**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Бюджетное учреждение общеобразовательная школа-интернат**

**Республиканский лицей-интернат**

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
|---|---|---|
| На педагогическом совете | Руководитель МО Математики, информатики и естественнонаучных предметов | И.О.директора РЛИ |
| Приказ № 127 от 28.08.2023 г. | _____ | _____ |
| | П. В. Мерзлякова | Н.Е.Воробьева |
| | Приказ № 127 от 28.08.2023 г. | Приказ №132 от «31» августа 2023 г. |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для слабовидящих обучающихся 7-8 классов **вар.4.1**

**с. Италмас, 2023**

## 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 68 часов: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

В рабочей программе отражено разделение 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 обусловливается 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 обусловливают 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 мотивационный 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, имеющихся 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 макропространстве;
- 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 равновозможными 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.

## 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;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**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 равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Очно-самостоятельно (О/С) | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Представление данных в таблицах | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 |
| 2 | Практические вычисления по табличным данным | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324 |
| 3 | Извлечение и интерпретация табличных данных | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e |
| 4 | Практическая работа "Таблицы" | 1 | | 1 | О | |
| 5 | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e |
| 6 | Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602 |
| 7 | Практическая работа "Диаграммы" | 1 | | 1 | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e |
| 8 | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 |
| 9 | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e |
| 11 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | | | С | |
| 12 | Практическая работа "Средние значения" | 1 | | 1 | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a |
| 13 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a |
| 14 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | | | С | |
| 15 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | | | С | |
| 16 | Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика" | 1 | 1 | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390 |
| 17 | Случайная изменчивость (примеры) | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc |
| 18 | Частота значений в массиве данных | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c |
| 19 | Группировка | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0 |
| 20 | Гистограммы | 1 | | | О | |
| 21 | Гистограммы | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Практическая работа "Случайная изменчивость" | 1 | | 1 | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8 |
| 23 | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 |
| 24 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba |
| 25 | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 |
| 26 | Представление об ориентированных графах | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2 |
| 27 | Случайный опыт и случайное событие | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4 |
| 28 | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646 |
| 29 | Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 | | | С | |
| 30 | Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 | | 1 | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8 |
| 31 | Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. | 1 | 1 | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Графы. Вероятность случайного события" | | | | | |
| 32 | Повторение, обобщение. Представление данных | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24 |
| 33 | Повторение, обобщение. Описательная статистика | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa |
| 34 | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 5 | | |

**8 КЛАСС**

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784 |
| 12 | Графическое представление множеств | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c |
| 13 | Контрольная работа по темам "Статистика. Множества" | 1 | 1 | | С | |
| 14 | Элементарные события. Случайные события | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 15 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 16 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72 |
| 17 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca |
| 18 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca |
| 19 | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 | | 1 | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a |
| 20 | Дерево | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac |
| 22 | Правило умножения | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8 |
| 23 | Правило умножения | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36 |
| 24 | Противоположное событие | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a |
| 25 | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214 |
| 26 | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 |
| 27 | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764 |
| 28 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae |
| 29 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe |
| 31 | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20 |
| 32 | Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика | 1 | | | С | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128 |
| 33 | Повторение, обобщение. Графы | 1 | | | О | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312 |
| 34 | Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы" | 1 | 1 | | О | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 1 | | |

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

Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2023.

## 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