

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»

РАССМОТРЕНА  
МО учителей  
технических дисциплин  
МОУ «СОШ № 16»  
Протокол  
от 29.08. 2023 № 01

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
МОУ СОШ № 16»  
Протокол  
от 30.08.2023 № 01

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
МОУ «СОШ № 16»  
от 31.08.2023 № 144-од



**АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

с задержкой психического развития (ЗПР)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа рассчитана на обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР), находящихся на совместном обучении в классе.

Требования к предметным результатам обучающихся с ЗПР в части итоговых достижений к моменту завершения обучения на уровне основного общего образования должны полностью соответствовать требованиям к предметным результатам для обучающихся по основной образовательной программе, не имеющих ограничений по возможностям здоровья.

Для обучающихся с ЗПР необходим дифференцированный подход к отбору содержания программ учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей обучающегося. Объем знаний и умений по учебным предметам несущественно сокращается за счет устранения избыточных по отношению к основному содержанию требований.

Общими для всех обучающихся с ЗПР являются трудности произвольной саморегуляции, замедленный темп и неравномерное качество становления высших психических функций, мотивационных и когнитивных составляющих познавательной деятельности. Для значительной части обучающихся с ЗПР типичен дефицит не только познавательных, но и социально-перцептивных и коммуникативных способностей, нередко сопряженный с проблемами поведения и эмоциональной регуляции, что в совокупности затрудняет их продуктивное взаимодействие с окружающими.

При отборе содержания материала, методов и форм работы на уроке учитываются следующие особенности познавательной сферы детей с ОВЗ:

Недостаточная познавательная активность, которая в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью может серьезно тормозить их обучение и развитие. Быстро наступающее утомление приводит к потере работоспособности, вследствие чего у обучающихся возникают затруднения в усвоении учебного материала: они не удерживают в памяти условия задачи, продиктованное предложение, забывают слова; допускают многочисленные ошибки в письменных работах; нередко вместо решения задачи просто механически манипулируют цифрами; оказываются неспособными оценить результаты своих действий; их представления об окружающем мире недостаточно широки.

У детей с задержкой психического развития выявлены затруднения при выполнении заданий, связанных со зрительным восприятием материала. Наблюдаются недостатки анализа при выполнении заданий в условиях повышенной скорости восприятия материала.

Дети с ЗПР не могут сосредоточиться на задании, не умеют подчинять свои действия правилам, содержащим несколько условий. У многих из них преобладают игровые мотивы. Отмечается, что иногда такие дети активно работают в классе и выполняют задания вместе со всеми обучающимися, но скоро устают, начинают отвлекаться, перестают воспринимать учебный материал, в результате чего в знаниях образуются значительные пробелы.

Подросток с ЗПР затрудняется в осуществлении логической операции перехода от видовых признаков к родовому понятию, в обобщении, интегрировании информации из различных источников, в построении простейших прогнозов. Следует отметить, что часто возникают трудности использования мыслительной операции,

сформированной на одном учебном материале, в работе с другим материалом или в изменившихся условиях сходных задач.

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста сохраняются недостатки фонематической стороны речи. Подростки с ЗПР испытывают семантические трудности, они не могут опираться на контекст для понимания значения нового слова. Обедненный словарный запас затрудняет речевое оформление высказывания, отражающееся на качестве коммуникации. У обучающихся с ЗПР подросткового возраста сохраняются специфические нарушения письма, обуславливающие большое количество орфографических и пунктуационных ошибок.

Центральным признаком задержки психического развития любой степени выраженности является недостаточная сформированность саморегуляции. По причине слабой саморегуляции и склонности к эмоциональной дезорганизации деятельности обучающиеся с ЗПР нуждаются в постоянной поддержке со стороны взрослого, организующей и направляющей помощи.

При реализации учебной программы общий объём содержания обучения по предмету детей с ЗПР сохраняется, но имеет коррекционную направленность и предусматривает организацию индивидуальной помощи.

Для достижения положительного результата в обучении детей с ЗПР используются следующие приёмы, средства и методы обучения, соответствующие особенностям развития детей и имеющие коррекционную направленность:

Отбор содержания обучения, а также предпочтительных видов деятельности проводится с учетом оптимизации условий для реализации потенциальных возможностей детей с задержкой психического развития. В процесс обучения включаются задания на развитие восприятия, анализирующего наблюдения, мыслительных операций (анализа и синтеза, группировки и классификации, систематизации), действий и умений.

Систематическое выявление пробелов в знаниях и их восполнение (объяснение заново учебного материала, использование дополнительных упражнений и заданий);

Использование «пошаговости» при предъявлении учебного материала, при решении практико-ориентированных задач и жизненных ситуаций;

Применение алгоритмов, дополнительной визуальной поддержки, опорных схем при решении учебно-познавательных задач и работе с учебной информацией;

Чтобы избежать быстрого утомления, типичного для обучающихся с задержкой психического развития, используется переключение учеников с одного вида деятельности на другой. В обучении детей с ЗПР избегается перегруженность, которая снижает качество восприятия материала и приводит к быстрому утомлению и эмоциональному пресыщению школьников.

Развитию познавательной активности учащихся, проявлению заинтересованности в приобретении знаний способствуют дидактические игры и игровые приемы.

При устном опросе вопросы ставятся четко, кратко, чтобы дети могли осознать их, вдуматься в содержание, даётся время на обдумывание.

Учитывается этапность формирования способов учебной деятельности: сначала детей учат ориентироваться в задании, затем выполнять учебные действия по наглядному образцу в соответствии с точными указаниями взрослого, затем – по словесной инструкции при ее последовательном изложении.

Для облегчения трудных заданий используются специальные методы и приемы:

- наглядность (картинные планы), опорные, обобщающие схемы, «программированные карточки», графические модели, карточки-помощницы, которые составляются в соответствии с характером затруднений при усвоении учебного материала;
- алгоритмы, приемы предписания с указанием последовательности операций, необходимых для выполнения заданий;
- дополнительные наводящие вопросы;
- образцы выполнения заданий;
- поэтапная проверка заданий.

Словесные методы обучения (рассказ, беседа, объяснение и др.) должны сочетаться с наглядными и практическими методами.

В работе с детьми с ЗПР используется особый педагогический такт – необходимо замечать и поощрять малейшие успехи детей, развивать в них веру в собственные силы и возможности, поддерживать положительный эмоциональный настрой.

Для обучающихся с ЗПР необходим дифференцированный подход к отбору содержания программ учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей обучающегося. Объем знаний и умений по учебным предметам несущественно сокращается за счет устранения избыточных по отношению к основному содержанию требований.

При организации оценочных процедур для обучающихся с ЗПР создаются специальные условия, обусловленные особыми образовательными потребностями обучающихся с ЗПР и спецификой нарушения. Данные условия могут включать:

- особую форму организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР;
- присутствие мотивационного этапа, способствующего психологическому настрою на работу;
- организующую помощь педагогического работника в рационализации распределения времени, отводимого на выполнение работы;
- предоставление возможности использования справочной информации, разного рода визуальной поддержки (опорные схемы, алгоритмы учебных действий, смысловые опоры в виде ключевых слов, плана, образца) при самостоятельном применении;
- гибкость подхода к выбору формы и вида диагностического инструментария и контрольно-измерительных материалов с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей обучающегося с ЗПР;
- большую вариативность оценочных процедур, методов оценки и состава инструментария оценивания, позволяющую определить образовательный результат каждого обучающегося с ЗПР;
- адаптацию инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР (в частности, упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению, особое построение инструкции, отражающей этапность выполнения задания);
- отслеживание действий обучающегося с ЗПР для оценки понимания им

инструкции и, при необходимости, ее уточнение; увеличение времени на выполнение заданий;

- возможность организации короткого перерыва при нарастании в поведении обучающегося проявлений утомления, истощения.

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 условиях введения обновленного ФГОС ООО и с целью обеспечения подготовки обучающихся к ГИА в форме ОГЭ по математике в 2025 году, в общеобразовательных организациях области необходимо провести работу по освоению обучающимися 8 классов содержания курса «Вероятность и статистика» в 2023-2024 учебном году в полном объеме.

# 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;

### 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 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	Реализация воспитательного потенциала урока
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>	Беседы о ценности научного познания: о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России. Демонстрация учащимися навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>	
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>	
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>	
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>	
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала урока
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	Беседы о ценности научного познания: о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России. Демонстрация учащимися навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	
3	Множества	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала урока
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>	Беседы о ценности научного познания: о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России. Демонстрация учащимися навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>	
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>	
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>	
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>	
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		



## Приложение

### ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Для организации проверки, учета и контроля знаний обучающихся с ЗПР по учебному курсу «вероятность и статистика» предусмотрен контроль в виде: контрольных и самостоятельных работ, зачетов, практических работ, письменного ответа по индивидуальным карточкам-заданиям, тестирование.

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

Обучающиеся учатся аргументировано излагать свои мысли, идеи, анализировать свою деятельность, предьявляя результаты рефлексии, анализа групповой, индивидуальной и самостоятельной работы. Практикумы являются этапом комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя – как выборочно, так и фронтально. Такое положение связано со спецификой предмета, предполагающего проведение практических работ в ходе почти каждого урока, когда практическая работа является неотъемлемой частью познавательного учебного процесса.

Нормы оценок за устный ответ.

Устный опрос является одним из методов учёта знаний, умений и навыков обучающихся по адаптированной рабочей программе по вероятности и статистике. При оценивании устных ответов принимается во внимание:

– правильность ответа по содержанию, свидетельствующая об усвоении изученного материала;

– полнота ответа;

– умение практически применять свои знания;

– последовательность изложения и речевое оформление ответа.

Отметка "5" ставится, если обучающийся обнаруживает понимание материала, может с помощью учителя сформулировать, обосновать самостоятельный ответ, привести необходимые примеры; допускает единичные ошибки, которые сам исправляет.

Отметка "4" ставится, если обучающийся дает ответ, в целом соответствующий отметке «5», но допускает неточности и исправляет их с помощью учителя; отмечается аграмматизм.

Отметка "3" ставится, если обучающийся частично понимает тему, излагает материал недостаточно полно и последовательно, не способен самостоятельно применять знания, нуждается в постоянной помощи учителя.

Отметка "2" ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Нормы оценок самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

1) выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более двух недочетов.

Отметка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1) не более двух негрубых ошибок и одного недочета;
- 2) или не более четырех недочетов.

Отметка "3" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы

Отметка "2" ставится, если обучающийся:

- 1) допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- 2) или если правильно выполнил менее половины работы.

Отметка с анализом доводится до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Нормы оценок выполнения практических работ.

“5” – правильно даны ответы по содержанию, нет погрешностей в оформлении;

“4” – погрешности в оформлении, несущественные недочеты по содержанию;

“3” – погрешности в раскрытии сути вопроса, неточности в измерениях, небрежность в оформлении;

“2” – серьезные ошибки по содержанию, отсутствие навыков оформления;

Оценка тестовых работ.

75-100% - правильных ответов отметка «5»

55-74% - правильных ответов отметка «4»

30- 54% - правильных ответов отметка «3»

0– 29% - правильных ответов отметка «2»

## **Оценочные материалы**

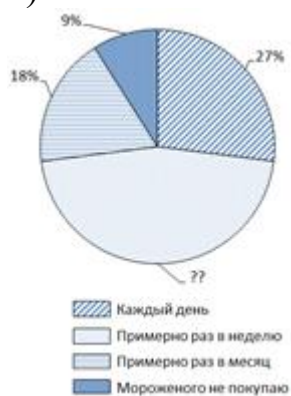
### **Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"**

***В заданиях 1 и 2 запишите только ответы.***

**1.** На диаграмме показаны результаты опроса на тему «Как часто вы покупаете мороженое летом?» В опросе участвовало 1300 школьников из Москвы.

а) Определите, сколько процентов школьников покупает мороженое примерно раз в неделю.

б) Сколько школьников из числа опрошенных покупают мороженое примерно раз в месяц или чаще?



2. В таблице показано, как рос Московский метрополитен с 2005 по 2017 год. В таблицу включены также станции и линии Московского центрального кольца (МЦК), которое было введено в строй в 2016 году.

Год	Перевезено пассажиров (млн чел.)	Количество станций на конец года	Общая протяжённость линий на конец года (км)	Средняя загрузка линий (млн пасс./км в год)	???
1	2	3	4	5	6
2005	2603,2	179	294,2	8,85	
2006	2475,6	180	294,9	8,39	1
2007	2528,7	182	298,1	8,48	2
2008	2572,9	185	309,6		3
2009	2392,2	188	315,4	7,58	3
2010	2348,3	190	318,4	7,38	2
2011	2388,8	194	321,3	7,43	4
2012	2463,8	197	329,9	7,47	3
2013	2490,7	199	331,5		2
2014	2451,3	204	339,4	7,22	5
2015	2384,5	206	346,6	6,88	2
2016	2453,0	242	400,6	6,12	36
2017	2491,0	246	418,9		4

а) Сколько появилось новых станций за 2010–2017 годы?

б) В столбце 5 дана средняя загруженность линий (в млн пассажиров на 1 км линий в год). Часть данных отсутствует. Восстановите пропущенное значение для 2017 г.

в) Снизилась или выросла средняя загруженность линий к концу 2017 г. по сравнению с 2005 г? На сколько процентов? Результаты округлите до сотых.

г) Каждое число в столбце 6 получено как разность между соответствующим значением столбца 3 и предыдущим значением из этого же столбца. Как бы вы озаглавили столбец 6?

д) Юный статистик вычислил среднее арифметическое значений из столбца 4 и заявил, что средняя протяжённость линий Московского метро равна 332,2 км. Имеет ли смысл эта средняя величина? Что не учёл юный статистик?

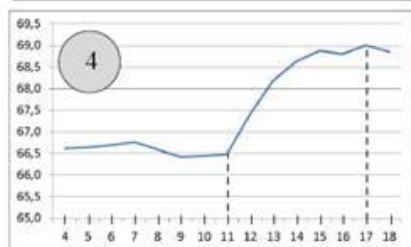
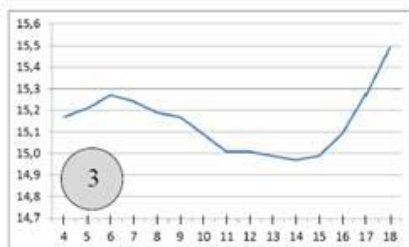
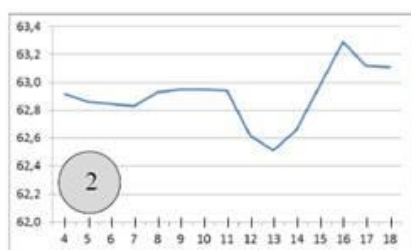
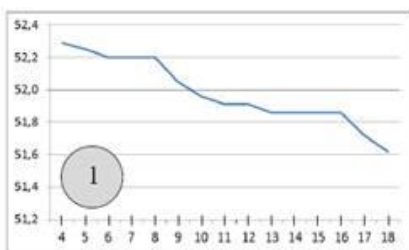
**В заданиях 3 и 4 запишите полные решения, объяснения и ответы.**



**3. Волга** — главная река европейской части России — берёт начало в Тверской области и, описывая широкую дугу, течёт к Каспийскому морю. На Волге стоят крупные промышленные центры. Ведь река — это не только необходимая всем нам вода, но ещё и судоходный путь. На схеме показаны некоторые крупные города, расположенные на берегах Волги.

Весной особенно важно следить за уровнем воды. Уровень воды в реках России измеряется в *метрах Балтийской системы* (мБС). За нулевую высоту принимается уровень Балтийского моря в Кронштадте.

На четырёх графиках показаны уровни воды в Волге вблизи четырёх городов: **Нижнего Новгорода, Саратова, Чебоксар и Самары** — в период с 4 по 18 апреля 2018 года. На оси абсцисс отмечены дни апреля, на оси ординат — уровень воды в мБС.



а) Какому из этих четырёх городов соответствует график № 3? Объясните, как вы это нашли.

б) На графике № 4 наблюдается резкое повышение уровня воды начиная с 11 апреля. На **сколько метров в день в среднем** поднимался уровень Волги около этого города за 6 дней с 11 по 17 апреля (результат округлите до сотых).



в) Как вы думаете, чем можно объяснить значительные колебания уровня воды в Волге весной? Укажите какие-нибудь две причины.

**4.** Английский кинолог опубликовал книгу об эрдельтерьерах, где написал, что средний рост эрдельтерьера в холке равен 23 дюймам, а дисперсия роста равна 0,6 кв. дюйма. Известно, что 1 дюйм равен 2,54 см. Переведите эти данные в метрическую систему:

а) выразите в сантиметрах средний рост эрдельтерьера (округлите до целого).

### **Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"**

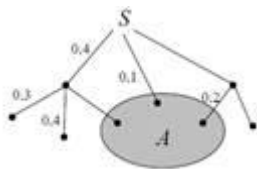
**1.** Монету бросают пять раз. Являются ли противоположными события  $A$  «решка выпала более двух раз» и  $B$  «орёл выпал более трёх раз»? Ответ объясните.

**2.** Игральную кость бросают дважды. Являются ли независимыми события  $M$  «на второй кости выпало больше двух очков» и  $N$  «сумма очков равна семи»? Ответ объясните.

**3.** На рисунке изображено дерево некоторого случайного опыта. Перенесите рисунок в тетрадь.

а) Подпишите около рёбер недостающие вероятности.

б) Найдите вероятность события . A



4. Нарисуйте таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей.

Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:

А) на обеих костях выпало число очков меньше, чем 3;

Б) сумма очков на двух костях равна 7;

В) произведение очков равно 12.

5. Стрелок в тире делает выстрел по мишени. Если он попал в мишень, то больше он не стреляет, а если промахнулся, то делает ещё один выстрел. Постройте дерево этого случайного опыта. Отметьте на этом дереве «стрелок попал в мишень» и найдите его вероятность, если вероятность попадания при каждом выстреле равна:

а) 0,4 б) 0,8

### Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"

1. В таблице приведен возраст сотрудников одного из отделов:

Фамилия	Возраст
1. Башмачкин	42
2. Галошев	24
3. Каблуков	30
4. Сапогов	24
5. Тапочкин	40

Найдите размах, моду, медиану и среднее арифметическое этого ряда.

2.. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 7.

3.Подбрасывают одну игральную кость. Событие А – «на игральной кости выпало число, кратное 2», В – «на игральной кости выпало число, кратное 4».

А). Определите, совместны ли события А, В

Б). Сформулируйте и запишите словами событие  $A \cup B$ .

В). Найдите вероятность события  $A \cup B$ .

4.Подбрасывают одну игральную кость. Событие А – «на игральной кости выпало число очков, являющееся делителем числа 12», событие В – «выпало простое число».

А). Изобразите множества элементарных событий, благоприятствующих событиям А и В на диаграммах Эйлера.

Б). Найдите вероятность события  $A \cup B$ .

5.Найдите вероятность того, что при бросании двух игральных костей на них выпадет разное число очков.

6.Монету подбрасывают трижды. Найдите вероятность события «В первый раз выпал ОРЕЛ, во второй раз - ОРЕЛ или РЕШКА, в третий раз - РЕШКА»

### **Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"**

1.Изобразить неориентированный граф, состоящий из

вариант	вершин	ребер	вариант	вершин	ребер
1	5	8	13	6	7
2	6	8	14	7	7
3	7	8	15	8	7
4	5	9	16	5	10
5	6	9	17	6	10

6	7	9	18	7	10
7	8	9	19	8	10
8	5	6	20	5	11
9	6	6	21	6	11
10	7	6	22	7	11
11	8	6	23	8	11
12	5	7	24	5	5
			25	6	5

2. В ящике находятся 7 белых, 3 красных и 6 черных шаров. Наугад вынимают один шар. Найти вероятность того, что этот шар: 1) белый; 2) черный; 3) не красный.

3. Наугад называют натуральное число из промежутка от 1 до 25 (включая эти числа). Найти вероятность того, что названо число: 1) 9; 2) меньше 5; 3) кратное 7.

4. Стрелок делает по мишени 100 выстрелов, а попадает в цель 78 раз. Какова относительная частота попадания стрелком в цель в данной серии выстрелов?

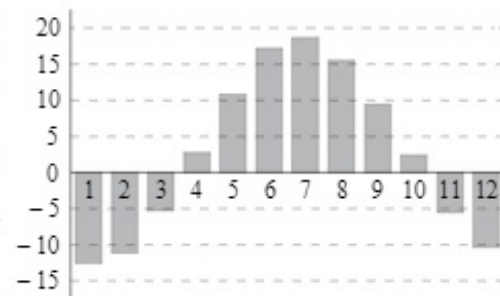
5. Вероятность попадания в корзину баскетболистом в результате одного броска равна 0,6. Баскетболист дважды кидает мяч в корзину. Найти вероятность того, что баскетболист оба раза попадет в корзину.

6. Вероятность попадания стрелком по мишени при первом выстреле равна 0,9, а при втором – 0,7. Стрелок делает два выстрела по мишени. Найти вероятность события: А – оба выстрела поразили мишень, В – оба раза стрелок промахнулся.

### **Итоговая контрольная работа**



**1** На диаграмме показаны средне-месячные температуры в г.Ижевске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме.



- Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем сентябрь?
- Какая средняя температура в самом теплом месяце (приблизительно)?
- Какой месяц в среднем самый холодный в Ижевске? В ответ запишите название месяца.

**2** В таблице приведены две характеристики 30 разных стиральных машин, имеющихся в продаже – максимальная загрузка белья (кг) и средний расход воды на одну стирку (л). По данным таблицы:

Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)
3,5	42	5	48	6	48
3,5	42	5	45	6	48
4	43	5	40	6	47
4	43	5	43	6	48
4,5	40	5	52	6	48
4,5	40	5,5	39	6	64
5	44	5,5	49	7	47
5	44	6	48	7	42
5	49	6	45	7	42
5	46	6	47	8	56

- найдите медиану расхода воды для машин, у которых загрузка белья не более 5 кг;
- найдите медиану расхода воды для машин, у которых загрузка белья более 5 кг.
- По вашему мнению, существенно ли отличаются полученные медианы для этих двух групп машин? Попробуйте обосновать свою точку зрения или объяснить своими словами возможную причину такого различия.

**3** Рассмотрим четыре события.

$A$  = «В классе, где учится 25 человек, найдутся двое, у кого дни рождения совпадают»;

$B$  = «У двоих случайно выбранных школьников, дни рождения совпадают»;

$C$  = «В школе, где учится 364 человека, найдутся двое учащихся, у которых дни рождения совпадают»;

$D$  = «У троих случайно выбранных школьников дни рождения в один день»

- Какие из этих событий, по вашему мнению, маловероятны?
- Есть ли среди этих событий практически достоверные? Если да, то какое или какие?
- Расположите эти события в порядке возрастания их вероятностей.

- 4 Игроки школьной футбольной команды выбирают капитана. Есть два кандидата – Алексей и Владимир. Каждый игрок пишет записку с именем своего кандидата. Записки перемешиваются в коробке, и затем наудачу извлекается одна записка с именем победителя. 10 человек отдали голоса за Алексея, 15 – за Владимира. Найдите вероятность того, что победителем станет Алексей.
- 5 Брат и сестра бросают игральную кость – каждый по одному разу. У кого выпадет меньше очков, тот моет посуду. Если выпадет поровну, то посуду моют вдвоем. С какой вероятностью посуду будет мыть брат в одиночку?
- 6 В коробке 10 гвоздик – 5 белых и 5 красных. Продавщица цветочного киоска вынимает 6 случайных гвоздик из коробки, чтобы украсить ими витрину. С какой вероятностью в коробке останется 1 красная и 3 белых гвоздики?