

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №10»

Рассмотрена и утверждена на заседании
методического совета
ОГБОУ «Школа № 10»
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Директор ОГБОУ «Школа № 10»
Л.В. Губич

Приказ от 31.08.2023 г. №102

Рабочая программа
учебного предмета вероятность и статистика
для 7 класса

Учитель: Жирнова С.В.

Кожевникова Л.А.

Срок реализации рабочей программы: 2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

- Рабочая программа по вероятности и статистике для 7 класса разработана в соответствии с:
1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287);
 3. Федеральной адаптированной образовательной программой основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. № 1025);
 4. Учебным планом ОГБОУ «Школа №10» на 2023-2024 учебный год.

Цели изучения предмета «Вероятность и статистика»

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают 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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

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

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

Место учебного предмета

В 7 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных»; «Описательная статистика»; «Случайная изменчивость»; «Графы»; «Логические утверждения и высказывания»; «Случайные опыты и случайные события».

На изучение курса «Вероятность и статистика» в 7 классе отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 34 учебных часа.

Учебное издание: математика «Вероятность и статистика»: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., АО "Издательство "Просвещение", 2023.

Краткая психолого-педагогическая характеристика обучающихся с тяжелыми нарушениями речи (ТНР)

У детей с ТНР отмечаются типичные проявления, свидетельствующие о системном нарушении речевой функциональной системы. Одно из них - более позднее, по сравнению с нормой, развитие речи; выраженное отставание в формировании экспрессивной речи. У детей наблюдается недостаточная речевая активность, речь их аграмматична, изобилует большим количеством разнообразных фонетических недостатков.

Нарушения в формировании речевой деятельности негативно влияют на все психические процессы, протекающие в сенсорной, интеллектуальной, аффективно-волевой и регуляторной сферах. Отмечается недостаточная устойчивость внимания, ограниченные возможности его распределения. При относительно сохранной смысловой, логической памяти у детей снижена вербальная память, страдает продуктивность запоминания. Они забывают сложные конструкции и элементы и последовательность заданий. У части обучающихся с ТНР низкая активность запоминания может сочетаться с дефицитностью познавательной деятельности.

Связь между речевыми нарушениями и другими сторонами психического развития обуславливает специфические особенности мышления. Обладая в целом полноценными предпосылками для овладения мыслительными операциями, доступными их возрасту, дети отстают в развитии словесно-логического мышления, без специального обучения с трудом овладевают анализом и синтезом, сравнением и обобщением.

Учащимся с ТНР присуще и некоторое отставание в развитии двигательной сферы, проявляющееся плохой координацией движений, снижением скорости и ловкости движений, трудностью реализации сложных двигательных программ, требующих пространственно-временной организации движений.

У значительной части школьников с ТНР отмечаются особенности речевого поведения: незаинтересованность в вербальном контакте, неумение ориентироваться в ситуации общения, а в случае выраженных речевых расстройств – негативизм и значительные трудности речевой коммуникации.

Социальное развитие большинства детей с нарушениями речи не происходит полноценно в связи с недостаточным освоением способов речевого поведения, неумением выбрать коммуникативные стратегии и тактики решения проблемных ситуаций.

Перечисленные особенности обучающихся с ТНР обуславливают трудности, возникающие в процессе учебной деятельности, а также выступают в качестве основания для реализации коррекционной направленности образовательного процесса на уроке и во внеурочной деятельности.

Реализации коррекционной направленности осуществляется за счет применения в процессе обучения системы методических приемов, способствующих оптимальному освоению обучающимся содержания адаптированных программ общего образования.

Коррекционно-развивающая направленность учебного предмета

На уроках математики осуществляется интеграция содержания обучения по всем предметным областям, формирование новых, глобальных понятий и умений. В процессе формирования математических знаний, умений и навыков необходимо учитывать сложную структуру математической деятельности обучающихся (мотивационно-целевой, операциональный этап, этап контроля). В связи с этим необходимо уделять большое внимание процессу формирования интереса к выполнению математических действий путем использования наглядности, значимых для обучающихся реальных ситуаций.

В процессе изучения математики ставятся задачи научить обучающихся с ТНР преодолевать трудности и находить способы выхода из сложной ситуации, научить самоконтролю и исправлению ошибок, развивать устойчивость внимания и стремление довести работу до конца. Основное внимание при изучении математики должно быть уделено формированию операционального компонента математической деятельности обучающихся: развитию процессов восприятия (зрительного, пространственного, слухового), мыслительных операций, приводящих к овладению понятием о структуре числа и математическими действиями.

В процессе овладения математическими знаниями, умениями и навыками необходимо осуществлять постепенный переход от пассивного выполнения заданий к активному, что способствует овладению способами и методами математических действий.

При изучении математики наиболее трудной задачей для обучающихся с ТНР является понимание и решение математических задач, которые представляют собой сложную вербально-мыслительно-мнестическую деятельность. Формирование этого вида математической деятельности у обучающихся с ТНР вызывает необходимость "пошагового", постепенного обучения с использованием рисунков, схем, с применением различных способов трансформации или адаптации текста задачи.

Большое значение при обучении решению задач приобретает использование приема моделирования, построения конкретной модели, усвоения алгоритма решения определенного типа задач. В процессе анализа условия задачи необходимо уточнять лексическое значение слов, значение сложных логико-грамматических конструкций, устанавливать причинно-следственные зависимости, смысловые соотношения числовых данных. Особое внимание уделяется умению формулировать вопрос, находить решение, давать правильный и развернутый ответ на вопрос задачи. Обучающиеся должны уметь анализировать содержание ситуации, представленной в условии задачи, уметь запомнить и пересказать ее условие, ответить на вопросы по содержанию задачи. Учитывая характер речевого нарушения и важную роль речи в развитии математической деятельности обучающихся, необходимо максимально включать речевые обозначения на всех этапах формирования математических действий, начиная с выполнения счетных операций на основе практических действий.

Содержание учебного предмета

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.
- Случайная изменчивость. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты значений в массивах данных. Группировка данных и гистограммы. Выборка.
- 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.
- Логические утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Противоположные утверждения.
- 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.

Планируемые результаты изучения предмета вероятность и статистика

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

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

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.

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

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.

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

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.

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.

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

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями* и универсальными *регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия* обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

2) *Универсальные коммуникативные действия* обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) **Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

7 класс

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

Тематическое планирование

7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа

№ п/п	Тема урока	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Представление данных - 6 часов		
1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	
2	Подсчеты и вычисления в таблицах	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablit-sy-variantov
3	Практическая работа «Таблицы»	
4	Столбиковые диаграммы	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
5	Круговые диаграммы	
6	Практическая работа «Диаграммы»	
Глава 2. Описательная статистика - 7 часов		
7	Среднее арифметическое	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer
8	Среднее арифметическое	
9	Медиана числового ряда	https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki
10	Нахождение медианы	
11	Практическая работа «Средние значения»	https://foxford.ru/wiki/matematika/medi-ana-chislovogo-ryada
12	Наибольшее и наименьшее значения. Размах.	Библиотека цифрового образовательного контента

		myschool.edu.ru
13	Контрольная работа №1 «Описательная статистика»	
Глава 3. Случайная изменчивость - 6 часов		
14	Примеры случайной изменчивости	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
15	Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения	
16	Частоты значений в массивах данных	
17	Группировка данных и гистограммы	
18	Выборка	
19	Практическая работа «Случайная изменчивость»	
Глава 4. Графы - 3ч		
20	Графы. Вершины и ребра	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya
21	Степень вершины	
22	Пути в графе. Связные графы	
Глава 5. Логические утверждения и высказывания - 4 часа		
23	Утверждения и высказывания	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
24	Отрицание	
25	Условные утверждения	
26	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия	
Глава 6. Случайные опыты и случайные события - 4 часа		
27	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
28	Монета и игральная кость в теории вероятностей	
29	Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок	
30	Практическая работа «Частота выпадения орла»	
Обобщение, контроль - 4 часа		
31	Представление данных	https://ppt-online.org/292731
32	Описательная статистика	https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye
33	Вероятность случайного события	
34	Итоговая контрольная работа	