

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа-интернат № 31 Невского района Санкт-Петербурга**

**“СОГЛАСОВАНО”**

Методическое объединение  
учителей математики и естествознания  
30.08.2023г., протокол № 1

Председатель МО:

 /**Е.В. Юшманова**/

**“ ПРИНЯТО”**

педсовет от 31.08.2023г.,  
протокол № 1

**“ УТВЕРЖДЕНО”**

31.08.2023г., приказ № 252

Директор ГБОУ  
школы-интерната № 31

**А.А. Иванова /**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

«Вероятность и статистика»

(вариант 2.2.2)

для 7-9-дополнительных классов (10) классов

на 2023-2024 учебный год

Санкт-Петербург  
2023

## Пояснительная записка.

Рабочая программа основного общего образования учебной дисциплины «Вероятность и статистика» адресована слабослышащим обучающимся. Программа составлена с учетом «Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с нарушениями слуха», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 18.03.2022г. (протокол №1/22), разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 и на основе планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленных в Программе воспитания ГБОУ школы-интерната №31, адаптированной с учетом особых образовательных потребностей учащихся.

### **Цель учебной дисциплины.**

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 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.

### **Учет особых образовательных потребностей слабослышащих обучающихся.**

**Коррекционная направленность** программы обеспечивается реализацией целей и задач, обусловленных особенностями слабослышащих учащихся. Общие особенности слабослышащих учащихся заключаются в их речевом недоразвитии, в необходимости предъявления учебного материала, как комплекса устных и письменных видов работы. Часто учащиеся не могут самостоятельно разобраться в содержании текстов задач и упражнений, нуждаются в их разборе и пояснениях, а также в адаптации математических правил и законов. Большинство слабослышащих учеников плохо контролирует свое произношение и грамматический строй речи, у них ограничен словарный запас. У многих

детей наблюдается недостаточный уровень словесно - логического мышления, недостаточный объем внимания и его неустойчивость. Усвоение сложного математического материала происходит у слабослышащих учащихся медленно и требует более длительных сроков для усвоения, а также специальной коррекционной работы.

#### **Коррекционные задачи:**

- совершенствование всех видов речевой деятельности;
- развитие речевого слуха и формирование произношения на материале уроков математики;
- развитие словесно-логического мышления;
- обогащение словаря учащихся, введение и закрепление на уроках новых лексико-грамматических конструкций речи.

Обучение математике тесно связано с формированием словесной речи учащихся. Достижение сознательного усвоения математических знаний невозможно без овладения нужным для этого речевым материалом.

#### **Спецификой организации обучения слабослышащих учащихся является:**

- создание слухоречевой среды на базе развития и использования остаточной слуховой функции;
- использование звукоусиливающей аппаратуры (индивидуальных слуховых аппаратов и КИ);
- применение дактильной формы речи;
- широкое применение табличек с речевым материалом, в том числе использование информационно-коммуникационных технологий;
- опора на сохранные анализаторы;
- формирование речи в коммуникативной функции, использование специальной методики обучения слабослышащих языку на уроках;
- использование в некоторых случаях жестовой речи (в основном, при объяснении сложных текстовых задач, видов движения и т.д.).

Специфика овладения слабослышащими детьми речью отражена в программе выделением речевого материала: в календарно-тематическом планировании (математические термины, речевые обороты, фразы, обязательные для усвоения по предмету).

#### **Место учебного предмета в учебном плане.**

Учебный материал курса изучается в 7, 9 и 9 доп. классах. Распределение учебного материала по годам обучения с учетом пролонгированных сроков обучения (основное общее образование слабослышащие обучающиеся получают за 6 лет):

1 год обучения 7класс	2 год обучения 9 класс	3 год обучения 9 доп. класс
Программный материал 7 класса	Программный материал 7 и 8 класс	Программный материал 8 и 9 класса

В соответствии с учебным планом на изучение курса отводится: 34 часа – 7класс (1 час в неделю); 34 часа – 9 класс (1 час в неделю); 34 часа – 9 доп. класс (1 час в неделю). Всего 102 часа.

# Содержание учебного курса.

## Общая характеристика учебного предмета.

В соответствии с целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» 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. 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.

## Метапредметные связи учебного курса.

Межпредметная интеграция и связь учебного предмета «Вероятность и статистика» с такими предметами как «Алгебра», «Геометрия», «Информатика», «Физика», «Химия», «География», «Технология» способствует формированию целостного представления об изучаемом объекте, явлении, содействует лучшему усвоению содержания предмета, установлению более прочных связей учащегося с повседневной жизнью и окружающим миром, усилению развивающей и культурной составляющей программы.

## 7 класс.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (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.

### **9 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. 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 доп. класс.**

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.

### **Формы учёта рабочей программы воспитания.**

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующие организационные формы:

-специально разработанные занятия – событийные уроки, посвященные историческим датам и событиям, которые, расширяют образовательное пространство

предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;

-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

-использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);

-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, проведение Уроков мужества;

-использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

-организация кураторства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи, возможность проведения некоторых уроков силами самих учеников;

-использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей.

-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях выше школьного уровня, авторские проекты, изобретения, получившие общественное одобрение, успешное прохождение социальной и профессиональной практики);

Игровая деятельность, направленная на раскрытие творческого, умственного и физического потенциала школьников, развитие у них навыков конструктивного общения, умений работать в команде, сделает школьный урок более интересным и запоминающимся.

Важна интеграция урока с различными формами воспитательной деятельности, реализуемых в классе, в кружках и секциях, в детских общественных объединениях, в системе внешкольной деятельности.

У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

# Планируемые результаты освоения учебного предмета.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение вероятности и статистики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

- **в личностном направлении:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- **в метапредметном направлении:**

- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение понимать и использовать в различных ситуациях математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы);
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмов и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- **в предметном направлении:**

- читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (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;



-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;

-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.

### **Основные виды деятельности обучающихся.**

Осваивают способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучают методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.

Осваивают понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.

Описывают статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ, осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.

Решают задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями изучения.

Осваивают понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.

Строят и анализируют гистограммы, подбирают подходящий шаг группировки.

Осваивают графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов.

Осваивают понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.

Осваивают понятия: путь в графе, Эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.

Решают задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.

Осваивают способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия).

Осваивают понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.

Изучают значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).

Изучают роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.

Наблюдают и изучают частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.

Повторяют изученное и выстраивают систему знаний. Решают задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.

Обсуждают примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.

Повторяют изученное и выстраивают систему знаний. Решают задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.

Решают задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.

Решают задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе.

Осваивают понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.

Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.

Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным.

Осваивают понятия: множество, элемент множества, подмножество.

Выполняют операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.

Используют свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.

Используют графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Осваивают понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.

Решают задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.

Решают задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.

Проводят и изучают опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей).

Осваивают понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.

Изучают свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.

Решают задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.

Осваивают понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.

Изучают теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).

Решают задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.

Осваивают понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта.

Изучают свойства (определения) независимых событий.

Решают задачи на определение и использование независимых событий.

Решают задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.

Решают задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.

Решают задачи с применением графов.

Решают задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Решают задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.

Решают задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.

Повторяют изученное и выстраивают систему знаний.

Решают задачи на представление и описание данных.

Решают задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.

Осваивают понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.

Решают задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.

Решают задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).

Решают, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы.

Осваивают понятие геометрической вероятности.

Решают задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка.

Осваивают понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.

Решают задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.

Решают задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.

Изучают в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.

Осваивают понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.

Изучают и обсуждают примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.).

Осваивают понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.

Решают задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.

Знакомятся с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли.

Изучают частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.

Знакомятся с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.

Решают задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждают роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.

Обсуждают закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека.

Повторяют изученное и выстраивают систему знаний.

Решают задачи на представление и описание данных.

Решают задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний.

### **Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.**

Проектная и учебно-исследовательская деятельность обучающихся подразумевает:  
-создание презентаций по отдельным темам;

- написание докладов по истории предмета;
- участи в различных олимпиадах.

### **Система оценки достижения планируемых результатов.**

Оценка достижения планируемых результатов на уровне ООО осуществляется с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушениями слуха с помощью заданий базового уровня; на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, – с помощью заданий повышенного уровня (с учётом возможностей и особых образовательных потребностей обучающихся).

Оценка предметных результатов ведется учителем в ходе процедур текущей, тематической, рубежной, промежуточной и итоговой оценки, а также администрацией образовательной организации в процессе реализации внутреннего мониторинга.

Оценка предметных результатов осуществляется с учётом учебно-познавательного развития, особых образовательных потребностей и слухоречевых возможностей глухих обучающихся.

Основной объект и предмет оценки метапредметных результатов находит выражение в способности и готовности глухих обучающихся:

- к овладению знаниями, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- к осуществлению работы с информацией;
- к сотрудничеству и коммуникации со слышащими людьми и лицами с нарушениями слуха с использованием средств общения, доступных коммуникантам – словесной речи (устной, устно-дактильной и письменной) и жестовой;
- к решению проблем, имеющих личностную и социальную значимость, готовность воплощать найденные решения в практической деятельности,
- к использованию ИКТ в целях обучения и развития, передачи и получения информации;
- к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Инструментарий, предназначенный для оценки достижения метапредметных результатов, строится на межпредметной основе и с учётом особых образовательных потребностей слабослышащих обучающихся.

## Тематическое планирование.

Количество часов.	Тема, раздел.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы.
7 класс.		
5 часов	Представление данных.	Адаптированные учебные презентации, созданные учителем. <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> Российская электронная школа. <a href="http://www.uchportal.ru/">http://www.uchportal.ru/</a> Учительский портал. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов.
6 часов	Описательная статистика.	
5 часов	Случайная изменчивость.	
5 часов	Введение в теорию графов.	
6 часов	Вероятность и частота случайного события.	
7 часов	Повторение. Резерв времени.	
9 класс.		
6 часов	Описательная статистика. Рассеивание данных.	Адаптированные учебные презентации, созданные учителем. <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> Российская электронная школа. <a href="http://www.uchportal.ru/">http://www.uchportal.ru/</a> Учительский портал. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов.
5 часов	Множества.	
5 часов	Вероятность случайного события.	
5 часов	Введение в теорию графов.	
6 часов	Случайные события.	
7 часов	Повторение. Резерв времени.	
9 доп. класс.		
6 часов	Элементы комбинаторики.	Адаптированные учебные презентации, созданные учителем. <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> Российская электронная школа. <a href="http://www.uchportal.ru/">http://www.uchportal.ru/</a> Учительский портал. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов.
6 часов	Геометрическая вероятность.	
7 часов	Испытания Бернулли.	
7 часов	Случайная величина.	
8 часов	Повторение. Резерв времени.	