

ГООУ ЯО «Петровская школа-интернат»

«Согласовано»

Руководитель МО учителей-
предметников

_____ Новикова О.А.
_____ 2023

«Утверждено»

Директор ГООУ ЯО «Петровская
школа-интернат»

_____ И.Н. Ратихина
_____ 2023

**АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ТНР
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» ДЛЯ 9 КЛАССА
(34 часа), 10 КЛАССА (34 часа)**

Программу составил:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными 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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 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.

10 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. (изучаться будут в курсе алгебры, на изучение темы отведено 15 часов)

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.

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр. работы	Пр. работы	
1	Повторение курса 7-8 классов Представление данных. Описательная статистика	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Случайная изменчивость	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Случайные опыты и события	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Множества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Математические описания случайных явлений	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Рассеивание данных	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
8	Деревья	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Операции над случайными событиями	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
10	Условная вероятность и независимые события	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	6	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1		
2	Представление данных. Извлечение и интерпретация табличных данных	1		
3	Практические вычисления по табличным данным. Практическая работа "Таблицы"	1		1
4	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм Практическая работа "Диаграммы"	1		1
5	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		
6	Практическая работа "Средние значения"	1		1
7	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		
8	Контрольная работа №1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1	
9	Случайная изменчивость (примеры) Частота значений в массиве данных	1		
10	Группировка и гистограммы	1		
11	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1
12	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1		
13	Степень (валентность) вершины. Пути в графе. Связанные графы	1		
14	Случайный опыт и случайное событие	1		
15	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1		
16	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1
17	Контрольная работа № 2 по темам "Описательная статистика. Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1	
18	Множество, подмножество. Операции над множествами и их свойства	1		
19	Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера	1		
20	Элементарные события. Случайные события	1		

21	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		
22	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1		1
23	Контрольная работа №3 по теме «Множества. Математическое описание случайных событий»	1	1	
24	Рассеивание числовых данных и отклонения	1		
25	Дисперсия числового набора	1		
26	Дерево. Свойства дерева.	1		
27	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1		
28	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1		
29	Объединение и пересечение событий	1		
30	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1		
31	Дерево случайного опыта	1		
32	Независимые события	1		
33	Контрольная работа №4	1	1	
34	Обобщающий урок	1		

10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Все го	Контрольны е работы	Практически е работы	
1	Повторение курса 7-8 класса	9	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события	7	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Множество. Дерево.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Геометрическая вероятность	2			
5	Испытания Бернулли	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Случайная величина	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
7	Обобщение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	3	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Конт. работы	Пр. работы
1	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1		
2	Представление данных. Извлечение и интерпретация табличных данных	1		
3	Практические вычисления по табличным данным	1		
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1
5	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм Практическая работа "Диаграммы"	1		1
6	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		
7	Практическая работа "Средние значения"	1		1
8	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		
9	Контрольная работа №1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1	
10	Случайная изменчивость (примеры) Частота значений в массиве данных. Группировка и гистограммы	1		
11	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1
12	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Представление об ориентированных графах	1		
13	Случайный опыт и случайное событие	1		
14	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1		
15	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1
16	Контрольная работа №2 по темам " Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1	
17	Множество, подмножество. Операции над множествами и их свойства. Графическое представление множеств	1		
18	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		
19	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1
20	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер.	1		
21	Геометрическая вероятность.	1		
22	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		
23	Испытание. Успех и неудача.	1		

24	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		
25	Испытания Бернулли.	1		
26	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		
27	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1
28	Случайная величина и распределение вероятностей	1		
29	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1		
30	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1		
31	Понятие о законе больших чисел. Применение закона больших чисел	1		
32	Контрольная работа №3 "Испытания Бернулли. Случайная величина."	1	1	
33	Обобщение, систематизация знаний.	1		