

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ОКУЛОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МАОУ СШ п. Боровёнка**


РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

Протокол № 1
от 30 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

 Михайлова Т.П.
30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы


Селезнева Л.Н.
Приказ № 78-о.д.
от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

**«Основы статистики и
Вероятности»**

**для обучающихся 9 класса
на 2023-2024 учебный год
Количество часов 17**

**Составитель программы:
учитель математики
Букина В.А.**

п.Боровёнка 2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Основы статистики и Вероятности» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. С учетом примерной основной образовательной программы по математике.

В рамках реализации ФГОС ООО под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. 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.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, приемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

Разработка данного курса обусловлена и направлена на изучение в полном объёме вероятности и статистики 7 - 8 классов.

Цель программы:

1. Создание ориентационной и мотивационной основы у девятиклассников для осознанного выбора профиля обучения в старшей школе. С помощью элементов математической логики сформировать у учащихся способности рассуждать логически, тем самым развивать мышление школьников.
2. Формирование у учащихся первоначальных вероятностно-статистических представлений

Задачи программы:

1. Получение знаний о комбинаторике и основных элементах теории вероятностей;
2. Овладение умениями решать задачи, связанные с конкретной жизненной ситуацией;
3. Умение определять связь теории вероятностей с практическими потребностями.

Программа курса ориентирована на развитие у школьника умений решать задачи практического характера: представление данных в таблицах и диаграммах; описательная статистика; случайные события и вероятность; математическое описание случайных событий; вероятности случайных событий; сложение и умножение вероятностей; элементы комбинаторики. Он развивает умение работать с информацией, представленной в виде таблиц, графиков, диаграмм, производить интерпретацию результатов, полученных при исследованиях и опросах общественного мнения.

Планируемые результаты освоения курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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).

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Развитие логических представлений и навыков логического мышления. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач. Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

- 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.
- 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.

Требования к подготовке учащихся:

В результате изучения курса ученик должен знать/ понимать:

1. Выбрать и применить более рациональный способ решения той или иной логической задачи
2. Использовать свои знания из различных школьных предметов при решении задач по теории множеств и математической логики.
3. Уметь вычислять вероятности событий, пользуясь различными определениями вероятности и формулами.
4. Видеть в конкретных научных, технических, житейских проблемах вопросы, задачи, допускающие решения методами теории вероятностей, уметь формулировать и решать такие задачи

Содержание обучения (На изучение курса отводится 17 часов):

Представление данных(4 ч). Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описательная статистика. Рассеивание данных (2 ч). Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Множества (2 ч). 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.

Вероятность случайного события (3 ч). 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.

Введение в теорию графов (2 ч). Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Случайные события (4 ч). 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.

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Основы статистики и Вероятности» для 9 класса**

№ п\п	№ урока в теме	Тема раздела, тема занятия	Количество часов
Представление данных. Описательная статистика			(4 ч)
1	1	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1
2	2	Представление данных. Описательная статистика	1
3	3	Случайные события. Вероятности и частоты	1
4	4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1
Описательная статистика. Рассеивание данных			(2 ч)
5	1	Отклонения. Дисперсия числового набора	1
6	2	Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	1
Множества			(2 ч)
7	1	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1
8	2	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1
Вероятность случайного события			(3 ч)
9	1	Элементарные события. Случайные события	1
10	2	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1
11	3	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1
Введение в теорию графов			(2 ч)
12	1	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1
13	2	Правило умножения.	1
Случайные события			(4 ч)
14	1	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Противоположное событие	1
15	2	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1
16	3	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1
17	4	Представление случайного эксперимента в виде	1

	деревя	
--	--------	--

Литература.

1. Лебедев К.А., Теория вероятностей и математической статистики. Часть 1 (элементарное введение). Учебно-методическое пособие для школьников и студентов. – Краснодар: Terra Print, 2010. – 69 с.
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9. М.: Просвещение, 2008 г.
3. Математический Кенгуру клуб. Комбинаторика. Выпуск 18, 2010.
4. Ткачева М.В. Элементы статистики и вероятность: Учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2005. – 112 с.
5. Учебник по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под редакцией И. В. Яценко Москва «Просвещение» 2023

Интернет ресурсы <http://combinatorica.narod.ru/>