

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СУЧКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**«Рассмотрено»**

Руководитель ШМО:

\_\_\_\_\_/Караульных Л.М./

Протокол № 1  
от «30» 08 2023г

**«Согласовано»**

Заместитель директора по  
УВР:

\_\_\_\_\_/Ачкасова О.Н./

от «30» 08 2023г

**«Утверждаю»**

Директор МКОУ «Сучковская  
средняя общеобразовательная  
школа»

\_\_\_\_\_/Курчавый А.П./

Приказ № 01-11-31

от «30» 08 2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«Комбинаторика. Вероятность. Статистика»  
8 класс  
Караульных Людмилы Михайловны**

**2023– 2024 учебный год**

## Пояснительная записка

### Цели курса:

Овладение языком теории вероятностей и математической статистики, логики, знаниями и умениями, необходимыми: для анализа информации, представленной в виде диаграмм, графиков, таблиц; для решения вероятностных и статистических задач;

### Задачи курса:

- расширение знаний о комбинаторике;
- формирование представлений о закономерностях, которым подчиняются массовые случайные события и умения предвидеть, как эти события будут протекать;
- использование математической статистики при планировании, организации и анализе технологических процессов и других целей;
- понимание любого предложения, оценка истинности самого предложения, а также его отрицания, обращения и контрапозиции;
- приобретение опыта самостоятельного решения стохастических задач, которые составляют основу формирования культуры сбора, обработки и анализа данных;
- воспитание культуры личности учащегося через знакомство с историей развития теории вероятности и математической статистики, эволюцией идей; понимания значимости науки в современных компьютерных технологиях.

Данная программа курса внеурочной деятельности «Комбинаторика. Вероятность. Статистика» для 8 классов разработана в целях обеспечения конституционного права граждан Российской Федерации на получение качественного общего образования и обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Комбинаторика. Вероятность. Статистика.» для обучающихся 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273 - ФЗ);
- 2.Федеральной рабочей программы основного общего образования. Математика (Базовый уровень) для 5-9 классов образовательных организаций.
3. Учебного плана МКОУ «Сучковская СОШ» на 2023 – 2024 учебный год;

Согласно учебному плану на изучение в 8 классе отводится 34 часа в год с учетом 1 часа в неделю.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **В направлении личностного развития**

#### **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.

### **В метапредметном направлении:**

#### **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.

#### **В предметном направлении:**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе:**

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.

## **Содержание учебного предмета 8 класс**

### **Повторение курса 7 класса (4ч)**

Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Описательная статистика.

Среднее значения: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значение числового набора. Элементарные события. Случайный эксперимент. Случайные события. Граф, вершина, ребро, степень вершины. Связные графы.

**Описательная статистика. Рассеивание данных (4ч)**

Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора.

Диаграммы рассеивания.

**Множества. (4ч)**

Множество. Подмножество. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.

Графическое представление множеств

**Вероятность случайного события (6ч)**

Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие случайные события.

Вероятность событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа

**Введение в теорию графов (4ч)**

Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер. Правило умножения.

**Случайные события. Операция над случайными величинами (8ч)**

Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.

Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева

**. Обобщающее повторение. Контроль. (4ч)****Тематическое планирование**

**8класс**

**34 ч, 1 час в неделю**

Формы Проведения занятия	№ занятия с начала раздела	№ занятия с начала курса	Что пройдено на уроке
<b>Повторение курса 7 класса (4 ч)</b>			
Беседа	1.	1	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека.
Беседа	2.	2	Описательная статистика. Среднее значения: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значение числового набора.
Эксперимент	3.	3	Элементарные события. Случайный эксперимент. Случайные события.
Эксперимент	4.	4	Граф, вершина, ребро, степень вершины. Связные графы.
<b>Описательная статистика. Рассеивание данных (4ч)</b>			
Беседа	5.	1	Отклонения.
Беседа	6.	2	Дисперсия числового набора.
Беседа	7.	3	Стандартное отклонение числового набора.
Эксперимент	8.	4	Диаграммы рассеивания

<b>Множества. (4ч)</b>			
Беседа	9.	1	Множество. Подмножество.
Беседа	10.	2	Операции над множествами.
Беседа	11.	3	Свойства операций над множествами.
Эксперимент	12.	4	Графическое представление множеств
<b>Вероятность случайного события (6ч)</b>			
Беседа	13.	1	Элементарные события.
Беседа	14.	2	Случайные события.
Беседа	15.	3	Благоприятствующие случайные события
Беседа	16.	4	Вероятность событий
Проведения опыта	17.	5	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.
Проведения опыта	18.	6	Практическая работа
<b>Введение в теорию графов (4ч)</b>			
Эксперимент	19.	1	Дерево. Свойства дерева: единственность пути,
Эксперимент	20.	2	Свойства дерева: существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер.
Беседа	21.	3	Правило умножения.
Беседа	22.	4	Правило умножения.
<b>Случайные события. Операция над случайными величинами (8ч)</b>			
Беседа	23.		Противоположное событие.
Беседа	24.		Диаграмма Эйлера
Беседа	25.		Объединение и пересечение событий.
Беседа	26.		Формула сложения вероятностей.
Беседа	27.		Правило умножения вероятностей..
Беседа	28.		Условная вероятность.
Беседа	29.		Независимые события.
Эксперимент	30.		Представление случайного эксперимента в виде дерева
<b>Обобщающее повторение. (4ч)</b>			
Беседа	31.		Повторение
Беседа	32.		Повторение
Беседа	33.		Контрольная работа
Беседа	34.		Обобщение и систематизация курса за 8 класс

