

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Кремяновская средняя общеобразовательная школа»  
Кореневского района Курской области

УТВЕРЖДЕНА  
приказом от 01.09.2023 г. № 1/121  
Директор

РАСМОТРЕНА И ПРИНЯТА  
решением педагогического  
совета от 29.08.2023 г.  
протокол №1

Т.В.Мусяиченко



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## внеурочной деятельности

### «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ: основное общее образование

Класс: 8-9

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: 34-34

УРОВЕНЬ: БАЗОВЫЙ

Руководитель: Кабанкова Ольга Сергеевна  
без категории

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ: Авторской программы творческого объединения «Математический клуб» для 7-9 классов ФГОС, 2015 составитель: Дорн Л.Н.

## Планируемые результаты (личностные, метапредметные результаты) освоения курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»

### *Личностные результаты.*

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» характеризуются:

#### *Патриотическое воспитание:*

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношениям 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 математических основ 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 развитии 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 культуры 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 навыков рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*Экологическое воспитание:*

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранения 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 совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью формирования 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 курсов внеурочной деятельности «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 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 проблему, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить 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 опровержения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие исходных 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада по общему критерию, сформулированному участниками взаимодействия.

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

### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или её 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 тематической 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.

### ***Предметные результаты освоения программы курса в внеурочной деятельности:***

Предметные результаты освоения программы курса в внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

#### **8 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.

#### **9 КЛАСС**

- 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 сравновозможными 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.

Оценку результатов проводится в форме тестирования.

### Учебно – тематический план

#### 8 класс

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Количество часов
1.	Представление данных	7
2	Описательная статистика	8
3.	Случайная изменчивость	6
4.	Введение в теорию графов	4
5.	Вероятность и частота случайного события	4
6.	Обобщение	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

### Учебно – тематический план

#### 9 класс

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Количество часов
1.	Описательная статистика. Рассеивание данных	4
2	Множества	6
3.	Вероятность случайного события	6
4.	Введение в теорию графов	6
5.	Случайные события	8
6.	Обобщение, контроль	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

## знание тем учебного курса

### 8 КЛАСС

**Представление данных (7 часов).** Представление данных в таблицах, графиках. Извлечение и интерпретация табличных данных. Чтение графиков реальных процессов.

Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм.

Практические вычисления: по табличным данным, примеры демографических диаграмм.

**Описательная статистика (8 часов).** Числовые

наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Размах.

Практические вычисления: среднего значения, наибольшее и наименьшее значения числового набора.

**Случайная изменчивость (6 часов).** Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы.

Практическая работа «Случайная изменчивость».

**Введение в теорию графов (4 часа).** Граф. Вершина. Ребро. Степень (валентность) вершины.

Число ребер и суммарная степень вершин. Путь в графе. Представление о связности

графа. Обход графа (Эйлеров путь). Представление задач с помощью графа. Представление об ориентированных графах.

**Вероятность и частота случайного события (4 часа).** Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Практическое вычисление частоты выпадения «орла».

**Обобщение (5 часов)** Повторение: представление данных, описательная статистика, вероятность случайного события.

### 9 КЛАСС

**Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)** Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.

**Множества (6 часов)** Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами:

переместительное, сочетательное, распределительное. Включения.

Графическое представление множеств.

**Вероятность случайного события (6 часов)** Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты сравновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическое выполнение опытов сравновозможными элементарными событиями.

**Введение в теорию графов (6 часов)** Дерево. Свойства

дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом

вершин и числом ребер. Правило умножения.

**Случайные события (8 часов)** Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.

**Обобщение,**

**контроль (4 часов)** Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Случайные события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

п/п	Дата		Содержание учебного материала (раздел программы, тема урока)	Кол-во часов	Планируемые результаты		Примечание
	По плану	Фактически			Предметные	Личностные	
			<b>Раздел 1. Представление данных</b>	7			
1	05.09		Представление данных в таблицах.	1	Учатся читать информацию, представлять в таблицах, на диаграммах.  Учатся использовать для описания данных статистические	Представляют данные в виде таблиц, строят диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массе значений.	
2	12.09		Практические вычисления по табличным данным.	1			
3	19.09		Извлечение и интерпретация табличных данных.	1			
4	26.09		Практическая работа «Таблицы».	1			
5	03.10		Графическое представление столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1			
6	10.10		Чтение и построение диаграмм.	1			
7	17.10		Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы».	1			
			<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>	8			
8	24.10		Числовые наборы.	1	Учатся использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.	Описывают и интерпретируют реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	
9	07.11		Среднее арифметическое.	1			
10	14.11		Среднее арифметическое.	1			
11	21.11		Медиана числового набора.	1			
12	28.11		Устойчивость медианы.	1			
13	05.12		Практическая работа «Среднее значение».	1			
14	12.12		Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1			
15	19.12		Размах.	1			
			<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>	6			
16	26.12		Случайная изменчивость (примеры).	1	Учатся использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.	Описывают и интерпретируют реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	
17	09.01		Частота значений в массиве данных.	1			
18	16.01		Группировка.	1			
19	23.01		Гистограммы.	1			
20	30.01		Гистограммы.	1			
21	06.02		Практическая работа «Случайн	1			

			ая изменчивость».		x		
			<b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>	4			
22	13.02		Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины.	1	Изучение новых понятий. Практическое вычисление: дерево случайного эксперимента, диаграмма Эйлера	Описывают и интерпретируют реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	
23	20.02	Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе.	1				
24	27.02	Представление о связности графа. Обход графа (Эйлеров путь).	1				
25	05.03	Представление об ориентированных графах.	1				
			<b>Раздел 5. Вероятности и частота случайного события</b>	4			
26	12.03		Случайный опыт и случайное событие.	1	Изучают случайную изменчивость в примерах из физических величин, антропометрических данных; изучают понятие статистической устойчивости.	Описывают и интерпретируют реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	
27	19.03		Вероятность и частота события.	1			
28	02.04		Роль маловероятных и практических достоверных событий в природе и обществе.	1			
29	09.04		Монета и игральный кубок в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла».	1			
			<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>	5			
30	16.04		Представление данных.	1	повторения обобщения полученных знаний за курс 8 класса.	повторения обобщения полученных знаний за курс 8 класса.	
31	23.04		Представление данных.	1			
32	07.05		Описательная статистика.	1			
33	14.05		Описательная статистика.	1			
34	21.05		Вероятность случайного события.	1			

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

п/п	Дата		Содержание учебного материала (раздел программы, тема урока)	Кол-во часов	Планируемые результаты		Примечание
	По плану	Фактически			Предметные	Личностные	
			<b>Раздел 1. Описательная статистика. Рассеивание данных</b>	<b>4</b>			
1	05.09		Отклонения.	1	Учатся использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.	Описывают данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия, стандартное отклонение).	
2	12.09		Дисперсия числового набора.	1			
3	19.09		Стандартное отклонение числового набора.	1			
4	26.09		Диаграммы рассеивания.	1			
			<b>Раздел 2. Множества</b>	<b>6</b>			
5	03.10		Множество, подмножество.	1	Учатся использовать для описания данных статистические	Используют графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других	
6	10.10		Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			
7	17.10		Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			
8	24.10		Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			
9	07.11		Графическое представление множеств.	1			
10	14.11		Графическое представление множеств.	1			
			<b>Раздел 3. Вероятность случайного события</b>	<b>6</b>			
11	21.11		Элементарные события. Случайные события.	1	Изучение новых понятий. Практическое вычисление: дерево случайного эксперимента	Используют графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов	
12	28.11		Элементарные события. Случайные события.	1			
13	05.12		Благоприятствующие элементарные события	1			

			бытия.			ови явлений,втомчис лепри решениизадачизд ругих	
14	12.12		Вероятностисобытий.	1			
15	19.12		Опыты. Случайный выбор	1			
16	26.12		Практическая работа «Опыты с элементарнымисобытиями».	1			
			<b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>	<b>6</b>			
17	09.01		Дерево.	1	Изучение новых понятий.Практическоевычисление: деревослучайногоэксперимента		
18	16.01		Дерево.	1			
19	23.01		Свойствадерева:единственность пути,существованиевисячей вершины.	1			
20	30.01		Свойствадерева:единственность пути,существованиевисячей вершины.	1			
21	06.02		Правилоумножения.	1			
22	13.02		Правилоумножения.	1			
			<b>Раздел5.Случайныесобытия</b>	<b>8</b>			
23	20.02		Противоположноесобытие.	1	Изучают случайнуюизменчивость напримерахцен, физических величин,антропометрическихданных;и изучаютпонятиястатистическойустойчивости.	Описывают иинтерпретируют реальныечисловые данные,представленные втаблицах, на диаграммах,графиках	
24	27.02		ДиаграммаЭйлера.	1			
25	05.03		Объединениеипересечениесобытий.	1			
26	12.03		Несовместныесобытия.	1			
27	19.03		Формуласложениявероятностей	1			
28	02.04		Правилоумножениявероятностей.	1			
29	09.04		Условнаявероятность.Независимыесобытия.	1			
30	16.04		Представлениеслучайногоэкспериментаввидедерева.	1			
			<b>Раздел6.Обобщение,контроль</b>	<b>4</b>			
31	23.04		Представлениеданных.	1	повторение обобщение полученныхзнанийзакурс 9класса.	Описывают иинтерпретируют реальныечисловые данные,представленные втаблицах, на диаграммах,графиках	
32	07.05		Описательнаястатистика.Рассеивание данных.	1			
33	14.05		Множества.Вероятность случайного события.	1			

34	21.05		Случайные события.	1			





