

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Омской области**  
**Комитет по образованию**  
**Администрации Калачинского муниципального района**  
**Омской области**  
**бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная**  
**школа №4»**  
**г. Калачинска Омской области**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

---

Виноградова О.В.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

---

Дробизова В.А.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

---

Матвиенко М.С.  
Приказ № 217  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Вероятность и статистика (углублённый уровень)»**  
для обучающихся 8 класса

Составитель: Козлова Л.Г.,  
учитель математики

**Калачинск 2023**

## **Содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля**

Множество и подмножество. Примеры множеств в окружающем мире. Пересечение и объединение множеств. Диаграммы Эйлера. Числовые множества. Примеры множеств из курсов алгебры и геометрии. Перечисление элементов множеств с помощью организованного перебора и правила умножения. Формула включения-исключения.

Элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.

Измерение рассеивания числового массива. Дисперсия и стандартное отклонение числового набора. Свойства дисперсии и стандартного отклонения. Диаграммы рассеивания двух наблюдаемых величин. Линейная связь на диаграмме рассеивания.

Дерево. Дерево случайного эксперимента. Свойства деревьев: единственность пути, связь между числом вершин и числом рёбер. Понятие о плоских графах. Решение задач с помощью деревьев.

Логические союзы «И» и «ИЛИ». Связь между логическими союзами и операциями над множествами. Использование логических союзов в алгебре.

Случайные события как множества элементарных событий. Противоположные события. Операции над событиями. Формула сложения вероятностей.

Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Представление случайного эксперимента в виде дерева. Независимые события.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

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) трудового воспитания:**

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) эстетического воспитания:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### **5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

#### **6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:**

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) адаптации 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, 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**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

#### **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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Оперировать понятиями множества, подмножества, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, перечислять элементы множеств с использованием организованного перебора и комбинаторного правила умножения.

Находить вероятности случайных событий в случайных опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, иметь понятие о случайном выборе.

Описывать данные с помощью средних значений и мер рассеивания (дисперсия и стандартное отклонение). Уметь строить и интерпретировать

диаграммы рассеивания, иметь представление о связи между наблюдаемыми величинами.

Иметь представление о дереве, о вершинах и рёбрах дерева, использовании деревьев при решении задач в теории вероятностей, в других учебных математических курсах и задач из других учебных предметов.

Оперировать понятием события как множества элементарных событий случайного опыта, выполнять операции над событиями, использовать при решении задач диаграммы Эйлера, числовую прямую, применять формулу сложения вероятностей.

Пользоваться правилом умножения вероятностей, использовать дерево для представления случайного опыта при решении задач. Оперировать понятием независимости событий.

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.**

№ п/п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение/ Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Описательная статистика	Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a>
2	Повторение/ Случайная изменчивость. Случайные события. Вероятности и частоты.		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a>
3	Повторение. Элементы теории множеств. Элементы теории графов		1			
4	Множество и подмножество. Примеры множеств в окружающем мире	Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.	1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a>
5	Пересечение и объединение множеств. Диаграммы Эйлера		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a>
6	Числовые множества. Примеры множеств из алгебры и геометрии		1			Библиотека ЦОК. resh.edu.ru <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> > subject > lesson > additional
7	Перечисление элементов множеств с помощью организованного перебора и правила умножения. Формула включения-исключения		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a>
8	Элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a>
9	Элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a>

	элементарными событиями. Случайный выбор					
10	Элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a>
11	Практическая работа по теме "Вероятность случайного события"		1		1	Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a>
12	Измерение рассеивания числового массива. Дисперсия и стандартное отклонение числового набора	Готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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.	1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a>
13	Измерение рассеивания числового массива. Дисперсия и стандартное отклонение числового набора		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a>
14	Свойства дисперсии и стандартного отклонения		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a>
15	Диаграммы рассеивания двух наблюдаемых величин. Линейная связь на диаграмме рассеивания		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a>
16	Практическая работа по теме "Рассеивание данных"		1		1	
17	Контрольная работа по теме "Описательная статистика"		1	1		
18	Дерево. Дерево случайного эксперимента. Свойства деревьев: единственность пути, связь между числом вершин и числом рёбер		Необходимость в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных	1		
19	Понятие о плоских графах		1			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e5b5b9b9-474e-9f8e-7947-57ebebddd8b8c/view/">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e5b5b9b9-474e-9f8e-7947-57ebebddd8b8c/view/</a>
20	Решение задач с помощью деревьев		1			<a href="https://ypok.pf">https://ypok.pf</a> > library > masterclass_masterclass_res...

21	Логические союзы «И» и «ИЛИ». Связь между логическими союзами и операциями над множествами	знаний и компетентностей, планировать своё развитие.	1			<a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a> > Математика
22	Использование логических союзов в алгебре		1			
23	Случайные события как множества элементарных событий		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f2d0a0f6-f6f6-4ec2-ac18-33648bc40494">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f2d0a0f6-f6f6-4ec2-ac18-33648bc40494</a>
24	Противоположные события. Операции над событиями		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a>
25	Формула сложения вероятностей		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a1df28f2-cd9a-4ec9-90ff-23b7cb799d3e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a1df28f2-cd9a-4ec9-90ff-23b7cb799d3e</a>
26	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Представление случайного эксперимента в виде дерева		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a>
27	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Представление случайного эксперимента в виде дерева		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a>
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Библиотека ЦОК. <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a1df28f2-cd9a-4ec9-90ff-23b7cb799d3e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a1df28f2-cd9a-4ec9-90ff-23b7cb799d3e</a>	
29	Независимые события	Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений  Проявление	1			Библиотека ЦОК. <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca120bb7-9c7f-40f8-a233-c715a862f430">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca120bb7-9c7f-40f8-a233-c715a862f430</a>
30	Независимые события		1			
31	Повторение и обобщение. Рассеивание данных в		1			

	числовых массивах	интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.				
32	Повторение и обобщение. Операции над множествами и событиями. Деревья и плоские графы		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a>
33	Повторение и обобщение. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей		1			present5.com»slozhenie-i-umnozhenie-veroyatnostej...
34	Повторение и обобщение. Деревья и плоские графы		1			Библиотека ЦОК. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	1	2	

