

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области  
Комитет по образованию Калачинского муниципального района Омской области  
БОУ "Сорочинская СОШ"

## РАССМОТРЕНО

методическим объединением  
учителей математического и  
естественнонаучного цикла

\_\_\_\_\_ Калинина М. А.  
Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Калинина С.В.

Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

## УТВЕРЖДЕНО

Директор школы  
\_\_\_\_\_ Лубнина Л.Р.

Приказ № 445 от 29.08.2024г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 718039)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

Сорочино 2024

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

### 8 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.

## **9 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.

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 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.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

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

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 равновозможными 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.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ,  
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВОЗМОЖНОСТЬ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**7 КЛАСС**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изуч ения	Воспитательный потенциал	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр ол ьные работ ы	прак ти ческ ие рабо ты			
<b>Раздел 1. Представление данных</b>							
1.1	Представление данных в таблицах.	1	0	0		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися),	Медиатека Просвещения
1.2	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=st\Статистика для чайников">https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=st\Статистика для чайников</a>
1.3	Извлечение и интерпретация табличных данных.	0.5	0	0		применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.	<a href="https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=st\Статистика для чайников">https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=st\Статистика для чайников</a>

1.4	Практическая работа «Таблицы».	0.5	0	0.5		использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания	<a href="https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=st\Статистика для чайников">https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=st\Статистика для чайников</a>
1.5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий	<a href="https://ptlab.mccme.ru/">https://ptlab.mccme.ru/</a>
1.6	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0.5		демонстрация детям примера ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности	<a href="http://seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm">http://seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm</a>
1.7	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="http://seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm">http://seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm</a>
1.8	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)	<a href="http://seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm">http://seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm</a>
Итого по разделу		7					
<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>							
2.1	Числовые наборы.	1	0	0		применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>

						с другими обучающимися.	
2. 2.	Среднее арифметическое	1	0	0		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>
2. 3.	Медиана числового набора.	1	0	0		использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>
2. 4.	Устойчивость медианы.	1	0	0		поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы,	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>
2. 5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1		демонстрация детям примера ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>
2. 6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>
2. 7.	Размах.	2	1	0		применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>

Итого по разделу		8					
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>							
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0		использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ifm9vIMX-8Q">https://www.youtube.com/watch?v=ifm9vIMX-8Q</a>
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)	<a href="http://www.mathprofi.ru/gruppirovka_dannyh.html">http://www.mathprofi.ru/gruppirovka_dannyh.html</a>
3.3.	Группировка.	1	0	0		поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы,	<a href="https://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site216/html/media96435/lec_1-1.pdf">https://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site216/html/media96435/lec_1-1.pdf</a>
3.4.	Гистограммы.	1	0	0		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=p5FDf7WgiCE">http://www.youtube.com/watch?v=p5FDf7WgiCE</a>
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	2	0	1		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=p5FDf7WgiCE">http://www.youtube.com/watch?v=p5FDf7WgiCE</a>
Итого по разделу:		6					

Раздел 4. Введение в теорию графов						
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.5	0	0	применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=fCfPjm8u89U">http://www.youtube.com/watch?v=fCfPjm8u89U</a>
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.5	0	0	поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы,	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=lz0mhVQ7wsc">http://www.youtube.com/watch?v=lz0mhVQ7wsc</a>
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.5	0	0	демонстрация детям примера ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности	<a href="https://studopedia.ru/18_69313_step-eni-vershin-eylerovi-grafi-tsikli-tsepi-algoritm-postroeniya-eylerova-tsikla.html">https://studopedia.ru/18_69313_step-eni-vershin-eylerovi-grafi-tsikli-tsepi-algoritm-postroeniya-eylerova-tsikla.html</a>
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.5	0	0	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>
4.5.	Цепь и цикл.	0.25	0	0	использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания	<a href="https://life-prog.ru/1_30190_tsepi-i-tsikli-v-grafah.html">https://life-prog.ru/1_30190_tsepi-i-tsikli-v-grafah.html</a>
4.6.	Путь в графе.	0.25	0	0	демонстрация детям примера ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>
4.7.	Представление связности графа.	0.25	0	0	применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>

4.8	Обход графа (эйлеров путь).	0.25	0	0		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>
4.9	Представление об ориентированных графах.	1	0	0		поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы,	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zouo_nRH3ew">https://www.youtube.com/watch?v=Zouo_nRH3ew</a>
Итого по разделу:		4					
<b>Раздел 5</b>							
5.1	Случайный опыт случайное событие.	1	0	0		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="https://toehelp.ru/theory/ter_ver/1_1/">https://toehelp.ru/theory/ter_ver/1_1/</a>
5.2	Вероятность и частота события.	1	0	0		применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=_RRRG1h_lfs">http://www.youtube.com/watch?v=_RRRG1h_lfs</a>
5.3	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий	<a href="https://bstudy.net/637778/estestvoznanie/prakticheski-nevozmozhnye-praktich-eski-dostovernye-sobytiya-printsip-prakticheskoy-uverennosti">https://bstudy.net/637778/estestvoznanie/prakticheski-nevozmozhnye-praktich-eski-dostovernye-sobytiya-printsip-prakticheskoy-uverennosti</a>

5.4	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	0.5	0	0		демонстрация детям примера ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности,	<a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=Монета%20и%20игральная%20кость%20в%20теории%20вероятностей.&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1648478776867618-2409422764325104121-vla1-4626-vla-17-balancer-8080-BAL-6085&amp;from_type=vast&amp;filmId=6496702515979560093">https://yandex.ru/video/preview/?text=Монета%20и%20игральная%20кость%20в%20теории%20вероятностей.&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1648478776867618-2409422764325104121-vla1-4626-vla-17-balancer-8080-BAL-6085&amp;from_type=vast&amp;filmId=6496702515979560093</a>
5.5	Практическая работа «Частота выпадения орла»	0.5	0	0.5		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	<a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=Монета%20и%20игральная%20кость%20в%20теории%20вероятностей.&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1648478776867618-2409422764325104121-vla1-4626-vla-17-balancer-8080-BAL-6085&amp;from_type=vast&amp;filmId=6496702515979560093">https://yandex.ru/video/preview/?text=Монета%20и%20игральная%20кость%20в%20теории%20вероятностей.&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1648478776867618-2409422764325104121-vla1-4626-vla-17-balancer-8080-BAL-6085&amp;from_type=vast&amp;filmId=6496702515979560093</a>
Итого по разделу:		4					
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>							
6.1	Представление данных.	1	0	0		применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.	<a href="http://matznanie.ru/xbookM0001/book/part-051/page.htm">http://matznanie.ru/xbookM0001/book/part-051/page.htm</a>
6.2	Описательная статистика.	1	0	0		использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания	<a href="http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/">http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/</a>

6.3	Вероятность случайного события.	3	1	0		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)	<a href="http://videouroki.net/video/28-sluchajnye-sobytiya-veroyatnost-sluchajnogo-sobytiya.html">http://videouroki.net/video/28-sluchajnye-sobytiya-veroyatnost-sluchajnogo-sobytiya.html</a>
Итого по разделу:		5					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	4.5			

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Воспитательный потенциал урока	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контрольные работы	Практические работы			
<b>Раздел 1. Повторение курса 7 класса</b>							
1.1	Представление данных. Описательная статистика.	1	0	0		Интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a>
1.2	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1	0	0		Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a>
1.3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0		Установка 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;	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a>

1.4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0		Готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f076">https://m.edsoo.ru/863f076</a> <a href="#">с</a>
Итого по разделу		4					
<b>Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных</b>							
2.1	Отклонения. Дисперсия числового набора.	1	0	0		Овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a>
2.2	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0		Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a>
2.3	Диаграммы рассеивания	2	0	0		Сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0eab">https://m.edsoo.ru/863f0eab</a>
Итого по разделу		4					
<b>Раздел 3. Множества</b>							
3.1	Множество, подмножество Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение..	1	0	0		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=K0pAAIYNufU">https://www.youtube.com/watch?v=K0pAAIYNufU</a>
3.2	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	0	0		Осознанный выбор и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов	<a href="https://kto.guru/matematika/927-svoystva-operacij-nad-mnozhestvami.html">https://kto.guru/matematika/927-svoystva-operacij-nad-mnozhestvami.html</a>
3.3	Графическое представление множеств.	1	0	0		Установление доверительных отношений между учителем и его учениками привлечению их	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-</a>

						внимания к обсуждаемой на уроке информации.	predstavleniye-statisticheskoy-informatsii? ysclid=14tmopd8v8644425701
3.4	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	0		Готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей	
Итого по разделу:		4					
<b>Раздел 4. Вероятность случайного события</b>							
4.1	Элементарные события. Случайные события	1	0	0		Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1de">https://m.edsoo.ru/863f1de</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1de">https://m.edsoo.ru/863f1de</a>
4.2	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0		Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1f7">https://m.edsoo.ru/863f1f7</a>
4.3	Вероятности событий.	1	0	0		Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery">https://skysmart.ru/articles/mathematic/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery</a>
4.4	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	3	0	1		Формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a>
Итого по разделу:		6					

Раздел 5. Введение в теорию графов						
5.1	Дерево	1	0	0		Необходимость в формировании новых знаний, планировать своё развитие. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a>
5.2	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0		Осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a>
5.3	Правило умножения	2		0		Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a>
Итого по разделу:		4				
Раздел 6. Случайные события						
6.1	Противоположное событие.	1	0	0		Формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a>
6.2	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1	0	0		Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a>
6.3	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	2	0	0		Необходимость в формировании новых знаний, планировать своё развитие. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a>
6.4	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	2	0	0		Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a>
6.5	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	2	0	0		Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a>

						закономерностях развития человека.	
Итого по разделу:		8					
<b>Раздел 7. Обобщение, контроль</b>							
7.1	Повторение, обобщение. · Представление данных.	1	0	0		Активизация познавательной деятельности через использование занимательных элементов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a>
7.2	Повторение, обобщение. · Описательная статистика	1	0	0		Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности.	
7.3	Повторение, обобщение. · Графы	2	1	0		Осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a>
Итого по разделу:		4					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1			

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Воспитательный потенциал урока	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр ольны е	прак тичес кие		
<b>Раздел 1. Повторение курса 8 класса</b>						
1.1	Представление данных	1	0	0	Установка 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.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>
1.2	Описательная статистика	1	0	0	Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>
1.3	Операции над событиями	1	0	0	Активизация познавательной деятельности через использование занимательных элементов.	
1.4	Независимость событий	1	0	0	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса.	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Элементы комбинаторики</b>						
2.1.	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	Овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>
2.2.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	0	0	Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>

2.3.	Треугольник Паскаля	1	0	0	Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>
2.4.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием	1	0	1	Осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>
Итого по разделу		4	0	1		
<b>Раздел 3. Геометрическая вероятность</b>						
3.1.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка из дуги окружности	4	0	0	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений  Формирование навыка рефлексии, признание своего	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50">https://m.edsoo.ru/863f5a50</a>
Итого по разделу:		6				
<b>Раздел 4. Испытания Бернулли</b>						
4.1.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	3	0	0	Овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a>
4.2.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	3	0	1	Формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	
Итого по разделу:		6		1		
<b>Раздел 5. Случайная величина</b>						
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0	Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности.	
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной	1	0	0	Осознание важности математического образования на протяжении всей жизни.	Библиотека ЦОК

5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего	1	0	0	Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>
5.4.	Понятие о законе больших чисел	1	0	0	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,	Библиотека ЦОК
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со	Библиотека ЦОК
5.6.	Применение закона больших чисел	1	0	0	Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>
Итого по разделу:		6				
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>						
6.1.	Обобщение, контроль	10	1	0	Осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.r">https://m.edsoo.r</a>
Итого по разделу:		5				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:  
учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред.  
Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

УМК Вероятность и статистика 7-8 классы

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК

<http://www.mccme.ru/> <http://window.edu.ru/>

<http://window.edu.ru/window/method/> <http://www.edu.ru/>