

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования администрации города Оренбурга**

**МОАУ «СОШ № 56 имени Хана В.Д. с углубленным изучением  
русского языка, обществознания и права»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ШМО  
Кучаева Ю.Ю.

от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
Солодовникова И.Н.  
приказ № 01/20-420

от «29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2431755)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

Составители:  
Касаева А.В.  
учитель математики  
Прокофьева Е.Е.  
учитель математики  
Лаврентьева Г.В.  
учитель математики

**г. Оренбург, 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка

или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения

и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», – 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## 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;

## **б) 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**

### **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.**

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.

### **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.

## **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.**

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 равновероятными 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

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к/р	п/р				
1.	Представление данных	7		2	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос;	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
2.	Описательная статистика	8		1	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции,	Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>

					общественные и природные явления).			
3.	Случайная изменчивость	6		1	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.	Устный опрос; Письменный контроль	Способствовать позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
4.	Введение в теорию графов	4			Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).	Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
5.	Вероятность и частота случайного	4		1	Изучать методы работы с	Самооценка с использованием	Привлечение внимания школьников к ценностному	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>

	события				табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.	«Оценочного листа»	аспекту изучаемых на уроках явлений	<a href="#">f415fdc</a>
6.	Обобщение, систематизация знаний	5	3		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).	Диктант	Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5				

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к/р	п/р				
1	Повторение курса 7 класса	4	1		Повторение пройденного материала за 7 класс	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
2	Рассеивание данных	4			Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе спомощью компьютера;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с	

							получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
3	Множества	4			Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество; Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
4	Вероятность случайного события	6			Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновероятные события	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	

					ожные элементарны события;		аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
5	Решение задач с помощью графов	4			Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
6	Вероятности событий	8			Решать задачи на выч исление вероятности и событий по вероятн остям элементарных	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного	

					<p>событийслучайного опыта;  Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах сравновозможными элементарными событиями,втомчисл еспомощьюкомпьютера;</p>		<p>общения  Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений  Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения  Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)</p>	
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1	<p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик</p>	<p>Устный опрос  Письменный контроль  Практическая работа</p>	<p>Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения  Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений  Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения  Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)</p>		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2		
-------------------------------------	----	---	--	--

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к/р	п/р				
1	Повторение курса 8 класса	4	1		Повторение пройденного материала за 7 класс	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
2	Элементы комбинаторики	4		1	Строить диаграммы рассеивания по	Устный опрос Письменный контроль	Активизация познавательной деятельности через живой	

				имеющимся данным, в том числе спомощью компьютера;	Практическая работа	диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
3	Геометрическая вероятность	4		Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество; Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний,	

						способов действий, поиск нестандартных решений)	
4	Испытания Бернулли	6		1	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновероятные элементарные события;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)
5	Случайная величина	6			Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –

							инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
6	Обобщение, контроль	10	2		Решать задачу на вычисление вероятности событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта; Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах сравнительно возможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера;	Устный опрос Письменный контроль Практическая работа	Активизация познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений)	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2				

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Формирование ФГ	Дата	Корректировка даты
		всего	к/р			
1	Представление данных в таблицах	1		Нахождение и извлечение математической информации из различных текстов		
2	Практические вычисления по табличным данным.	1		Применение извлеченной из текста информации для решения разного рода проблем		
3	Стартовая диагностика	1	1	Применение извлеченной из текста информации для решения разного рода проблем		
4	Извлечение и интерпретация табличных данных	1		Формулирование собственной позиции в конкретных ситуациях на основе полученных знаний		
5	Практическая работа "Таблицы"	1		Формулирование собственной позиции в конкретных ситуациях на основе полученных знаний		
6	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1		Анализ и интеграция полученной информации		
7	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1		Анализ и интеграция полученной информации		
8	Практическая работа "Диаграммы"	1		Извлечение информации в различном контексте математических задач		
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1		Извлечение информации в различном контексте математических задач		

10	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1		Объяснение и описание явлений на основе полученной информации		
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		Формулировка выводов, анализ прогнозов предлагаемых путей решения задач		
12	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		Формулировка выводов, анализ прогнозов предлагаемых путей решения задач		
13	Практическая работа "Средние значения"	1		Формулирование проблем, интерпретация и её оценивание		
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		Формулирование проблем, интерпретация и её оценивание		
15	Контрольная работа за первое полугодие	1	1	Исследование личных проблем в различном контексте		
16	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		Исследование личных проблем в различном контексте		
17	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		Распознавание местных естественно-научных проблем в различном контексте		
18	Случайная изменчивость (примеры)	1		Распознавание местных естественно-научных проблем в различном контексте		
19	Частота значений в массиве данных	1		Анализ информации в финансовом контексте		

20	Группировка	1		Анализ информации в финансовом контексте		
21	Гистограммы	1		Выдвижение креативных идей, их оценивание и анализ		
22	Гистограммы	1		Анализ полученной информации		
23	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		Анализ полученной информации		
24	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1		Фантазирование и выдвижение разнообразных идей		
25	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1		Фантазирование и выдвижение разнообразных идей		
26	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1		Нахождение и извлечение финансовой информации в различном контексте математических задач		
27	Представление об ориентированных графах	1		Нахождение и извлечение финансовой информации в различном контексте математических задач		
28	Случайный опыт и случайное событие	1		Осознание межкультурных различий		
29	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1		Осознание межкультурных различий		
30	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1		Развитие и детализация разнообразных идей		
31	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		Применение финансовых знаний для решения разного рода проблем		
32	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация	1	1	Применение финансовых		

				знаний для решения разного рода проблем		
33	Повторение, обобщение. Представление данных	1		Применение финансовых знаний для решения разного рода проблем		
34	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1		Применение финансовых знаний для решения разного рода проблем		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Формирование ФГ	Дата	Корректировка даты
		всего	к/р			
1	Представление данных.	1		Нахождение и извлечение математической информации из различных текстов		
2	Входная контрольная работа	1	1			
3	Представление данных.	1		Применение извлеченной из текста информации для решения разного рода проблем		
4	Представление данных в виде таблиц	1		Применение извлеченной из текста информации для решения разного рода проблем		
5	Представление данных в виде таблиц	1		Формулирование собственной позиции в конкретных ситуациях на основе полученных знаний		
6	Представление данных в виде диаграмм	1		Формулирование собственной позиции в конкретных ситуациях на основе полученных знаний		

7	Представление данных в виде диаграмм	1		Анализ и интеграция полученной информации		
8	Представление данных в виде графиков	1		Анализ и интеграция полученной информации		
9	Представление данных в виде графиков	1		Извлечение информации в различном контексте математических задач		
10	Множество, подмножество	1		Извлечение информации в различном контексте математических задач		
11	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1		Объяснение и описание явлений на основе полученной информации		
12	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1		Формулировка выводов, анализ прогнозов предлагаемых путей решения задач		
13	Графическое представление множеств	1		Формулировка выводов, анализ прогнозов предлагаемых путей решения задач		
14	Полугодовая контрольная работа	1	1	Исследование личных проблем в различном контексте		
15	Элементарные события. Случайные события	1		Формулирование проблем, интерпретация и её оценивание		
16	Вероятности событий	1		Формулирование проблем, интерпретация и её оценивание		
17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1		Исследование личных проблем в различном контексте		
18	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1		Распознавание местных естественно-научных проблем в различном контексте		
19	Опыты с равновероятными элементарными событиями	1		Распознавание местных естественно-научных проблем в различном контексте		
20	Дерево	1		Анализ информации в финансовом контексте		
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь	1		Анализ информации в финансовом контексте		

	между числом вершин и числом рёбер					
22	Правило умножения	1		Выдвижение креативных идей, их оценивание и анализ		
23	Правило умножения	1		Анализ полученной информации		
24	Противоположное событие	1		Анализ полученной информации		
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1		Фантазирование и выдвижение разнообразных идей		
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1		Фантазирование и выдвижение разнообразных идей		
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1		Нахождение и извлечение финансовой информации в различном контексте математических задач		
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1		Нахождение и извлечение финансовой информации в различном контексте математических задач		
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1		Осознание межкультурных различий		
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1		Осознание межкультурных различий		
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1		Развитие и детализация разнообразных идей		
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1		Применение финансовых знаний для решения разного рода проблем		
33	Повторение, обобщение. Графы	1		Применение финансовых знаний для решения разного рода проблем		
34	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	1	Понимание важности взаимоотношений с представителями других культур		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Формирование ФГ	Дата	Корректировка даты
		всего	к/р			
1	Представление данных	1		Нахождение и извлечение математической информации из различных текстов		
2	Описательная статистика. Операции над событиями	1		Применение извлеченной из текста информации для решения разного рода проблем		
3	Входная мониторинговая работа	1	1	Применение извлеченной из текста информации для решения разного рода проблем		
4	Независимость событий	1		Формулирование собственной позиции в конкретных ситуациях на основе полученных знаний		
5	Комбинаторное правило умножения	1		Формулирование собственной позиции в конкретных ситуациях на основе полученных знаний		

6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1		Анализ и интеграция полученной информации		
7	Треугольник Паскаля	1		Анализ и интеграция полученной информации		
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		Извлечение информации в различном контексте математических задач		
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Извлечение информации в различном контексте математических задач		
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Объяснение и описание явлений на основе полученной информации		
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Формулировка выводов, анализ прогнозов предлагаемых путей решения задач		
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Формулировка выводов, анализ прогнозов предлагаемых путей решения задач		
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Формулирование проблем, интерпретация и её оценивание		
14	Мониторинговая работа за 1 полугодие	1	1	Формулирование проблем, интерпретация и её оценивание		
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Исследование личных проблем в различном контексте		
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		Исследование личных проблем в различном контексте		
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		Распознавание местных естественно-научных проблем в различном контексте		
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		Распознавание местных естественно-научных проблем в различном контексте		
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1		Анализ информации в финансовом контексте		
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1		Анализ информации в финансовом контексте		

21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1		Выдвижение креативных идей, их оценивание и анализ		
22	Понятие о законе больших чисел	1		Анализ полученной информации		
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1		Анализ полученной информации		
24	Применение закона больших чисел	1		Выдвижение разнообразных идей		
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1		Выдвижение разнообразных идей		
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1		Нахождение и извлечение информации в различном контексте математических задач		
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1		Нахождение и извлечение информации в различном контексте математических задач		
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1		Выдвижение идей, их оценивание и анализ		
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1		Выдвижение идей, их оценивание и анализ		
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1		Развитие и детализация разнообразных идей		
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1		Применение полученных знаний для решения разного рода проблем		
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1		Применение полученных знаний для решения разного рода проблем		
33	Итоговая промежуточная аттестация	1	1	Применение полученных знаний для решения разного рода проблем		
34	Обобщение, систематизация знаний	1		Применение полученных знаний для решения разного рода проблем		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3			

## **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., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Дидактические материалы по теории вероятности 8-9, И.Р.Высоцкий
- Электронный учебник <https://disk.yandex.ru/i/sp6R9s3k2oKnzQ>
- Электронный учебник <https://disk.yandex.ru/i/sp6R9s3k2oKnzQ>

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- И.Р. Высоцкий, Дидактические материалы по теории вероятностей 8-9 классы, Электронное издание, Москва, Издательство МЦНМО

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://reshu-ege-oge.com>

<https://disk.yandex.ru/i/sp6R9s3k2oKnzQ>