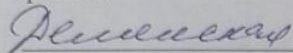


Департамент образования и науки Тюменской области  
Управление образования Администрации Тюменского муниципального района  
МАОУ Винзилинская СОШ им. Ковальчука

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей  
математики, информатики и  
физики



Т.А. Деменская  
Протокол №1 от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора



М.В.Неупокоева  
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ Винзилинской  
СОШ им. Ковальчука

  
А.Н.Фитоненко  
Приказ №140-ОД от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Вероятность и статистика»**  
для обучающихся 7-9 классов

п. Винзили  
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 в учебном курсе 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. 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 имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного 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 учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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 учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 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;

#### **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 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.

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 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  
ДЛЯ 7 КЛАССА СОСТАВЛЕНО С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И С  
УЧЕТОМ  
КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

| №<br>п/п                                 | Наименование разделов и тем<br>программы                                                   | Количество<br>часов | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Представление данных</b>    |                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                        | Представление данных в таблицах.                                                           | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 2                                        | Практические вычисления по<br>табличным данным.                                            | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 3                                        | Извлечение и интерпретация<br>табличных данных.                                            | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 4                                        | <b>Практическая работа №1<br/>«Таблицы».</b>                                               | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 5                                        | Графическое представление данных в<br>виде круговых, столбиковых<br>(столбчатых) диаграмм. | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 6                                        | Чтение и построение диаграмм.<br>Примеры демографических<br>диаграмм.                      | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 7                                        | <b>Практическая работа №2<br/>«Диаграммы»</b>                                              | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| Итого по разделу                         |                                                                                            | 7                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Описательная статистика</b> |                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8                                        | Числовые наборы.                                                                           | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 9                                        | Среднее арифметическое.                                                                    | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 10                                       | Среднее арифметическое.                                                                    | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 11                                       | Медиана числового набора.                                                                  | 1                   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>                                                                                                                                                                 |

|                                           |                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                        |          | <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a>                                                                                                                     |
| 12                                        | Устойчивость медианы.                                  | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 13                                        | <b>Практическая работа №3 «Средние значения».</b>      | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 14                                        | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.     | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 15                                        | Размах.                                                | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| Итого по разделу                          |                                                        | <b>8</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>   |                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16                                        | Случайная изменчивость (примеры).                      | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 17                                        | Частота значений в массиве данных.                     | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 18                                        | Группировка.                                           | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 19                                        | Группировка.                                           | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 20                                        | Гистограммы.                                           | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 21                                        | <b>Практическая работа №4 «Случайная изменчивость»</b> | 1        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| Итого по разделу:                         |                                                        | <b>6</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b> |                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                           |                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22                                                        | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.                                           | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 23                                                        | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.                                | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 24                                                        | Цепь и цикл. Путь в графе.                                                                            | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 25                                                        | Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах. | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| Итого по разделу:                                         |                                                                                                       | 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события</b> |                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 26                                                        | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.                                    | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 27                                                        | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.                          | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 28                                                        | Монета и игральная кость в теории вероятностей.                                                       | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 29                                                        | <b>Практическая работа №5 «Частота выпадения орла»</b>                                                | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| Итого по разделу:                                         |                                                                                                       | 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>                      |                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 30                                                        | Представление данных.                                                                                 | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 31                                                        | Описательная статистика.                                                                              | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 32                                                        | Вероятность случайного события.                                                                       | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |

|                                     |                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33                                  | Вероятность случайного события. | 1         | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| 34                                  | <b>Промежуточная аттестация</b> | 1         | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a><br><a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a><br><a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a> |
| Итого по разделу:                   |                                 | <b>5</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                 | <b>34</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ДЛЯ 8 КЛАССА СОСТАВЛЕНО С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И С  
УЧЕТОМ  
КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

| №<br>п/<br>п                                                          | Наименование разделов и тем программы                             | Кол-во часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 часа)</b>                   |                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1                                                                     | Представление данных. Описательная статистика.                    | 1            | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a><br><a href="https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html">https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html</a> <a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a> |
| 2                                                                     | Случайная изменчивость. Средние числового набора.                 | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3                                                                     | Случайные события. Вероятности и частоты.                         | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4                                                                     | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Итого по разделу                                                      |                                                                   | <b>4</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)</b> |                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5                                                                     | Отклонения.                                                       | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6                                                                     | Дисперсия числового набора.                                       | 1            | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7                                                                     | Стандартное отклонение числового набора.                          | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8                                                                     | Диаграммы рассеивания                                             | 1            | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                           |                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Итого по разделу                                          |                                                                                                   | 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел 3. Множества (4 часа)</b>                       |                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9                                                         | Множество, подмножество.                                                                          | 1 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementov">https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementov</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10                                                        | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.                                   | 1 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-obedinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv">https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-obedinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11                                                        | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12                                                        | Графическое представление множеств.                                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Итого по разделу:                                         |                                                                                                   | 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел 4. Вероятность случайного события (6 часов)</b> |                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13                                                        | Элементарные события. Случайные события.                                                          | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a>                                               |
| 14                                                        | Благоприятствующие элементарные события.                                                          | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8</a>                                                                                                                                                                                                                             |
| 15                                                        | Вероятности событий.                                                                              | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278</a> |
| 16                                                        | Опыты с равновероятными элементарными событиями.                                                  | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>                                                                                                                                                                   |
| 17                                                        | Случайный выбор.                                                                                  | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>                                                                                                                                                                   |

|                                                     |                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                                                  | Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»                                          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Итого по разделу:                                   |                                                                                                                | 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Раздел 5. Введение в теорию графов (4 часов)</b> |                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19                                                  | Дерево.                                                                                                        | 1 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf">https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20                                                  | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. | 1 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 21                                                  | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. | 1 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 22                                                  | Правило умножения.                                                                                             | 1 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya">https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Итого по разделу:                                   |                                                                                                                | 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Раздел 6. Случайные события (8 часов)</b>        |                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 23                                                  | Противоположное событие.                                                                                       | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytiia-protivopolozhnye-sobytiia-12795">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytiia-protivopolozhnye-sobytiia-12795</a>                                                                                                                     |
| 24                                                  | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.                                                           | 1 | <a href="https://infourok.ru/material.html?mid=54589">https://infourok.ru/material.html?mid=54589</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 25                                                  | Несовместные события.                                                                                          | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1</a> |
| 26                                                  | Формула сложения вероятностей.                                                                                 | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796</a>                                                                                                                                                                   |
| 27                                                  | Правило умножения вероятностей.                                                                                | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>                                                                                                                       |
| 28                                                  | Условная вероятность.                                                                                          | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 29                                                  | Независимые события.                                                                                           | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>                                                                                                                       |

|                                               |                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30                                            | Представление случайного эксперимента в виде дерева.       | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Итого по разделу:                             |                                                            | 8  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 7. Обобщение, контроль (4 часа)</b> |                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 31                                            | Повторение. Представление данных. Описательная статистика. | 1  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>                                                                                                                                                                                                   |
| 32                                            | Повторение. Графы. Элементы комбинаторики.                 | 1  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377</a> |
| 33                                            | Повторение. Вероятность случайного события.                | 1  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>                                                                                                                                                                                                   |
| 34                                            | Промежуточная аттестация                                   | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Итого по разделу:                             |                                                            | 4  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ           |                                                            | 34 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
 ДЛЯ 9 КЛАССА СОСТАВЛЕНО С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И С  
 УЧЕТОМ  
 КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

| № п/п             | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные образовательные ресурсы (цифровые)                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.              | Представление данных.                 | 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.2.              | Описательная статистика.              | 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3.              | Операции над событиями                | 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.4.              | Независимость событий                 | 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Итого по разделу: |                                       | 4                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1.              | Комбинаторное правило умножения.      | 0,5              | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi</a> |

|                   |                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                         |     | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestанovki-perestанovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85">12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6</a>                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.2.              | Перестановки.                                                                                           | 0,5 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestанovki-perestанovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestанovki-perestанovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/</a> |
| 2.3..             | Факториал.                                                                                              | 0,5 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd</a>                                                          |
| 2.4.              | Сочетания и число сочетаний.                                                                            | 0,5 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/</a>                                                                                          |
| 2.5.              | Треугольник Паскаля.                                                                                    | 1   | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b</a>                                                                                                                                |
| 2.6.              | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Итого по разделу: |                                                                                                         | 4   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.              | Геометрическая вероятность.                                                                             | 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.              | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности                            | 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Итого по разделу: |                                                                                                         | 4   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.1.              | Испытание.                                                                                              | 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.2.              | Успех и неудача.                                                                                        | 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                   |                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3.              | Серия испытаний до первого успеха.                                              | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.4.              | Испытания Бернулли.                                                             | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/TeacherInfo</a>           |
| 4.5.              | Вероятности событий в серии испытаний Бернулли                                  | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.6.              | Практическая работа «Испытания Бернулли»                                        | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Итого по разделу: |                                                                                 | 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.1.              | Случайная величина и распределение вероятностей.                                | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.2.              | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.                         | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.3.              | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.4.              | Понятие о законе больших чисел.                                                 | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.5.              | Измерение вероятностей с помощью частот.                                        | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.6.              | Применение закона больших чисел                                                 | 1 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288</a> |
| Итого по разделу: |                                                                                 | 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.1.              | Представление данных.                                                           | 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.2.              | Описательная статистика.                                                        | 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.3.              | Вероятность случайного события.                                                 | 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.4.              | Элементы комбинаторики.                                                         | 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                   |                                    |    |  |
|-------------------|------------------------------------|----|--|
| 6.5.              | Случайные величины и распределения | 2  |  |
| Итого по разделу: |                                    | 10 |  |

## **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»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

УМК Вероятность и статистика 7-8 классы

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

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

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

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

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