

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Анжеро-Судженского городского округа
«Основная общеобразовательная школа № 38»

Приложение к ООП ООО
приказ от 29.08.2022 № 150

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«Вероятность и статистика»**

7-9 классы

Составитель:
Давыденко Е.В.,
учитель
математики

Анжеро-Судженск, 2022

Содержание

1.	Содержание учебного предмета	3
2.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	5
3.	Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании	13

1. Содержание учебного предмета

7 класс

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

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

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

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

8 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

- умение принимать себя и других, не осуждая;

- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

- готовность адаптироваться в профессиональной среде;

- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для

решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

– самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

– принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

– уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

– планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);

– выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

– оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

– сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

– выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

– ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

– самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

– составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

– делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

– владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

– давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

– учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть

при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) *эмоциональный интеллект:*

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

- выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

- регулировать способ выражения эмоций;

4) *принятие себя и других:*

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

- принимать себя и других, не осуждая;

- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

7 класс

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7 классе характеризуются следующими умениями.

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбчатые (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.

8 класс

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 8 классе характеризуются следующими умениями.

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

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

9 класс

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 9 классе характеризуются следующими умениями.

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Представление данных			
1.1.	Представление данных в таблицах	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.2.	Практические вычисления по табличным данным	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.4.	Практическая работа «Таблицы»	1	
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.6.	Чтение и построение диаграмм	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.7.	Примеры демографических диаграмм	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 2. Описательная статистика			
2.1.	Числовые наборы	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.2.	Среднее арифметическое	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.3.	Медиана числового набора	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.4.	Устойчивость медианы	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.5.	Практическая работа	1	РЭШ https://resh.edu.ru/

	«Средние значения»		
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.7.	Размах	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 3. Случайная изменчивость			
3.1.	Случайная изменчивость (примеры)	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.2.	Частота значений в массиве данных	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.3.	Группировка	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.4.	Гистограммы	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 4. Введение в теорию графов			
4.1.	Граф, вершина, ребро	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.2.	Представление задачи с помощью графа	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.3.	Степень (валентность) вершины	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.5.	Цепь и цикл	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.6.	Путь в графе	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.7.	Представление о связности графа	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.9.	Представление об ориентированных графах	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события			
5.1.	Случайный опыт и случайное событие	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.2.	Вероятность и частота события	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 6. Обобщение, контроль			

6.1.	Представление данных	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.2.	Описательная статистика	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.3.	Вероятность случайного события	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
Итого		34	

8 КЛАСС

	№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы
Раздел 1. Повторение курса 7 класса			
1.1.	Представление данных	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.2.	Описательная статистика	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.3.	Случайная изменчивость	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.4.	Средние числового набора	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.5.	Случайные события	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.6.	Вероятности и частоты	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных			
2.1.	Отклонения	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.2.	Дисперсия числового набора	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.3.	Стандартное отклонение числового набора	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 3. Множества			
3.1.	Множество, подмножество	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.4.	Графическое представление	1	РЭШ https://resh.edu.ru/

	множеств		
Раздел 4. Вероятность случайного события			
4.1.	Элементарные события	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.2.	Случайные события	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.3.	Благоприятствующие элементарные события	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.4.	Вероятности событий	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.6.	Случайный выбор	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 5. Введение в теорию графов			
5.1.	Дерево	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.3.	Правило умножения	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 6. Случайные события			
6.1.	Противоположное событие	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.2.	Диаграмма Эйлера	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.3.	Объединение и пересечение событий	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.4.	Несовместные события	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.5.	Формула сложения вероятностей	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.6.	Правило умножения вероятностей	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.7.	Условная вероятность	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.8.	Независимые события	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 7. Обобщение, контроль			
7.1.	Представление данных	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
7.2.	Описательная статистика	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
7.3.	Графы	1	РЭШ https://resh.edu.ru/

7.4.	Вероятность случайного события	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
7.5.	Элементы комбинаторики	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
Итого		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Повторение курса 8 класса			
1.1.	Представление данных	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.2.	Описательная статистика	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.3.	Операции над событиями	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
1.4.	Независимость событий	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 2. Элементы комбинаторики			
2.1.	Комбинаторное правило умножения	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.2.	Перестановки	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.3.	Факториал	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.4.	Сочетания и число сочетаний	0,5	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.5.	Треугольник Паскаля	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 3. Геометрическая вероятность			
3.1.	Геометрическая вероятность	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
3.2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 4. Испытания Бернулли			
4.1.	Испытание	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.2.	Успех и неудача	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.3.	Серия испытаний до первого успеха	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.4.	Испытания Бернулли	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний	1	РЭШ https://resh.edu.ru/

	Бернулли		
4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 5. Случайная величина			
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.4.	Понятие о законе больших чисел.	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
5.6.	Применение закона больших чисел	1	РЭШ https://resh.edu.ru/
Раздел 6. Обобщение, контроль			
6.1.	Представление данных	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.2.	Описательная статистика	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.3.	Вероятность случайного события	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.4.	Элементы комбинаторики	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
6.5.	Случайные величины и распределения	2	РЭШ https://resh.edu.ru/
Итого		34	