**Рабочая программа** **учебного предмета**

**«Вероятность и статистика»**

**(7 -9 классы)**

1. Cодержание 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 равновозможными 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

«Вероятность и статистика» Личностные результаты 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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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. эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве. 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. 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. 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. личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

* 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. Сотрудничество:
* 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности. 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:

* 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

## 7 класс

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.

## 8 класс

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

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 так-же 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.

3. Тематическое планирование

*Тематическое планирование составлено с учетом Рабочей программы воспитания.*

*Памятные даты выделены курсивом*

1. класс (34 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Коли честв о часов | ЭОР ( ЦОР) |
| I | Представление данных |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Представление данных в виде таблиц. *День знаний* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 2 | Извлечение информации из таблиц, использование и интерпретация данных | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 3 | Заполнение таблиц.  Практическая работа  «Таблицы». | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 4 | Представление информации в виде диаграмм и графиков. Извлечение информации из диаграмм. *День учителя* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 5 | Чтение и построение диаграмм (столбиковых ( столбчатых) и круговых) | 1 | <https://oge.sdamgia.ru/> |
| 6 | Чтение и построение диаграмм. Чтение графиков реальных | 1 | <https://oge.sdamgia.ru/> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | процессов. *День памяти жертв политических репрессий* |  |  |
| 7 | Практическая работа  «Диаграммы» | 1 | <https://uchi.ru/> |
| II | Описательная статистика |  |  |
| 8 | Числовые наборы. Среднее арифметическое. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 9 | Медиана числового набора. *День прав человека* | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 10 | Устойчивость медианы. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 11 | Практическая работа  «Среднее значение» | 1 |  |
| 12 | Наибольшее и наименьшее значение числовых наборов. *День защитника отечества* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 13 | Размах. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 14 | Примеры случайной изменчивости. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 15 | Контрольная работа «Описательная статистика» | 1 |  |
| III | Случайная изменчивость |  | <https://uchi.ru/> |
| 16 | Случайная изменчивость (примеры) | 1 |  |
| 17 | Частота значений в массиве данных | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 18 | Группировка | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 19 | Гистограмма | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 20 | Практическая работа «Случайная изменчивость» | 1 |  |
| IV | Введение в теорию графов. Графы, вершина, ребро.  Представление задач с помощью графа.  *Всемирный день земли* |  | <https://resh.edu.ru/> |
| 21 | Степень  (валентность) вершины. Число  ребер и суммарная степень вершин. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 22 | Цепь и цикл.  Путь в графе. Представление о связанности графа. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 23 | Обход графа  (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. | 1 |  |
| 24 | Решение задач с помощью графов.  Проверочная работа. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| V | Вероятность и частота случайного события |  | <https://oge.sdamgia.ru/> |
| 25 | Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 26 | Вероятность и частота. *День космонавтики* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 27 | Роль маловероятных и практически достоверных событий в | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | природе и в обществе. |  |  |
| 28 | Монета и игральная кость в вероятности | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 29 | Практическая работа «Частота выпадения орла» | 1 |  |
| VI | Повторение |  |  |
| 30 | Решение задач на представление и описание данных с помощью таблиц и диаграмм. *День победы* | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 31 | Как узнать вероятность события? | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 32 | Зачем нужная вероятность события? | 1 |  |
| 33 | Итоговый тест | 1 |  |
| 34 | Итоговое повторение | 1 |  |
|  | ИТОГО | 34 ч |  |

1. класс (34 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Коли чество часов | ЭОР (ЦОР) |
| I | Повторение |  |  |
| 1 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. *День знаний* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 2 | Случайная изменчивость. Средние числового набора. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 3 | Случайные события. Вероятность и частота. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 4 | Проверочная работа  «Представление данных, монета и игральная кость в вероятности» | 1 |  |
| II | Описательная статистика. Рассеивание данных. *День защиты животных* |  | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 5 | Измерение рассеивания данных | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6 | Отклонения | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 7 | Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 8 | Диаграмма рассеивания. *День героев России* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 9 | Практическая работа | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| III | Множества |  |  |
| 10 | Множества, элемент множества, подмножество. | 1 |  |
| 11 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 12 | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включение. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 13 | Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и | 1 | <https://uchi.ru/> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | явлений, при решении задач. |  |  |
| IV | Вероятность случайного события |  | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 14 | Элементарное событие случайного опыта | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 15 | Случайные события. Вероятность события. *День спасателя* | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 16 | Опыт с равновозможными элементами события | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 17 | Случайные выбор | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 18 | Связь между маловероятными и практическими достоверными событиями в природе, обществе и науке. *День русской науки* | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 19 | Проверочная работа «Вероятность события» | 1 |  |
| V | Введение в теорию графов |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 20 | Дерево. Свойства деревьев:  единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 21 | Правило умножения | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 22 | Решение задач с помощью графов. *День защитника отечества* | 1 |  |
| 23 | Практическая работа  «Применение графов для решение задач» | 1 |  |
| VI | Случайные события |  |  |
| 24 | Противоположные события | 1 |  |
| 25 | Диаграмма Эйлера *День космонавтики* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 26 | Объединение и пересечение событий. Несовместимые события | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 27 | Формула сложения вероятностей | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 28 | Условная вероятность | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 29 | Правило умножения | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 30 | Независимые события | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 31 | Представление эксперимента в виде дерева. *День победы* | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 32 | Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмма Эйлера. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| VII | Итоговое повторение |  |  |
| 33 | Решение задач с применением графов | 1 |  |
| 34 | Решение задач на нахождение вероятностей | 1 | [https://oge.sdamgi](https://oge.sdamgia.ru/)  [a.ru/](https://oge.sdamgia.ru/) |
|  | ИТОГО | 34ч |  |

1. класс (34 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Коли честв о часов | ЭОР ( ЦОР) |
| I | Повторение |  |  |
| 1 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. *День знаний* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 2 | Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 3 | Операции над событиями. Независимость событий | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 4 | Проверочная работ  «Представление данных, интерпретация данных» | 1 | <https://uchi.ru/> |
| II | Элементы комбинаторики |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | Перестановки и факториал. *Защиты животных* | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 6 | Сочетание и число сочетаний. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 7 | Треугольник Паскаля | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 8 | Решение задач с использованием комбинаторики | 1 | [https://oge.sdamgia.ru](https://oge.sdamgia.ru/)  [/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 9 | Практическая работа  «Вычисление вероятности с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 1 |  |
| III | Геометрическая вероятность |  |  |
| 10 | Геометрическая вероятность | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 11 | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости из отрезка *День народного единства* | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 12 | Случайный выбор точки из фигуры на | 1 | [https://oge.sdamgia.ru](https://oge.sdamgia.ru/)  [/](https://oge.sdamgia.ru/) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | плоскости из дуги окружности |  |  |
| 13 | Практическая работа  «Геометрическая вероятность» | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| I  V | Испытания Бернули |  |  |
| 14 | Испытание. | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 15 | Успех и неудача | 1 |  |
| 16 | Серия испытаний до первого успеха | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 17 | Серия испытаний Бернули | 1 |  |
| 18 | Вероятность события в серии испытаний Бернули | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 19 | Проверочная работа «Испытания Бернули» | 1 |  |
| V | Случайная величина |  |  |
| 20 | Случайные величины и распределение вероятностей | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 21 | Математическое ожидание и дисперсия | 1 | <https://resh.edu.ru/> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 22 | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины*. День российской науки* | 1 | [https://oge.sdamgia.ru](https://oge.sdamgia.ru/)  [/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 23 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «Число успехов в се6рии испытаний Бернули» | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 24 | Проверочная работа «Случайная величина» | 1 |  |
| V  I | Повторение |  |  |
| 25 | Понятие о законе больших чисел | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 26 | Измерение вероятностей с помощью частот | 1 | [https://oge.sdamgia.ru](https://oge.sdamgia.ru/)  [/](https://oge.sdamgia.ru/) |
| 27 | Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе | 1 | <https://resh.edu.ru/> |
| 28 | Социологически е обследования. *День победы* | 1 | <https://uchi.ru/> |
| 29 | Формула бинома  Ньютона Свойства биноминальных коэффициентов | 1 |  |
| 30 | Итоговый тест | 1 |  |
| 31 | Сочетания | 1 |  |
| 32 | Сочетания в задачах на вычисления вероятностей | 1 |  |
| 33 | Решение задач на представление и описание данных | 1 |  |
| 1 | Решение задач на представление и описание данных | 1 |  |
|  | ИТОГО | 34ч |  |