****

## Рабочая программа

По курсу « Вероятность и статистика»

|  |  |
| --- | --- |
| **Направления внеурочной деятельности** | Математика и информатика |
| Класс | 7 |
| Учебный год | **2024 – 2025** |
| **Количество часов: всего 34, в неделю 1.** | |
| Учитель (ФИО) | Демко Татьяна Николаевна |
| Категория учителя | Первая квалификационная категория |

**с. Поваренкино**

**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 равновозможными 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.

**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;

1. **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;

1. **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;

1. **эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

1. **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;

1. **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;

1. **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;

1. **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.

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Представление данных | 7 |  | 2 | Библиотека Якласс  [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169969163&usg=AOvVaw0S-I2Iq1gfRbZ5ugAZeUi0) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169969686&usg=AOvVaw2trXXU5Dkoo4aytvY4yhqM) |
| 2 | Описательная статистика | 8 |  | 1 | Библиотека Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169973174&usg=AOvVaw2H_9T8KonvqTAiiRC9njiS) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169973649&usg=AOvVaw1ilGf1_bIqQQm8xwvAddFn) |
| 3 | Случайная изменчивость | 6 |  | 1 | Библиотека Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169977062&usg=AOvVaw1WCrnAR5QBqSO_DJKRpicZ) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169977516&usg=AOvVaw3E2GHJdeygOgVxTtFUlTpM) |
| 4 | Введение в теорию графов | 4 |  | 1 | Библиотека Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169980674&usg=AOvVaw3EhPliZkZ4ZJtEQE6HKkyn)  [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169981324&usg=AOvVaw3jO5vBuNwo2705Ig5xwkd-) |
| 5 | Вероятность и частота случайного события | 4 |  | 1 | Библиотека Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169984411&usg=AOvVaw0hDto-DHiTzw99mj23DvDy) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169984898&usg=AOvVaw1WW1-jGrEkCIZY5OhSW9ab) |
| 6 | Обобщение, систематизация знаний | 5 | 1 | 1 | Библиотека Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169988460&usg=AOvVaw28Kg_yTLwd_9221qdR1FAM)  [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265169989085&usg=AOvVaw0kBXBLK6bI9FiQiQs1ubRQ) |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 7 |  |

Поурочное планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Дата по факту | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |  |
| 1 | Роль        вероятности        и статистика        в        жизни        и  деятельности человека | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Таблицы | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170054568&usg=AOvVaw0iB5YLAGll8iMLRSyl9_ZR) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170054962&usg=AOvVaw053OsdXoY6NMgaftcLBzig) |
| 3 | Упорядочивание данных и поиск        информации. Практическая работа № 1  «Таблицы» | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170057866&usg=AOvVaw2oRCu9oLj2cvsD8TIapVRG) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170058282&usg=AOvVaw3ll037dPwdyQxIFXvq-qC-) |
| 4 | Подсчёты и вычисления в таблицах | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170060942&usg=AOvVaw0-v65Maj0iVU2zujcEAKz6) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170061324&usg=AOvVaw21o_AxkX7Ov-Biy7hoSC40) |
| 5 | Столбиковые диаграммы | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170064054&usg=AOvVaw3kl4YClAsIurFuhj6kCV9r) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170064441&usg=AOvVaw2kryS6ApNIAA7J-3HGTcvG) |
| 6 | Круговые        диаграммы. Практическая работа № 2  «Диаграммы» | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170067784&usg=AOvVaw28A3uCkkyUN9VftEA74n9r) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170068260&usg=AOvVaw1wCs_5jU0CP5heGLzk_WT9) |
| 7 | Возрастно-половые диаграммы | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170071433&usg=AOvVaw3TmIXkfjDRQeBZSsOk84zV) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170071939&usg=AOvVaw0akoWWHBqt-Jn5R9YIK-oh) |
| 8 | Среднее арифметическое числового        набора. Практическая работа № 3  «Средние значения» | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170074885&usg=AOvVaw2Iun4BrCIm5hO924W0ZFML) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170075281&usg=AOvVaw0t-FosynczQ18czTnmXzdr) |
| 9 | Медиана числового набора | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170078520&usg=AOvVaw3eAa4_310n66GKCDNe2mlU) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170078890&usg=AOvVaw2-YFYCTKXGCP1HqU1j0x_q) |
| 10 | Медиана числового набора. Решение задач | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170081347&usg=AOvVaw2abSrUwcM8h2l7z77ruk0V) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170081724&usg=AOvVaw2b3v2NBBzXNzG9jDlDVKWK) |
| 11 | Наибольшее и наименьшее значение. Размах | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170084162&usg=AOvVaw2fzLQVODUCgf7fYut8VR7T) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170084556&usg=AOvVaw1KNIZX1T0WJKMPrTyiaXbv) |
| 12 | Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Решение задач | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170086907&usg=AOvVaw11S7D_H3dodJJf4I04UeVx) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170087165&usg=AOvVaw0lcjb2peOS5vyOjPI9TB-6) |
| 13 | Обозначения в статистике | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170090306&usg=AOvVaw1YVCvQUS6z7rpIHOu9ENiL) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170090657&usg=AOvVaw1szxvFo-IvoZ-8mMv_orQl) |
| 14 | Свойства        среднего арифметического | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170092981&usg=AOvVaw15-BphCBPb9f1ZUpkMoYOP)  [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170093421&usg=AOvVaw0W5kCQ9Qgo4cq38j16IEmS) |
| 15 | Свойства        среднего арифметического. Решение задач | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170095916&usg=AOvVaw0PiDXEXgOMqzWy-C_Ug5IC) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170096242&usg=AOvVaw2HUTB6hyQZmiAyxwehGVic) |
| 16 | Примеры        случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170098534&usg=AOvVaw130bxsUiPnjQz7cd4Yiy1o) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170098799&usg=AOvVaw1SNM2Vxi2dMOsz8HaV5Gtn) |
| 17 | Тенденции        и        случайные отклонения | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170101000&usg=AOvVaw22DnW3u5Hu8XYSH5unfyyp)  [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170101384&usg=AOvVaw3hiCj8_4ocPYYk8sPXt6ZE) |
| 18 | Частоты значений в массиве данных. | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170103549&usg=AOvVaw2Z9rJlKoH8wjwDdLEACGek) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170103844&usg=AOvVaw2OmBu9uSrljEcVXSA1H_ZO) |
| 19 | Практическая работа   №   4  «Случайная изменчивость» | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170107058&usg=AOvVaw2ghBFd8yCIbZhRo6MN3pTc) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170107450&usg=AOvVaw1UxrQHtXoJTw8bUN7cr9H8) |
| 20 | Связь между частотами и средним арифметическим | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170110027&usg=AOvVaw2aRra_hM1feAR0_4RoM0Qg) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170110342&usg=AOvVaw35gFFAEI_L8JO_Eu4rWgQ0) |
| 21 | Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170112682&usg=AOvVaw3ZPJ7hv0rTDwB4HTXi2OZ8) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170112972&usg=AOvVaw2CBby6pxm_bHVulZ1lmV2e) |
| 22 | Графы. Вершины и рёбра графа. Степень вершины | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170115467&usg=AOvVaw2KUilwHbMisV7r-BjnIBgv) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170115888&usg=AOvVaw29-rOcOWy_rDqtOc1O80Ma) |
| 23 | Пути в графе. Связный граф | 1 |  |  | 16.02.2024 |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170118312&usg=AOvVaw19Mh4_6o3ZesVef0GJPzC5) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170118583&usg=AOvVaw2k_OVAuG8D4g18Qz7-PDRL) |
| 24 | Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы        графы. Практическая работа № 5  «Эйлеровы пути. Эйлеровы графы» | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170121694&usg=AOvVaw2ZUz9zOkui1nHmN_pmmQKg) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170122029&usg=AOvVaw2Jk3vvis7yx_WLcx7GcXEf) |
| 25 | Графы. Решение задач | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170124670&usg=AOvVaw2-IZevgxmLrAesHypONh3C) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170125059&usg=AOvVaw2RP3_qQlntvHKMVDf1e7Bs) |
| 26 | Примеры случайных опытов и случайных событий | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170127791&usg=AOvVaw3e0vcAs5sVXuDsfxi8jPVP)  [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170128234&usg=AOvVaw2fwceXZEW8xZrqd-Bkmd38) |
| 27 | Вероятности        и        частоты событий | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170130697&usg=AOvVaw3b1XPei0k-eYqL87IGAQJl) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170131106&usg=AOvVaw1HXAdquWDmL_ulFcG3wT8g) |
| 28 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170134234&usg=AOvVaw3lurqlROV8k0BzCJv__06t) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170134842&usg=AOvVaw3mX10C3KZqmqnEQEkU3i-K) |
|  | события.        Практическая работа № 6 «Частота выпадения орла» |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Вероятностная        защита информации от ошибок | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170140796&usg=AOvVaw3YeNQDJMgQXe8WBuOev0tn) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170141291&usg=AOvVaw3cCuSFPJpoWmNm3KVG8Yn7) |
| 30 | Повторение        и        обобщение. Представление данных | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170144386&usg=AOvVaw2pmVnGpob5csnWYsH341k0) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170144854&usg=AOvVaw0e842xpEbP5E5bq4mHnpEA) |
| 31 | Повторение        и        обобщение. Описательная статистика | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170147849&usg=AOvVaw0tcIcRgOkNxchy11eUkaLl) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170148314&usg=AOvVaw0tpSDRqsvZM7IpZDdEcA7L) |
| 32 | Повторение и обобщение. Вероятность случайного события | 1 |  |  |  |  | Библиотека        Якласс [https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170150892&usg=AOvVaw3eVbaIPfPtsw-GTvp9FQf0) [i-statistika](https://www.google.com/url?q=https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika&sa=D&source=editors&ust=1701265170151176&usg=AOvVaw1rXJv1LXf18m2F-eI8n9s8) |
| 33 | Итоговая        контрольная работа по теме «Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7  класса» | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 7 |  | |  |