

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края  
МКУ «Управление образования Администрации города Бийска»  
МБОУ СОШ № 7

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения

Руководитель МО учителей  
естественно-математического  
цикла

\_\_\_\_\_ Панова Н.А.  
Протокол № 1  
от 26.08.2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Кулагина Н.В.  
Протокол № 1  
от 26.08.2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Приказ № 157  
от 26.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 1001121)**

учебного предмета  
«Вероятность и статистика»  
для 7«А», 7«Б» классов основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

**Составитель: Панова Наталья Алексеевна  
учитель математики**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ и СТАТИСТИКА"

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 7 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры. Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

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

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

Также в рамках этого 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.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В 7 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

---

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются:

##### **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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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**

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 (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 |                    |                     | Дата изучения | Виды деятельности  | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---------------------------------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---------------|--|----------------------|--|
|                                       |  | всего            | контрольные работы | практические работы |               |  |                      |  |
| <b>Раздел 1. Представление данных</b> |  |                  |                    |                     |               |  |                      |  |
| 1.1.                                  | Представление данных в таблицах.             | 0.5              | 0                  | 0                   | 06.09.2022    | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru                        |
| 1.2.                                  | Практические вычисления по табличным данным. | 0.5              | 0                  | 0                   | 06.09.2022    | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru                        |
| 1.3.                                  | Извлечение и интерпретация табличных данных. | 1                | 0                  | 0                   | 13.09.2022    | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);  | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru                        |



|      |  |   |   |   |            |  |                      |                         |
|------|--|---|---|---|------------|--|----------------------|-------------------------|
|      |  |   |   |   |            | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;  |                      |                         |
| 1.4. | Практическая работа «Таблицы».   | 1 | 0 | 1 | 20.09.2022 | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ; | Практическая работа; | schoolcollection.edu.ru |
| 1.5. | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. | 1 | 0 | 0 | 27.09.2022 | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |
| 1.6. | Чтение и построение диаграмм.  | 1 | 0 | 0 | 04.10.2022 | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе                     | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |

|  |                                   |   |   |   |            |   |                      |                         |
|--|-----------------------------------|---|---|---|------------|---|----------------------|-------------------------|
|  |                                   |   |   |   |            | практических работ;   |                      |                         |
| 1.7.                                     | Примеры демографических диаграмм. | 1 | 0 | 0 | 11.10.2022 | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;    | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |
| 1.8.                                     | Практическая работа «Диаграммы»   | 1 | 0 | 1 | 18.10.2022 | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);<br>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;    | Практическая работа; | schoolcollection.edu.ru |
| Итого по разделу                         |                                   | 7 |   |   |            |   |                      |                         |
| <b>Раздел 2. Описательная статистика</b> |                                   |   |   |   |            |   |                      |                         |
| 2.1.                                     | Числовые наборы.                  | 1 | 0 | 0 | 25.10.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;<br>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;<br>Решать задачи;<br>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ;<br>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |

|      |                           |   |   |   |            |  |               |                         |
|------|---------------------------|---|---|---|------------|--|---------------|-------------------------|
|      |                           |   |   |   |            | Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;   |               |                         |
| 2.2. | Среднее арифметическое.   | 1 | 0 | 0 | 08.11.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы; Решать задачи; Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ; Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах; Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 2.3. | Медиана числового набора. | 1 | 0 | 0 | 15.11.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы; Решать задачи; Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ; Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах; Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 2.4. | Устойчивость медианы.     | 1 | 0 | 0 | 22.11.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы; Решать задачи; Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе   | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |

|      |  |   |   |   |            |   |                                |                         |
|------|--|---|---|---|------------|---|--------------------------------|-------------------------|
|      |  |   |   |   |            | практических работ;<br>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;<br>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;   |                                |                         |
| 2.5. | Практическая работа «Средние значения».            | 1 | 0 | 1 | 29.11.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;<br>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;<br>Решать задачи;<br>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ;<br>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;<br>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования; | Практическая работа;           | schoolcollection.edu.ru |
| 2.6. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. | 1 | 0 | 0 | 06.12.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;<br>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;<br>Решать задачи;<br>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ;<br>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;<br>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования; | Устный опрос;                  | schoolcollection.edu.ru |
| 2.7. | Размах.  | 2 | 1 | 0 | 13.12.2022 | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;<br>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;  | Устный опрос;<br>Тестирование; | schoolcollection.edu.ru |

|   |                                    |   |   |   |                          |   |               |                         |
|---|------------------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---------------|-------------------------|
|   |                                    |   |   |   |                          | Решать задачи;<br>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ;<br>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;<br>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;           |               |                         |
| Итого по разделу                        |                                    | 8 |   |   |                          |   |               |                         |
| <b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b> |                                    |   |   |   |                          |   |               |                         |
| 3.1.                                    | Случайная изменчивость (примеры).  | 1 | 0 | 0 | 20.12.2022               | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;<br>Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;<br>Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 3.2.                                    | Частота значений в массиве данных. | 1 | 0 | 0 | 27.12.2022               | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;<br>Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;<br>Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 3.3.                                    | Группировка.                       | 1 | 0 | 0 | 10.01.2023               | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;<br>Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;<br>Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 3.4.                                    | Гистограммы.                       | 2 | 0 | 0 | 17.01.2023<br>24.01.2023 | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;  | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |

|   |  |      |   |   |            |   |                      |                         |  |
|---|--|------|---|---|------------|---|----------------------|-------------------------|--|
|   |  |      |   |   |            | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки; Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;  | Письменный контроль; |                         |  |
| 3.5.                                      | Практическая работа «Случайная изменчивость» | 1    | 0 | 1 | 31.01.2023 | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма; Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки; Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;   | Практическая работа; | schoolcollection.edu.ru |  |
| Итого по разделу:                         |  | 6    |   |   |            |   |                      |                         |  |
| <b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b> |  |      |   |   |            |   |                      |                         |  |
| 4.1.                                      | Граф, вершина, ребро.                        | 0.25 | 0 | 0 | 07.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |  |
| 4.2.                                      | Представление задачи с помощью графа.        | 0.25 | 0 | 0 | 07.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; Осваивать способы представления задач из   | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |  |

|      |   |     |   |   |            |  |               |                         |
|------|---|-----|---|---|------------|--|---------------|-------------------------|
|      |   |     |   |   |            | курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;  |               |                         |
| 4.3. | Степень (валентность) вершины.          | 0.5 | 0 | 0 | 07.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 4.4. | Число рёбер и суммарная степень вершин. | 0.5 | 0 | 0 | 14.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |
| 4.5. | Цепь и цикл.                            | 0.5 | 0 | 0 | 14.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из   | Устный опрос; | schoolcollection.edu.ru |

|      |                                  |     |   |   |            |  |                      |                         |
|------|----------------------------------|-----|---|---|------------|--|----------------------|-------------------------|
|      |                                  |     |   |   |            | курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;  |                      |                         |
| 4.6. | Путь в графе.                    | 0.5 | 0 | 0 | 21.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |
| 4.7. | Представление о связности графа. | 0.5 | 0 | 0 | 21.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |
| 4.8. | Обход графа (эйлеров путь).      | 0.5 | 0 | 0 | 28.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из   | Письменный контроль; | schoolcollection.edu.ru |



|   |  |     |   |   |            |  |                      |                         |
|---|--|-----|---|---|------------|--|----------------------|-------------------------|
|   |  |     |   |   |            | курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;  |                      |                         |
| 4.9.  | Представление об ориентированных графах.                                     | 0.5 | 0 | 0 | 28.02.2023 | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;<br>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;<br>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;<br>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; | Письменный контроль; | schoolcollection.edu.ru |
| Итого по разделу:   |  | 4   |   |   |            |  |                      |                         |
| <b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события</b> |  |     |   |   |            |  |                      |                         |
| 5.1.  | Случайный опыт и случайное событие.  | 0.5 | 0 | 0 | 07.03.2023 | Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие;  | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |
| 5.2.  | Вероятность и частота события.   | 0.5 | 0 | 0 | 07.03.2023 | Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);<br>Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;   | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |
| 5.3.  | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. | 1   | 0 | 0 | 14.03.2023 | Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие;<br>Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);<br>Изучать роль классических вероятностных   | Устный опрос;        | schoolcollection.edu.ru |

|                                      |   |    |   |   |                          |   |                                |                         |
|--------------------------------------|---|----|---|---|--------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
|                                      |   |    |   |   |                          | моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;  |                                |                         |
| 5.4.                                 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. | 1  | 0 | 0 | 21.03.2023               | Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; | Устный опрос;                  | schoolcollection.edu.ru |
| 5.5.                                 | Практическая работа «Частота выпадения орла»    | 1  | 0 | 1 | 04.04.2023               | Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;  | Практическая работа;           | schoolcollection.edu.ru |
| Итого по разделу:                    |   | 4  |   |   |                          |   |                                |                         |
| <b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b> |   |    |   |   |                          |   |                                |                         |
| 6.1.                                 | Представление данных.                           | 1  | 0 | 0 | 11.04.2023               | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;   | Устный опрос;                  | schoolcollection.edu.ru |
| 6.2.                                 | Описательная статистика.                        | 2  | 0 | 0 | 18.04.2023<br>25.04.2023 | Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;   | Письменный контроль;           | schoolcollection.edu.ru |
| 6.3.                                 | Вероятность случайного события.                 | 2  | 1 | 0 | 16.05.2023<br>30.05.2023 | Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;  | Устный опрос;<br>Тестирование; | schoolcollection.edu.ru |
| Итого по разделу:                    |   | 5  |   |   |                          |   |                                |                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ  |   | 34 | 2 | 5 |                          |   |                                |                         |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока  | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Виды, формы контроля |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------------|
|       |   | всего            | контрольные работы | практические работы |               |                      |
| 1.    | Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным              | 1                | 0                  | 0                   | 06.09.2022    | Устный опрос;        |
| 2.    | Извлечение и интерпретация табличных данных   | 1                | 0                  | 0                   | 13.09.2022    | Устный опрос;        |
| 3.    | Практическая работа "Таблицы"   | 1                | 0                  | 1                   | 20.09.2022    | Практическая работа; |
| 4.    | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм       | 1                | 0                  | 0                   | 27.09.2022    | Устный опрос;        |
| 5.    | Чтение и построение диаграмм  | 1                | 0                  | 0                   | 04.10.2022    | Устный опрос;        |
| 6.    | Примеры демографических диаграмм  | 1                | 0                  | 0                   | 11.10.2022    | Устный опрос;        |
| 7.    | Практическая работа "Диаграммы"   | 1                | 0                  | 1                   | 18.10.2022    | Практическая работа; |
| 8.    | Числовые наборы   | 1                | 0                  | 0                   | 25.10.2022    | Устный опрос;        |
| 9.    | Среднее арифметическое  | 1                | 0                  | 0                   | 08.11.2022    | Устный опрос;        |
| 10.   | Медиана числового набора  | 1                | 0                  | 0                   | 15.11.2022    | Устный опрос;        |
| 11.   | Устойчивость медианы  | 1                | 0                  | 0                   | 22.11.2022    | Устный опрос;        |
| 12.   | Практическая работа "Средние значения"  | 1                | 0                  | 1                   | 29.11.2022    | Практическая работа; |
| 13.   | Наибольшее и наименьшее значения числового набора   | 1                | 0                  | 0                   | 06.12.2022    | Устный опрос;        |
| 14.   | Размах  | 1                | 0                  | 0                   | 13.12.2022    | Устный опрос;        |
| 15.   | Контроль по разделам "Представление данных" и "Описательная статистика"                   | 1                | 1                  | 0                   | 20.12.2022    | Тестирование;        |
| 16.   | Случайная изменчивость. Примеры   | 1                | 0                  | 0                   | 27.12.2022    | Устный опрос;        |
| 17.   | Частота значений в массиве данных.  | 1                | 0                  | 0                   | 10.01.2023    | Устный опрос;        |
| 18.   | Группировка данных  | 1                | 0                  | 0                   | 17.01.2023    | Устный опрос;        |
| 19.   | Гистограмма   | 1                | 0                  | 0                   | 24.01.2023    | Устный опрос;        |
| 20.   | Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач                                     | 1                | 0                  | 0                   | 31.01.2023    | Письменный контроль; |
| 21.   | Практическая работа «Случайная изменчивость»  | 1                | 0                  | 1                   | 07.02.2023    | Практическая работа; |
| 22.   | Граф, вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины | 1                | 0                  | 0                   | 14.02.2023    | Устный опрос;        |

|                                     |  |    |   |   |            |                      |
|-------------------------------------|--|----|---|---|------------|----------------------|
| 23.                                 | Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл  | 1  | 0 | 0 | 21.02.2023 | Устный опрос;        |
| 24.                                 | Путь в графе. Представление о связности графа  | 1  | 0 | 0 | 28.02.2023 | Устный опрос;        |
| 25.                                 | Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах. Решение задач             | 1  | 0 | 0 | 07.03.2023 | Письменный контроль; |
| 26.                                 | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события                              | 1  | 0 | 0 | 14.03.2023 | Устный опрос;        |
| 27.                                 | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе                    | 1  | 0 | 0 | 21.03.2023 | Устный опрос;        |
| 28.                                 | Монета и игральная кость в теории вероятностей   | 1  | 0 | 0 | 04.04.2023 | Устный опрос;        |
| 29.                                 | Практическая работа «Частота выпадения орла»   | 1  | 0 | 1 | 11.04.2023 | Практическая работа; |
| 30.                                 | Повторение. Представление данных   | 1  | 0 | 0 | 18.04.2023 | Устный опрос;        |
| 31.                                 | Повторение. Описательная статистика  | 1  | 0 | 0 | 25.04.2023 | Устный опрос;        |
| 32.                                 | Повторение. Решение задач на представление и описание данных с помощью изученных характеристик | 1  | 0 | 0 | 16.05.2023 | Письменный контроль; |
| 33.                                 | Повторение. Вероятность случайного события   | 1  | 0 | 0 | 23.05.2023 | Устный опрос;        |
| 34.                                 | Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 7 класса                                 | 1  | 1 | 0 | 30.05.2023 | Тестирование;        |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34 | 2 | 5 |            |                      |

# **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**