**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

 **«Кударинская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено на заседании МО» Руководитель МО***Бадмаева М.Р.*** /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ ФИОПротокол № 1 от ***«29» августа 2023 г.*** | «Согласовано» Заместитель директора по УВРМБОУ «Кударинская СОШ» ***Цыбикова Б.А.*** /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ ФИО ***«31 » августа 2023 г.***  | C:\Users\User\Desktop\подпись печать.jpg«Утверждаю» Директор МБОУ «Кударинская СОШ» ***Каркунова М.И.*** /\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ ФИОПриказ № 55***печать.jpgот « 31 » августа 2023 г.***М.п. |

**.**

**Рабочая программа**

**по курсу геометрия, 7класс**

**учителя Каркуновой Маины Ивановны**

**с. Кудара-Сомон**

**2023**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"**

 Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учѐтом 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 растѐт 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 еѐ 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 расчѐты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приѐмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределѐнности и понимать вероятностный характер случайных событий.

 Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всѐ более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определѐнных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приѐмов 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 даѐт 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 всѐ 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 расчѐты. 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 подсчѐта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаѐт 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 равновозможными 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»; «Описательная статистика»; «Случайная изменчивость»; «Графы»; «Логические утверждения и высказывания»; «Случайные опыты и случайные события».

 В 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Множества»; «Математическое описание случайных явлений»; «Рассеивание данных»; «Деревья»; «Математические рассуждения»; «Операции над случайными событиями»; «Условная вероятность и независимые события».

 В 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Элементы комбинаторики»; "Геометрическая вероятность"; «Испытания Бернулли»; "Случайные величины".

На изучение курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Учебное издание: математика «Вероятность и статистика»: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., АО "Издательство "Просвещение", 2023.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

**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.
* Случайная изменчивость. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты знанчений в массивах данных. Группировка данных и гистограммы. Выборка.
* Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рѐбер 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.
* Логические утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Противоположные утверждения.
* 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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" 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 учѐного.

**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 учѐтом 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 еѐ 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 неопределѐнности, 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 своѐ 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 предмета «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 учѐтом 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 проведѐнного 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 надѐжность 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 учѐтом 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 учѐтом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учѐтом 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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретѐнному опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

**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.
* Случайная изменчивость. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты знанчений в массивах данных. Группировка данных и гистограммы. Выборка.
* Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рѐбер 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.
* Логические утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Противоположные утверждения.
* 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**7 КЛАСС(34 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела (темы)** | **Основное содержание** | **Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Представление данных (6ч)** | Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы» | 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). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ |
| **Описательная статистика (7ч)** | Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 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 |
| **Случайная изменчивость (6ч)** | Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость» | 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 |
| **Графы (3ч)** | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл, 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 |
| **Логические утверждения и высказывания (4ч)** | Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. | Осваивать понятия: высказывание, контрпример, отрицание, условное утверждение, равносильное, достаточное и необходимое условия.Решать задачи на определение истинности или ложности утверждений, на построение отрицания утверждения.Осваивать способы решения задач с помощью построения утверждения, обратного данному. |
| **Случайные опыты и случайные события (4ч)** | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла» | Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. 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. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы |
| **Обобщение, контроль (4ч)** | Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события | Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока****п/п** | **Наименование разделов и тем уроков** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Глава 1. Представление данных (6ч)** |
| 1. | Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации | 1 | 0 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferr>[Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12875)<https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablitc-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuRefer> |
| 2. | Подсчеты и вычисления в таблицах | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer> |
| 3. | **Практическая работа «Таблицы»** | 1 | 0 | 1 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/11701) |
| 4. | Столбиковые диаграммы | 1 | 0 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferrer><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferr> |
| 5. | Круговые диаграммы *Возрастно-половые диаграммы* | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy><https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8591447?menuReferre><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405?menuReferrer>[Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12920) |
| 6. | **Практическая работа «Диаграммы»** | 1 | 0 | 1 | [Урок (myschool.edu.ru)](https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5a6cb014-d773-4ae8-89fc-51e56b4beb93) |
| **Итого по разделу** | **6** | **0** | **2** |  |
| **Глава 2. Описательная статистика (7ч)** |
| 7. | Среднее арифметическое | 1 | 0 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer><https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki> |
| 8. | Среднее арифметическое | 1 | 0 | 0 |  |
| 9. | Медиана  | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada> |
| 10. | Медиана | 1 | 0 | 0 |  |
| 11. | **Практическая работа «Средние значения»** | 1 | 0 | 1 |  |
| 12. | Наибольшее и наименьшее значения. Размах.*Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического.* | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada><https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8897543?menuReferre>[Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12082) |
| 13. | **Повторение и промежуточный контроль (п.1-9).** **Контрольная работа №1 «Описательная статистика»** | 1 | 1 | 0 |  |
| **Итого по разделу** | **7** | **1** | **1** |  |
| **Глава 3. Случайная изменчивость (6ч)** |
| 14. | Примеры случайной изменчивости | 1 | 0 | 0 | <http://www.myshared.ru/slide/172945/><https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferre>[Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13594) |
| 15. | Точность и погрешность измерений.Тенденции и случайные отклонения | 1 |  |  | [Точность и погрешность измерений — урок. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)](https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/nachalnye-svedeniia-11860/nabliudeniia-opyty-izmereniia-gipoteza-eksperiment-13542/re-80ed4752-1387-4f89-8086-546ee7df1513?ysclid=lj2nrz3pkt754570929) |
| 16. | Частоты значений в массивах данных | 1 | 0 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferrer>[Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/14087) |
| 17. | Группировка данных и гистограммы | 1 | 0 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/>[Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/11386)<https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html> |
| 18. | Выборка. *Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки* | 1 | 0 | 0 | [Конспект урока "Числовые характеристики выборки" (infourok.ru)](https://infourok.ru/konspekt-uroka-chislovie-harakteristiki-viborki-461200.html?ysclid=lj2o3igryq148958140) |
| 19. | **Практическая работа «Случайная изменчивость»** | 1 | 0 | 1 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12749) |
| **Итого по разделу** | **6** | **0** | **1** |  |
| **Глава 4. Графы (3ч)** |
| 20. | Графы. Вершины и ребра | 1 | 0 | 0 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1028071?menuRefer><https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa><https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferr> |
| 21. | Степень вершины | 1 | 0 | 0 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1><https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuReferre><https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy><https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9619817?menuReferre> |
| 22. | Пути в графе. Связные графы*Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы* | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya><https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy><https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9823855?menuReferre><https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1><https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy><https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy> |
| **Итого по разделу** | **3** | **0** | **0** |  |
| **Глава 5. Логические утверждения и высказывания (4ч)** |
| 23. | Утверждения и высказывания | 1 | 0 | 0 |  |
| 24. | Отрицание | 1 | 0 | 0 |  |
| 25. | Условные утверждения | 1 | 0 | 0 |  |
| 26. | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.*Противоположные утверждения. Доказательство от противного* | 1 | 0 | 0 |  |
| **Итого по разделу** | **4** | **0** | **0** |  |
| **Глава 6. Случайные опыты и случайные события (4ч)** |
| 27. | Примеры случайных опытов и случайных событий.Вероятности и частоты событий | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye><https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye><https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya><https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307> |
| 28. | Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 | 0 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre><https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue> |
| 29. | Как узнать вероятность события.Вероятностная защита информации от ошибок | 1 | 0 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuRefer> |
| 30. | **Практическая работа «Частота выпадения орла»** | 1 | 0 | 1 |  |
| **Итого по разделу** | **4** | **0** | **1** |  |
| **Глава7. Обобщение, контроль (4ч)** |
| 31. | Представление данных | 1 | 0 | 0 | <https://ppt-online.org/292731><https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye> |
| 32. | Описательная статистика | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii> |
| 33. | Вероятность случайного события | 1 | 0 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya> |
| 34. | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 | 0 |  |
| **Итого по разделу** | **4** | **1** | **0** |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | **34** | **2** | **5** |  |

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

**7 КЛАСС**

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

<http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2>

[https://www.mathedu.ru/text/bunimovich\_bulychev\_osnovy\_statistiki\_i\_veroyatnost\_5- 11\_2008/p0/](https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-%2011_2008/p0/)

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru>

[ЦОСМояШкола (myschool.edu.ru)](https://myschool.edu.ru/)