Кашкина Ирина

Кашкина Ирина Владимировна

c=RU, st=Свердловская область, l=г. Каменск- Уральский, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 51", 1.2.643.100.3=120B3030393033373531363238,

1.2.643.3.131.1.1=120C36363132313331313531343

Владимировна

7, email=45.3121@mail.ru, givenName=Ирина Владимировна, sn=Кашкина, cn=Кашкина Ирина Владимировна

2024.03.22 12:21:57 +05'00'

Муниципальное автономное общеобразовательное

учреждение «Cредняя общеобразовательная школа №51»

|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДЕНО:**  **приказом директора**  **Средней школы № 51**  **№ 243 от 29.08.2024г** |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Вероятность и статистика» для 7 класса с ЗПР основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Рабочая программа разработана учителем

Первушиной Е.А

Каменск – Уральский, 2023

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ и СТАТИСТИКА»**

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 7 классов раз- работана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общегооб- разования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образова- нию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенция- ми, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность об-

щекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Рос- сийской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельностиневоз- можно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы ре-

альной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой обще- образовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни рас- тёт 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 школь- ников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаменталь- ные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения отпростейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устрой-

ства 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, чи- тать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределён- ности 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 мышлениячеловека естествен- ным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, класси- фикация 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 мыш- ление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мыш- ления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и кон- струировать 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 ин- формативную 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 знаком- ство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отли- чий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики

длярешения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию кра- соты 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 че- ловеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успеш- ной 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 вероятностноеи статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамот- ность, 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. Знаком- ство с основными принципами сбора, анализа и представления данныхиз различных сфер жизни обще- ства и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинатори- ки развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных за- дачах. 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 иссле- дования, 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 стати- стика» 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 дляформи- рования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации,представленной в

таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием ста- тистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, раз- мышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые

величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенден- ций 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 эксперимен- тах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ста- вить 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 основны- ми 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 постро- ение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извле- чение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

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

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероят- ных 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. Представ- ление 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 образо-

вательных результатов:

# ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика»ха- рактеризуются:

## Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отноше- ниемк достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этихдостижений 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 об- щества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практиче- ским применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятель- ности учёного.

## Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направлен- ности,осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;осознанным выбором и построени- ем 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 закономер- ностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки каксферы челове- ческой 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 физическаяактив- ность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого жеправа другого человека.

## Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружа- ющей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающейсреды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимсяусловиям 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 совмест- ной 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, тре- бующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать рис- ки и последствия, формировать опыт.

# МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

## Базовые логические действия

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отно- шений 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 индуктивныхумозаключений, умоза- ключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводитьса- мостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приво- дить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наибо- лее 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 иссле- дование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, иссле- дования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в но- вых условиях

## Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различныхвидов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами,диа- граммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем илисформулированным самостоятельно.

*Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальныхнавыков 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 хо- ду решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, вы- сказывать 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 решенииучеб- ных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию сов- местной работы,распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы идр.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированнымучастниками вза- имодействия.

*Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок ижизнен-*

*ных навыков личности.*

## Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ ре- шения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

## Самоконтроль:

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решенияматематической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы вде- ятельность 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) икруговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, надиа- граммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднееарифметическое, ме- диана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин,антропо- метрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Наименование раз- делов итем про-  граммы | Количество часов | | | Дата | Виды деятельности | Виды, фор- мы кон- троля |  |
| всего | конт раб. | практ.р аб. |
| **Раздел 1. Представление данных – 7 часов** | | | | | | | |  |
| 1.1. | Представление дан- ныхв таблицах. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать способы представления статистических данных и числовых масси- вов спомощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных  данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохо- зяйственной продукции, общественные и природные явления) | Устный опрос; |  |
| 1.2. | Практические вычисле- нияпо табличным дан-  ным. | 1 | 0 | 1 |  | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями дан- ных спомощью цифровых ресурсов в ходе практических работ | Практиче- ская работа |  |
| 1.3. | Извлечение и ин- терпретация таблич-  ныхданных. | 1 | 0 | 0 |  | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями дан- ных спомощью цифровых ресурсов в ходе практических работ | Письмен- ный |  |
| 1.4. | Практическая работа  «Таблицы». | 1 | 0 | 1 |  | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями дан-  ных спомощью цифровых ресурсов в ходе практических работ | Практиче-  ская работа |  |
| 1.5. | Графическое  представление дан-  ных ввиде круговых, столбиковых | 1 | 0 | 0 |  | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями дан- ных спомощью цифровых ресурсов в ходе практических работ | Письмен- ный кон- троль |  |
| 1.6. | Чтение и построение  диаграмм. | 1 | 0 | 1 |  | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями дан-  ных спомощью цифровых ресурсов в ходе практических работ | Письмен-  ный |  |
| 1.7. | Примеры  демографических диаграмм. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать способы представления статистических данных и числовых масси- вов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных  данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохо- зяйственнойпродукции, общественные и природные явления) | Устный опрос |  |
| 1.8. | Практическая работа  «Диаграммы | 1 | 0 | 1 |  | Осваивать способы представления статистических данных и числовых масси- вов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных  данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохо- зяйственной продукции, общественные и природные явления) | Практиче- ская работа |  |
| Итого по разделу | | 7 |  | | | | | |
| **Раздел 2. Описательная статистика – 8 часов** | | | | | | | | |
| 2.1. | Числовые наборы. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера цен-  тра), в том числе среднее арифметическое, медиана | Письмен-  ный |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2. | Среднее арифметиче-  ское | 1 | 0 | 1 |  | Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и  медианы | Письмен-  ный |
| 2.3. | Медиана числового набора | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с  природой данных и целями исследования. | Тестирова- ние |
| 2.4. | Устойчивость медиа-  ны | 1 | 0 | 0 |  | Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе  практических работ | Письмен-  ный |
| 2.5. | Практическая работа  «Средние значения» | 1 | 0 | 1 |  | Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования | Практиче- ская работа |
| 2.6. | Наибольшее и  наименьшее значения | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива,  размах | Письмен-  ный |
| 2.7. | Размах. | 2 | 1 | 0 |  | Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового масси- ва,размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответ- ствии с природой данных и целями исследования. | Контроль- ная работа |
| Итого по разделу | | 8 |  |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Случайная изменчивость - 6 часов** | | | | | |  |  |
| 3.1. | Случайная изменчи-  вость(примеры). | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных,  гистограмма | «Оценоч-  ныйлист» |
| 3.2. | Частота значений в  массиве данных. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных,  гистограмма | Письмен-  ный |
| 3.3. | Группировка. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных,  гистограмма | Тестирова-  ние |
| 3.4. | Гистограммы. | 2 | 0 | 0 |  | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группи-  ровки; | Устный  опрос |
| 3.5. | Практическая работа  «Случайная изменчи- вость» | 1 | 0 | 1 |  | Осваивать графические представления разных видов случайной изменчиво- сти, втом числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической рабо-  ты | Контроль- ная,  работа |
| Итого по разделу: | | 6 |  | | | | |
| 4.1. | Граф, вершина, реб-  ро. | 0.25 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность  вершины), цепь и цикл | Устный  опрос; |
| 4.2. | Представление за-  дачи с помощью | 0.25 | 0 | 0 |  | Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода  графа,на поиск путей в ориентированных графах | Письменный |
| 4.3. | Степень (валент-  ность) вершины | 0.5 | 0 | 0 |  | Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода  графа,на поиск путей в ориентированных графах | Тестирова-  ние |
| 4.4. | Число рёбер и сум-  марнаястепень вер- шин | 0.5 | 0 | 0.5 |  | Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа,на поиск путей в ориентированных графах | Устный опрос; |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.5. | Цепь и цикл. | 0.5 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность  вершины), цепь и цикл | Письмен-  ный |  |
| 4.6. | Путь в графе | 0.5 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность  вершины), цепь и цикл | Устный  опрос |  |
| 4.7. | Представление о связности графа | 0.5 | 0 | 0 |  | Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории  вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электриче- ские цепи, функциональные соответствия) на примерах | Устный опрос |  |
| 4.8. | Обход графа (эйлеров  путь). | 0.5 | 0 | 0.5 |  | Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентирован-  ный граф | Практич.  работа; |  |
| 4.9. | Представление об  ориентированных графах. | 0.5 | 0 | 0 |  | Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории  вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электриче- скиецепи, функциональные соответствия) на примерах | Устный опрос |  |
| Итого по разделу: | | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 5. Вероятность и частота случайного события – 4 часа** | | | | | | | |  |
| 5.1. | Случайный опыт и  случайное событие | 0.5 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и  практически достоверное событие | Письменный | |
| 5.2. | Вероятность и частота события | 0.5 | 0 | 0 |  | Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важ- ныхпримерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информа-  ции, передача данных) | Тестирова- ние | |
| 5.3. | Роль маловероятных и практически досто-  верныхсобытий в природе | 1 | 0 | 1 |  | Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важ- ныхпримерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информа- ции, передача данных) | Практическая работа | |
| 5.4. | Монета и игральная  кость в теории | 1 | 0 | 0 |  | Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость)  втеории вероятностей | Письменный | |
| 5.5. | Практическая работа  «Частота выпадения орла» | 1 | 0 | 1 |  | Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы. | Практическая работа; | |
| Итого по разделу: | | 4 |  |  |  |  |  | |
| **Раздел 6. Обобщение, контроль – 5 часов** | | | | | |  |  | |
| 6.1. | Описательная стати-  стика. | 1 | 0 | 0 |  | Повторять изученное и выстраивать систему знаний | Письменный | |
| 6.2. | Представление данных. | 2 | 0 | 1 |  | Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик | Практич.ра- бота; | |
| 6.3. | Вероятность случай-  ного события. | 2 | 1 | 0 |  | Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практическидо-  стоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века | Контрольная  работа | |
| Итого по разделу: | | 5 |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПО ПРОГРАМ-  МЕ | 34 | 2 | 11 |  |

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | дата | | Тема урока |
| план | факт |
| **Представление данных – 7 часов** | | | |
| 1. |  |  | Представление данных в таблицах |
| 2. |  |  | Практические вычисления по табличным данным |
| 3. |  |  | Извлечение и интерпретация табличных данных |
| 4. |  |  | Практическая работа по теме «Таблицы». |
| 5. |  |  | Графическое представление данных в виде круговых и столбчатых  диаграмм |
| 6. |  |  | Примеры демографических диаграмм |
| 7. |  |  | Практическая работа по теме «Диаграммы» |
| **Описательная статистика – 8 часов** | | | |
| 8. |  |  | Числовые наборы. |
| 9. |  |  | Среднее арифметическое |
| 10. |  |  | Медиана числового набора |
| 11. |  |  | Устойчивость медианы |
| 12. |  |  | Практическая работа по теме «Средние значения» |
| 13. |  |  | Наибольшее и наименьшее значения числового набора |
| 14. |  |  | Размах |
| 15. |  |  | ***Контрольная работа по теме «Описательная статистика»*** |
| **Случайная изменчивость - 6 часов** | | | |
| 16. |  |  | Случайная изменчивость(примеры) |
| 17. |  |  | Частота значений в массиве данных |
| 18. |  |  | Группировка |
| 19. |  |  | Гистограммы |
| 20. |  |  | Построение гистограмм |
| 21. |  |  | Практическая работа по теме «Случайная изменчивость» |
| **Введение в теорию графов – 4 часа** | | | |
| 22. |  |  | Граф, вершина, ребро. Степень (валентность) вершины |
| 23. |  |  | Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл |
| 24. |  |  | Путь в графе. Представление о связности графа |
| 25. |  |  | Обход графа. Представление об ориентированных графах |
| **Вероятность и частота случайного события – 4 часа** | | | |
| 26. |  |  | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. |
| 27. |  |  | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в  обществе |
| 28. |  |  | Монета и игральная кость в теории вероятностей |
| 29. |  |  | Практическая работа по теме «Частота выпадения орла» |
| **Обобщение, контроль – 5 часов** | | | |
| 30. |  |  | Представление данных |
| 31. |  |  | Описательная статистика |
| 32. |  |  | Вероятность случайного события |
| 33. |  |  | ***Итоговая аттестация. Контрольная работа*** |
| 34. |  |  | Подведение итогов |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Примерная рабочая программа основного общего образования. Математика 7-9 классы. Базовыйуро- вень. Москва, 2021.
2. Рабочей программы Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: А45 учеб. пособие для обще- образовательных организаций, составитель А.Т. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2018

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКАМЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕ- РИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. *Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко* Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2015г. – 256 с.: ил. ISBN 987-5- 94057- 319-7
2. *Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко* Теория вероятностей и статистика: Методи- ческое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008. – 56 с.: ил. ISBN 978-5-94057-189-6

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РА- БОТ,ДЕМОНСТРАЦ**ИЙ

* 1. Мультимедийный проектор,
  2. Ноутбук

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ,ДЕ- МОНСТРАЦИЙ**