


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


Министерство образования Оренбургской области  
Отдел образования администрации Бугурусланского района  
МБОУ «Нуртайкинская ООШ»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
Руководитель МО:

 М.И. Шульгина  
Протокол № 1


от "30" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель по УВР:

 С.П. Пятаева  
Протокол № 1

от "30" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор:

 Н.Д. Мелникова  
Показ № 102

от "31" 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 4174317)**

учебного курса  
«Вероятность и статистика»  
для 7 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Шульгина М.И.,  
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 — основной 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 | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|------------------|---|---|
| <b>Раздел 1. Представление данных (7ч)</b> |   |                  |   |   |
| 1.1.                                       | Представление данных в таблицах.                              | 0.5              | 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); | <a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/02/10/urok-algebry-graficheskoe-predstavlenie-statisticheskikh-dannyh">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/02/10/urok-algebry-graficheskoe-predstavlenie-statisticheskikh-dannyh</a>   |
| 1.2.                                       | Практические вычисления по табличным данным.                  | 1                |   | <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6">https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6</a> |
| 1.3.                                       | Извлечение и интерпретация табличных данных.                  | 1                |   | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov</a>   |
| 1.4.                                       | Практическая работа «Таблицы».                                | 1                |   | <a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/07/24/tematicheskie-samostoyatelnye-raboty-po-statistike-i-teorii">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/07/24/tematicheskie-samostoyatelnye-raboty-po-statistike-i-teorii</a>   |
| 1.5.                                       | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых | 1                |   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a>   |

|   |                                   |     |   |  |
|---|-----------------------------------|-----|---|--|
|   | (столбчатых) диаграмм.            |     |   |  |
| 1.6.  | Чтение и построение диаграмм.     | 1   |   | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy">https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy</a>  |
| 1.7.  | Примеры демографических диаграмм. | 0.5 |   | <a href="https://infourok.ru/prezentaciya_k_konspektu_uroka_po_teme_diagrammy_i_grafiki_v_et_postroenie_diagramm_7_klass-466953.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_k_konspektu_uroka_po_teme_diagrammy_i_grafiki_v_et_postroenie_diagramm_7_klass-466953.htm</a><br><a href="https://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/osnovnye-demograficheskie-pokazateli.html">https://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/osnovnye-demograficheskie-pokazateli.html</a> |
| 1.8.  | Практическая работа «Диаграммы»   | 1   |   | <a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/07/24/tematicheskie-samostoyatelnye-raboty-po-statistike-i-teorii">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/07/24/tematicheskie-samostoyatelnye-raboty-po-statistike-i-teorii</a>  |
| <b>Раздел 2. Описательная статистика (8ч)</b> |                                   |     |   |  |
| 2.1.  | Числовые наборы.                  | 1   | Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;   | <a href="https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2014/01/20/zadachi-po-statistike-tema-vychislenie-i">https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2014/01/20/zadachi-po-statistike-tema-vychislenie-i</a>  |
| 2.2.  | Среднее арифметическое.           | 1   | Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;<br>Решать задачи;   | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristikihttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristikihttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a>  |
| 2.3.  | Медиана числового набора.         | 1   | Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ;<br>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах; | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada</a>  |
| 2.4.  | Устойчивость медианы.             | 1   | Решать задачи на выбор способа описания   | <a href="https://videouroki.net/video/44-miediana-kak-statistichieskaia-kharaktieristika.html">https://videouroki.net/video/44-miediana-kak-statistichieskaia-kharaktieristika.html</a>  |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| 2.5.  | Практическая работа «Средние значения».            | 2 | данных в соответствии с природой данных и целями исследования;  | <a href="https://videouroki.net/razrabotki/prakticheskaya-rabota-po-matematike-srednee-arifmeticheskoe-razmakh-moda-i-mediana.html">https://videouroki.net/razrabotki/prakticheskaya-rabota-po-matematike-srednee-arifmeticheskoe-razmakh-moda-i-mediana.html</a> |
| 2.6.  | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. | 1 |   | <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a>   |
| 2.7.  | Размах.  | 1 |   | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada</a>   |
| <b>Раздел 3. Случайная изменчивость (6 ч)</b>   |  |   |   |   |
| 3.1.  | Случайная изменчивость (примеры).                  | 1 | Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;  | <a href="http://www.myshared.ru/slide/172945/">http://www.myshared.ru/slide/172945/</a>   |
| 3.2.  | Частота значений в массиве данных.                 | 1 | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;  | <a href="https://100urokov.ru/predmety/urok-2-statistika">https://100urokov.ru/predmety/urok-2-statistika</a>   |
| 3.3.  | Группировка.                                       | 1 | Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы; | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a><br><a href="http://www.myshared.ru/slide/862275/">http://www.myshared.ru/slide/862275/</a>  |
| 3.4.  | Гистограммы.                                       | 1 |   | <a href="https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html">https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html</a>   |
| 3.5.  | Практическая работа «Случайная изменчивость»       | 2 |   | <a href="https://ptlab.mccme.ru/vertical">https://ptlab.mccme.ru/vertical</a>   |
| <b>Раздел 4. Введение в теорию графов (4 ч)</b> |  |   |   |   |

|      |   |      |  |   |
|------|---|------|--|---|
| 4.1. | Граф, вершина, ребро.                   | 0.5  | 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; | <a href="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://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a> |
| 4.2. | Представление задачи с помощью графа.   | 0.5  |  | <a href="https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentation/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa">https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentation/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa</a>   |
| 4.3. | Степень (валентность) вершины.          | 0.25 |  | <a href="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://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a> |
| 4.4. | Число рёбер и суммарная степень вершин. | 0.25 |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>   |
| 4.5. | Цепь и цикл.                            | 0.5  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya</a>   |
| 4.6. | Путь в графе.                           | 0.5  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>   |
| 4.7. | Представление о связности графа.        | 0.5  |  | <a href="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://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a> |
| 4.8. | Обход графа (эйлеров путь).             | 0.5  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy</a>   |

|   |  |     |   |   |
|---|--|-----|---|---|
| 4.9.  | Представление об ориентированных графах.                                     | 0.5 |   | <a href="https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy">https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy</a>   |
| <b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (4 ч)</b> |  |     |   |   |
| 5.1.  | Случайный опыт и случайное событие.  | 0.5 | 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 моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;<br>Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.; | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye">https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1</a> |
| 5.2.  | Вероятность и частота события.   | 0.5 |   | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307</a>                           |
| 5.3.  | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. | 1   |   | <a href="https://school-science.ru/6/7/36092">https://school-science.ru/6/7/36092</a>   |
| 5.4.  | Монета и игральная кость в теории вероятностей.                              | 1   |   | <a href="https://infourok.ru/moneta-i-igralnaya-kost-4868720.html">https://infourok.ru/moneta-i-igralnaya-kost-4868720.html</a><br><a href="https://videouroki.net/razrabotki/razbor-zadach-po-tieorii-veroyatnosti-kubiki-i-moniety.html">https://videouroki.net/razrabotki/razbor-zadach-po-tieorii-veroyatnosti-kubiki-i-moniety.html</a>                |
| 5.5.  | Практическая работа «Частота выпадения орла»                                 | 1   |   | <a href="https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-tieorii-veroyatnostey-i-statistike-na-temu-opredelenie-chastoti-vipadeniya-orla-pri-podbrasivanii-moneti-1493613.html">https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-tieorii-veroyatnostey-i-statistike-na-temu-opredelenie-chastoti-vipadeniya-orla-pri-podbrasivanii-moneti-1493613.html</a>         |
| <b>Раздел 6. Обобщение, контроль (5 ч)</b>                      |  |     |   |   |

|  |                                 |           |  |  |
|--|---------------------------------|-----------|--|--|
| 6.1.                                       | Представление данных.           | 1         | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; | <a href="https://ppt-online.org/292731">https://ppt-online.org/292731</a><br><a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye</a> |
| 6.2.                                       | Описательная статистика.        | 2         | Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;    | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a>              |
| 6.3.                                       | Вероятность случайного события. |           |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>  |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |                                 | <b>34</b> |  |  |



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/<br>п | Тема урока   | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изуче<br>ния | Виды,<br>формы<br>контроля            |
|--------------|--|------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------------|
|              |  | всего            | контрольные<br>работы | практические<br>работы |                      |                                       |
|              | <b>Раздел<br/>1. Представление<br/>данных</b>  | <b>7</b>         | <b>1</b>              | <b>1</b>               |                      |                                       |
| 1.           | Представление данных в таблицах. Примеры демографических диаграмм.                   | 1                | 0                     | 0                      | 07.09                | Устный опрос;<br>Письменный контроль; |
| 2.           | Практические вычисления по табличным данным.   | 1                | 0                     | 0                      | 14.09                | Устный опрос;<br>Письменный контроль; |
| 3.           | Извлечение и интерпретация табличных данных  | 1                | 0                     | 0                      | 21.09                | Устный опрос;<br>Письменный контроль; |
| 4.           | Практическая работа «Таблицы».   | 1                | 0                     | 1                      | 28.09                | Практическая работа;                  |
| 5.           | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. | 1                | 0                     | 0                      | 05.10                | Письменный контроль;                  |
| 6.           | Чтение и построение диаграмм.  | 1                | 0                     | 0                      | 12.10                | Устный опрос;<br>Письменный контроль; |
| 7.           | Контрольная работа №1 по теме «Диаграммы»  | 1                | 1                     | 0                      | 19.10                | Контрольная работа;                   |
|              | <b>Раздел<br/>2. Описательная<br/>статистика</b>                                     | <b>8</b>         | <b>1</b>              | <b>1</b>               |                      |                                       |

|    |  |          |          |          |        |   |
|----|--|----------|----------|----------|--------|---|
| 8. | Числовые наборы.   | 1        | 0        | 0        | 26.10  | Устный опрос;<br>Письменный контроль;       |
| 9. | Среднее арифметическое                                       | 1        | 0        | 0        | 09.11  | Письменный контроль;                        |
| 10 | Медиана числового набора.                                    | 1        | 0        | 0        | 16.11  | Устный опрос;<br>Письменный контроль;       |
| 11 | Устойчивость медианы   | 1        | 0        | 0        | 23.11  | Устный опрос;<br>Письменный контроль;       |
| 12 | Средние значение   | 1        | 0        | 0        | 30.11  | Письменный контроль;                        |
| 13 | Практическая работа «Средние значения».                      | 1        | 0        | 1        | 07.12  | Практическая работа;                        |
| 14 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.<br>Размах | 1        | 0        | 0        | 14.12  | Практическая работа;                        |
| 15 | Контрольная работ №2 по теме «Средние значения»              | 1        | 1        | 0        | 21.112 | Письменный контроль;<br>Контрольная работа; |
|    | <b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>                      | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>1</b> |        |   |
| 16 | Случайная изменчивость (примеры).                            | 1        | 0        | 0        | 28.12  | Письменный контроль;                        |
| 17 | Частота значений в массиве данных.                           | 1        | 0        | 0        | 11.01  | Устный опрос;<br>Письменный контроль;       |

|    |   |          |          |          |       |                      |
|----|---|----------|----------|----------|-------|----------------------|
| 18 | Группировка.  | 1        | 0        | 0        | 18.01 | Устный контроль;     |
| 19 | Гистограммы.  | 1        | 0        | 0        | 25.01 | Устный контроль;     |
| 20 | Случайная изменчивость  | 1        | 0        | 0        | 01.02 | Устный контроль;     |
| 21 | Практическая работа «Случайная изменчивость»  | 1        | 0        | 1        | 08.02 | Практическая работа; |
|    | <b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>   | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |       |                      |
| 22 | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.                         | 1        | 0        | 0        | 15.02 | Письменный контроль; |
| 23 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. | 1        | 0        | 0        | 22.02 | Письменный контроль; |
| 24 | Путь в графе. Представление о связности графа                                       | 1        | 0        | 0        | 01.03 | Письменный контроль; |
| 25 | Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах                 | 1        | 0        | 0        | 15.03 | Письменный контроль; |
|    | <b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события</b>                           | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>1</b> |       |                      |
| 26 | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота событий                   | 1        | 0        | 0        | 22.03 | Устный контроль;     |
| 27 | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.        | 1        | 0        | 0        | 05.04 | Устный контроль;     |
| 28 | Монета и игральная кость в теории вероятностей                                      | 1        | 0        | 0        | 12.04 | Письменный контроль; |
| 29 | Практическая работа «Частота выпадения  | 1        | 0        | 1        | 19.04 | Практическая работа; |

|    |  |           |          |          |       |                      |
|----|--|-----------|----------|----------|-------|----------------------|
|    | орла»  |           |          |          |       |                      |
|    | <b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>                           | <b>5</b>  | <b>1</b> | <b>1</b> |       |                      |
| 30 | Представление данных.  | 1         | 0        | 0        | 26.04 | Устный контроль;     |
| 31 | Описательная статистика.                                       | 1         | 0        | 0        | 03.05 | Устный контроль;     |
| 32 | Практическая работа "Описательная статистика".                 | 1         | 0        | 1        | 10.05 | Практическая работа; |
| 33 | Вероятность случайного события.                                | 1         | 0        | 0        | 17.05 | Письменный контроль; |
| 34 | Вероятность случайного события. Итоговая контрольная работа №3 | 1         | 1        | 0        | 24.05 | Контрольная работа;  |
|    | <b>Итого</b>   | <b>34</b> | <b>3</b> | <b>5</b> |       |                      |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2021.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Бунимович Б. А., Булычев В. А. Вероятность и статистика. 5—9 классы: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2002. — 160 с: ил
2. Вероятность в задачах для школьников М.: Просвещение. 1996 г.
3. Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика М: Форум-ИНФРА. – М.: 2003 г.
4. Макарычев Ю.Н. Элементы статистики и теории вероятностей. М.: Просвещение. 2003 г.
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. – М.: Просвещение, 2006.
6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7 – 9 кл. – М.:Мнемозина, 2002. (к учебникам А.Г. Мордковича)
7. Палий И.А. Введение в теорию вероятностей. – М.: Высшая школа, 2005.
8. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. – М.: Айрис пресс, 2006.
9. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Алгебра, 7 – 9: Элементы статистики и вероятность. – М.: Просвещение, 2003. (к учебникам А.Ш. Алимова и др.)
10. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В.. Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Интернет-энциклопедия по школьным предметам от онлайн-школы «Фоксфорд» <https://foxford.ru/wiki/matematika/>
2. Контрольные работы. <http://ptlab.mccme.ru/kr-moscow>
3. Лабораторные работы. Диаграммы. Частота и вероятность. Отклонение частоты. <http://ptlab.mccme.ru/node/188>
4. Сайт Лаборатория теории вероятностей <http://ptlab.mccme.ru>
5. Сайт «Российская электронная школа» – это полный школьный курс уроков <https://resh.edu.ru>
6. Сайт «ЯКласс» — образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей <https://www.yaklass.ru/>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
- 3.треугольник классный (30°, 60°)
- 4.транспортир классный
- 5.циркуль классный
- 6.набор классного инструмента
- 7.рулетка
- 8.мел белый
- 9.мел цветной.
10. модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.
11. печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. компьютер,
2. мультимедийный проектор,

**Учет программы воспитания на уроках вероятности и статистики****Реализация воспитательного потенциала на уроках вероятности и статистики предполагает следующее:**

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.