

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большуюзначимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании,необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которымитребуетсяхорошаябазоваяподготовкавобластивероятностиистатистики,такаяподготовкаважнадляпродолженияобразованияидляуспешнойпрофессиональнойкарьеры.

Каждыйчеловекпостояннопринимаетрешениянаосновеимеющихсяунегоданных.А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информациинеобходимовтомчислехорошосформированноевероятностноеистатистическоемышление.

Именнопоэтомуостровсталанеобходимостьсформироватьуобучающихсяфункциональнуюграмотность,включающуювсебявкачественеотъемлемойсоставляющейумениевосприниматьикритическианализироватьинформацию,представленнуювразличныхформах,пониматьвероятностныйхарактермногихреальныхпроцессовизависимостей,производитьпростейшиевероятностныерасчёты.

Знакомствовучебномкурсесосновнымипринципамисбора,анализаипредставленияданныхизразличныхсфержизниобществаигосударстваприобщаетобучающихсякобщественныминтересам.Изучениеосновкомбинаторикиразвиваетнавыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладныхзадачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент дляформированиякомпетенцийвобластиинформатикиицифровыхтехнологий.Приизучениистатистикиивероятностиобогащаютсяпредставленияобучающихсяосовременной картине мира и методах его исследования, формируется понимание ролистатистикикакисточникасоциальнозначимойинформацииизакладываютсяосновывероятностногомышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса

«Вероятностьистатистика»основногообщегообразованиявыделеныследующиесодержательно-методическиелинии:«Представлениеданныхиописательнаястатистика»,

«Вероятность», «Элементыкомбинаторики»,«Введениевтеориюграфов».

Содержаниелинии«Представлениеданныхиописательнаястатистика»служитосновой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретацииинформации,представленнойвтаблицах,надиаграммахиграфиках,досбора,представления и анализа данных с использованием статистических характеристик среднихи рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретироватьданные,выдвигать,аргументироватьикритиковатьпростейшиегипотезы,размышлятьнадфакторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемыевеличиныи процессы.

Интуитивноепредставлениеослучайнойизменчивости,исследованиезакономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теориивероятностей.Большоезначениеимеютпрактическиезадания,вчастностиопытысклассическимивероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. Приизучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычислениявероятностейвслучайныхэкспериментахсравновозможнымиэлементарнымиисходами,

вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. Вучебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовыххарактеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами иосновнымиоперацияминадмножествами,рассматриваютсяпримерыприменениядлярешениязадач,атакжеиспользованиявдругихматематическихкурсахиучебныхпредметах.

В7–9классахизучаетсяучебныйкурс«Вероятностьистатистика»,вкоторыйвходятразделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементыкомбинаторики»,«Введениевтеориюграфов».

На изучение учебного курса«Вероятность и статистика»отводится 102 часа: в 7классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа(1часвнеделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ7КЛАСС

Представлениеданныхввидетаблиц,диаграмм,графиков.Заполнениетаблиц,чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиковреальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование иинтерпретацияданных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее инаименьшеезначениянаборачисловых данных.Примерыслучайнойизменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Рольмаловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета иигральнаякостьвтеории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеровпуть).Представлениеобориентированномграфе.Решениезадачспомощьюграфов.

1. КЛАСС

Представлениеданныхввидетаблиц,диаграмм,графиков.

Множество,элементмножества,подмножество.Операциинадмножествами:объединение,пересечение,дополнение.Свойстваоперацийнадмножествами:переместительное,сочетательное,распределительное,включения.Использованиеграфического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, прирешениизадач.

Измерениерассеиванияданных.Дисперсияистандартноеотклонениечисловыхнаборов.Диаграммарассеивания.

Элементарныесобытияслучайногоопыта.Случайныесобытия.Вероятностисобытий.Опытысравновозможнымиэлементарнымисобытиями.Случайныйвыбор.Связьмежду маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе инауке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины,связьмеждучисломвершиничисломрёбер.Правилоумножения.Решениезадачспомощьюграфов.

Противоположныесобытия.ДиаграммаЭйлера.Объединениеипересечениесобытий.Несовместныесобытия.Формуласложениявероятностей.Условнаявероятность.Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева.Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента,диаграммЭйлера.

1. КЛАСС

Представлениеданныхввидетаблиц,диаграмм,графиков,интерпретацияданных.

Чтениеипостроениетаблиц,диаграмм,графиковпореальнымданным.

Перестановкиифакториал.Сочетанияичислосочетаний.ТреугольникПаскаля.

Решениезадачсиспользованиемкомбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, изотрезкаи из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытанийБернулли.Вероятностисобытийвсерии испытанийБернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание идисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значениявеличины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов всериииспытаний Бернулли».

Понятиеозаконебольшихчисел.Измерениевероятностейспомощьючастот.Рольизначениезаконабольшихчиселвприродеиобществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕРЕЗУЛЬТАТЫОСВОЕНИЯПРОГРАММЫУЧЕБНОГОКУРСА«ВЕРОЯТНОСТЬИСТАТИСТИКА»НАУРОВНЕОСНОВНОГООБЩЕГООБРАЗОВАНИЯ

**ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностныерезультаты**освоенияпрограммыучебногокурса«Вероятностьистатистика»характеризуются:

* 1. патриотическоевоспитание:

проявлениеминтересакпрошломуинастоящемуроссийскойматематики,ценностнымотношениемкдостижениямроссийскихматематиковироссийскойматематической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладныхсферах;

* 1. гражданскоеидуховно-нравственноевоспитание:

готовностьюквыполнениюобязанностейгражданинаиреализацииегоправ,представлениемоматематическихосновахфункционированияразличныхструктур,явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью кобсуждениюэтическихпроблем,связанныхспрактическимприменениемдостиженийнауки,осознаниемважностиморально-этических принциповвдеятельностиучёного;

* 1. трудовоевоспитание:

установкойнаактивноеучастиеврешениипрактическихзадачматематическойнаправленности, осознанием важности математического образования на протяжении всейжизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений,осознаннымвыборомипостроениеминдивидуальнойтраекторииобразованияижизненныхплановс учётомличныхинтересови общественныхпотребностей;

* 1. эстетическоевоспитание:

способностьюкэмоциональномуиэстетическомувосприятиюматематическихобъектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности вискусстве;

* 1. ценностинаучногопознания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений обосновныхзакономерностяхразвитиячеловека,природыиобщества,пониманиемматематическойнаукикаксферычеловеческойдеятельности,этаповеёразвитияизначимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математическойкультуройкаксредствомпознаниямира,овладениемпростейшиминавыкамиисследовательскойдеятельности;

* 1. физическоевоспитание,формированиекультурыздоровьяиэмоциональногоблагополучия:

готовностьюприменятьматематическиезнаниявинтересахсвоегоздоровья,веденияздорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха,регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признаниемсвоегоправанаошибкуи такого жеправадругого человека;

* 1. экологическоевоспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в областисохранностиокружающейсреды,планированияпоступковиоценкиихвозможных

последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологическихпроблеми путей ихрешения;

* 1. адаптациякизменяющимсяусловиямсоциальнойиприроднойсреды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своейкомпетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у другихлюдей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции изопытадругих;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи,понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознаватьдефицитысобственныхзнанийикомпетентностей,планироватьсвоёразвитие;

способностьюосознаватьстрессовуюситуацию,восприниматьстрессовуюситуациюкаквызов,требующийконтрмер,корректироватьпринимаемыерешенияидействия,формулировать и оценивать рискиипоследствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

**Познавательные универсальные учебные действияБазовыелогическиедействия:**

* выявлятьихарактеризоватьсущественныепризнакиматематическихобъектов,понятий,отношениймеждупонятиями,формулироватьопределенияпонятий,устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения исравнения,критерии проводимого анализа;
* воспринимать,формулироватьипреобразовыватьсуждения:утвердительныеиотрицательные,единичные, частныеиобщие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах,данных,наблюденияхиутверждениях,предлагатькритериидлявыявлениязакономерностейипротиворечий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивныхумозаключений,умозаключенийпо аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного),проводитьсамостоятельнонесложныедоказательстваматематическихфактов,выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновыватьсобственныерассуждения;
* выбиратьспособрешенияучебнойзадачи(сравниватьнескольковариантоврешения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенныхкритериев).

Базовыеисследовательскиедействия:

* использоватьвопросыкакисследовательскийинструментпознания,формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельноустанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать своюпозицию,мнение;
* проводитьпосамостоятельносоставленномупланунесложныйэксперимент,небольшоеисследованиепоустановлениюособенностейматематическогообъекта,зависимостейобъектовмеждусобой;
* самостоятельноформулироватьобобщенияивыводыпорезультатампроведённогонаблюдения,исследования,оцениватьдостоверностьполученныхрезультатов,выводови обобщений;
* прогнозироватьвозможноеразвитиепроцесса,атакжевыдвигатьпредположенияоегоразвитии вновыхусловиях.

Работасинформацией:

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых длярешениязадачи;
* выбирать,анализировать,систематизироватьиинтерпретироватьинформациюразличныхвидов и формпредставления;
* выбиратьформупредставленияинформацииииллюстрироватьрешаемыезадачисхемами,диаграммами,иной графикойиихкомбинациями;
* оцениватьнадёжностьинформациипокритериям,предложеннымучителемилисформулированнымсамостоятельно.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия:

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целямиобщения,ясно,точно,грамотновыражатьсвоюточкузрениявустныхиписьменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментироватьполученныйрезультат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы,решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлятьсвоисужденияссуждениямидругихучастниковдиалога,обнаруживатьразличиеисходствопозиций,вкорректнойформеформулироватьразногласия,своивозражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта,самостоятельновыбиратьформатвыступлениясучётомзадачпрезентациииособенностейаудитории;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы прирешенииучебныхматематическихзадач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместнойработы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результатработы,обобщатьмнения несколькихлюдей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговыештурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действиясдругимичленамикоманды,оцениватькачествосвоеговкладавобщийпродуктпокритериям,сформулированнымучастникамивзаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действияСамоорганизация:

* самостоятельносоставлятьплан,алгоритмрешениязадачи(илиегочасть),

выбиратьспособрешениясучётомимеющихсяресурсовисобственныхвозможностей,аргументироватьикорректироватьвариантырешенийсучётомновойинформации.

Самоконтроль,эмоциональныйинтеллект:

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решенияматематическойзадачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вноситькоррективы 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, даватьоценкуприобретённомуопыту.

ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Кконцуобучения**в7классе**обучающийсяполучитследующиепредметныерезультаты:

Читатьинформацию,представленнуювтаблицах,надиаграммах,представлятьданные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) помассивамзначений.

Описыватьиинтерпретироватьреальныечисловыеданные,представленныевтаблицах,надиаграммах, графиках.

Использоватьдляописанияданныхстатистическиехарактеристики:среднееарифметическое,медиана, наибольшееинаименьшеезначения, размах.

Иметьпредставлениеослучайнойизменчивостинапримерахцен,физическихвеличин,антропометрическихданных,иметьпредставлениеостатистическойустойчивости.

Кконцуобучения**в8классе**обучающийсяполучитследующиепредметныерезультаты:

Извлекатьипреобразовыватьинформацию,представленнуюввидетаблиц,диаграмм,графиков,представлять данныеввидетаблиц,диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и меррассеивания(размах, дисперсия истандартноеотклонение).

Находитьчастотычисловыхзначенийичастотысобытий,втомчислепорезультатамизмеренийи наблюдений.

Находитьвероятностислучайныхсобытийвопытах,знаявероятностиэлементарныхсобытий,втомчислевопытахс равновозможнымиэлементарнымисобытиями.

Использоватьграфическиемодели:деревослучайногоэксперимента,диаграммыЭйлера,числовая прямая.

Оперироватьпонятиями:множество,подмножество,выполнятьоперациинадмножествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств,применять свойствамножеств.

Использоватьграфическоепредставлениемножествисвязеймеждунимидляописанияпроцессовиявлений,втомчислеприрешениизадачиздругихучебныхпредметовикурсов.

Кконцуобучения**в9классе**обучающийсяполучитследующиепредметныерезультаты:

Извлекатьипреобразовыватьинформацию,представленнуювразличныхисточникахввидетаблиц,диаграмм,графиков,представлятьданныеввидетаблиц,диаграмм,графиков.

Решатьзадачиорганизованным переборомвариантов,а такжес использованиемкомбинаторныхправили методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в томчислесредниезначения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатамипроведённыхизмерений и наблюдений.

Находитьвероятностислучайныхсобытийвизученныхопытах,втомчислевопытахс равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, всерияхиспытаний Бернулли.

Иметьпредставлениеослучайнойвеличинеиораспределениивероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности вслучайнойизменчивостииоролизаконабольшихчиселвприродеиобществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ7КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование разделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые)образовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Представлениеданных | 7 |  | 2 | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 2 | Описательнаястатистика | 8 |  | 1 | БиблиотекаЯкласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 3 | Случайнаяизменчивость | 6 |  | 1 | БиблиотекаЯкласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 4 | Введениевтеориюграфов | 4 |  | 1 | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 5 | Вероятность и частотаслучайногособытия | 4 |  | 1 | БиблиотекаЯкласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 6 | Обобщение, систематизациязнаний | 5 | 1 | 1 | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 7 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование разделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые)образовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Повторениекурса7класса | 4 |  |  | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 2 | Множества | 4 |  |  | БиблиотекаЯкласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 3 | Вероятностьслучайногособытия | 6 |  | 1 | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 4 | Описательная статистика.Рассеиваниеданных | 4 |  |  | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 5 | Введениевтеориюграфов | 4 |  |  | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 6 | Случайныесобытия | 8 |  |  | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 7 | Обобщение, систематизациязнаний | 4 | 1 |  | БиблиотекаЯкласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 1 |  |

**9КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование разделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые)образовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Повторениекурса8класса | 4 |  |  | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 2 | Элементыкомбинаторики | 4 |  | 1 | БиблиотекаЯкласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 3 | Случайнаявеличина | 6 |  |  | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 4 | Геометрическаявероятность | 4 |  |  | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 5 | ИспытанияБернулли | 6 |  | 1 | БиблиотекаЯкласс  <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 6 | Обобщение,контроль | 10 | 1 |  | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 2 |  |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ7КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронные цифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Роль вероятности истатистика в жизни и  деятельностичеловека | 1 |  |  | 01.09.2023 |  |
| 2 | Таблицы | 1 |  |  | 08.09.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 3 | Упорядочиваниеданныхипоиск информации.Практическаяработа№1  «Таблицы» | 1 |  | 1 | 15.09.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 4 | Подсчётыивычислениявтаблицах | 1 |  |  | 22.09.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 5 | Столбиковыедиаграммы | 1 |  |  | 29.09.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 6 | Круговые диаграммы.Практическаяработа№2  «Диаграммы» | 1 |  | 1 | 06.10.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 7 | Возрастно-половыедиаграммы | 1 |  |  | 13.10.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 8 | Среднееарифметическоечислового набора.Практическаяработа№3  «Средниезначения» | 1 |  | 1 | 20.10.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Медианачисловогонабора | 1 |  |  | 27.10.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 10 | Медианачисловогонабора.Решениезадач | 1 |  |  | 10.11.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 11 | Наибольшееинаименьшеезначение.Размах | 1 |  |  | 17.11.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 12 | Наибольшееинаименьшеезначение.Размах.Решениезадач | 1 |  |  | 24.11.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 13 | Обозначениявстатистике | 1 |  |  | 01.12.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 14 | Свойства среднегоарифметического | 1 |  |  | 08.12.2023 | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 15 | Свойства среднегоарифметического.Решениезадач | 1 |  |  | 15.12.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 16 | Примеры случайнойизменчивости.Точностьипогрешность измерений | 1 |  |  | 22.12.2023 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 17 | Тенденции и случайныеотклонения | 1 |  |  | 29.12.2023 | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 18 | Частотызначенийвмассиведанных. | 1 |  |  | 12.01.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | Практическаяработа № 4  «Случайнаяизменчивость» | 1 |  | 1 | 19.01.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 20 | Связьмеждучастотамиисреднимарифметическим | 1 |  |  | 26.01.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 21 | Группировкаданныхигистограммы. Выборка. Ростчеловека | 1 |  |  | 02.02.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 22 | Графы.Вершиныирёбраграфа.Степеньвершины | 1 |  |  | 09.02.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 23 | Путивграфе.Связныйграф | 1 |  |  | 16.02.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 24 | ЗадачаоКенигсбергскихмостах,эйлеровыпутииэйлеровы графы.Практическаяработа№5  «Эйлеровыпути.Эйлеровыграфы» | 1 |  | 1 | 01.03.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 25 | Графы.Решениезадач | 1 |  |  | 15.03.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 26 | Примеры случайныхопытовислучайныхсобытий | 1 |  |  | 05.04.2024 | Библиотека Якласс[https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika)  [i-statistika](https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika) |
| 27 | Вероятности и частотысобытий | 1 |  |  | 12.04.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 28 | Монета и игральная кость втеориивероятностей. Как изачемузнатьвероятность | 1 |  | 1 | 19.04.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | события. Практическаяработа№6«Частотавыпаденияорла» |  |  |  | 26.04.2024 |  |
| 29 | Вероятностная защитаинформацииотошибок | 1 |  |  | 17.05.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 30 | Повторение и обобщение.Представлениеданных | 1 |  |  | 24.05.2024 | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 31 | Повторение и обобщение.Описательнаястатистика | 1 |  |  |  | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 32 | Повторениеиобобщение.Вероятностьслучайногособытия | 1 |  |  |  | Библиотека Якласс<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 33 | Итоговая контрольнаяработа по теме «Повторениеиобобщениеосновныхпонятийиметодовкурса7  класса» | 1 | 1 |  | 24.05.2024 |  |
| 34 | Повторениеиобобщениеосновных понятий и методовкурса7 класса | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 7 |  | |

1. **КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Дата**  **изучения** | **Электронные цифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Рольвероятностиистатистикав жизни и деятельности  человека | 1 |  |  | 06.09.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 2 | Представление данных.Описательнаястатистика | 1 |  |  | 13.09.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 3 | Случайная изменчивость.Средниечисловогонабора | 1 |  |  | 20.09.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 4 | Случайные события.Вероятностиичастоты.Классическиемоделитеориивероятностей:монетаи  игральнаякость | 1 |  |  | 04.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 5 | Множество,подмножество | 1 |  |  | 11.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 6 | Операциинадмножествами:объединение,пересечение,дополнение | 1 |  |  | 18.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 7 | Свойства операций надмножествами:переместительное,сочетательное,  распределительное,включения | 1 |  |  | 25.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 8 | Графическое представлениемножеств | 1 |  |  | 08.11.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Элементарные события.Случайныесобытия | 1 |  |  | 22.11.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 10 | Благоприятствующиеэлементарные события.Вероятности событий | 1 |  |  | 29.11.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 11 | Благоприятствующиеэлементарные события.  Вероятности событий.Решениезадач | 1 |  |  | 06.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 12 | Опытысравновозможнымиэлементарнымисобытиями.Случайныйвыбор | 1 |  |  | 13.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 13 | Практическая работа № 1  «Опытысравновозможнымиэлементарнымисобытиями» | 1 |  | 1 | 20.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 14 | Опыты с равновозможнымиэлементарными событиями.  Случайный выбор. Решениезадач | 1 |  |  | 27.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 15 | Отклонения | 1 |  |  | 10.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 16 | Дисперсиячисловогонабора | 1 |  |  | 17.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 17 | Стандартное отклонениечисловогонабора | 1 |  |  | 24.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 18 | Диаграммырассеивания | 1 |  |  | 31.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 19 | Дерево | 1 |  |  | 07.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | Свойства дерева:единственность пути,  существование висячейвершины, связь между числомвершиничисломрёбер | 1 |  |  | 14.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 21 | Правилоумножения | 1 |  |  | 21.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 22 | Правилоумножения.Решениезадач | 1 |  |  | 28.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 23 | Противоположноесобытие | 1 |  |  | 06.03.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 24 | ДиаграммаЭйлера | 1 |  |  | 13.03.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 25 | Объединение и пересечениесобытий | 1 |  |  | 20.03.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 26 | Несовместные события.  Формула сложениявероятностей | 1 |  |  | 03.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 27 | Несовместные события.  Формула сложениявероятностей.Решениезадач | 1 |  |  | 10.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 28 | Правило умножения  вероятностей. Условнаявероятность. Независимые  события | 1 |  |  | 17.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 29 | Правило умножения  вероятностей. Условнаявероятность.Независимыесобытия.Решениезадач | 1 |  |  | 24.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | Представление случайногоэкспериментаввидедерева | 1 |  |  | 08.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 31 | Повторение, обобщение.Представление данных.Описательнаястатистика | 1 |  |  | 08.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 32 | Повторениеиобобщениеосновныхпонятийиметодовкурса8класса.Решениезадач | 1 |  |  | 15.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 33 | Итоговаяконтрольнаяработапотеме«Повторениеиобобщение основных понятийиметодов курса8 класса» | 1 | 1 |  | 22.05.2024 |  |
| 34 | Повторениеиобобщениеосновныхпонятийиметодовкурса8 класса | 1 |  |  | 24.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 1 |  | |

1. КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронные цифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Роль вероятности и  статистика в жизни идеятельности человека | 1 |  |  | 06.09.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 2 | Представление данных.Описательнаястатистика | 1 |  |  | 13.09.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 3 | Операции надсобытиями/ Независимость событий | 1 |  |  | 20.09.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 4 | Введениевтеориюграфов.Дерево.Правилоумножения | 1 |  |  | 04.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 5 | Комбинаторное  правилоумножения | 1 |  |  | 11.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 6 | Перестановки.Факториал.Сочетанияичислосочетаний | 1 |  |  | 18.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 7 | ТреугольникПаскаля | 1 |  |  | 25.10.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 8 | Практическая работа № 1  «Вычислениевероятностейсиспользованиемкомбинаторных функцийэлектронныхтаблиц» | 1 |  | 1 | 08.11.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 9 | Повторение. Элементарныесобытия | 1 |  |  | 15.11.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 10 | Повторение. Случайныесобытия | 1 |  |  | 22.11.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Повторение.Благоприятныеэлементарные события.Вероятность событий | 1 |  |  | 06.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 12 | Повторение. Опыт сравновозможными  случайными событиями.Случайныйвыбор | 1 |  |  | 13.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 13 | Случайная величина ираспределениевероятностей | 1 |  |  | 20.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 14 | Математическое ожидание идисперсия случайнойвеличины | 1 |  |  | 27.12.2023 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 15 | Примерыматематическогоожидания как теоретическогосреднегозначениявеличины | 1 |  |  | 10.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 16 | Понятиеозаконебольшихчисел | 1 |  |  | 17.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 17 | Измерение вероятностей спомощьючастот | 1 |  |  | 24.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 18 | Применениезаконабольшихчисел | 1 |  |  | 31.01.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 19 | Геометрическаявероятность.Случайныйвыборточкиизфигурынаплоскости | 1 |  |  | 07.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 20 | Геометрическаявероятность.Случайныйвыборточкиизфигурынаплоскости.Решениезадач | 1 |  |  | 14.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 21 | Геометрическаявероятность.Случайныйвыборточкииз | 1 |  |  | 28.02.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | фигуры на плоскости, изотрезка,издугиокружности |  |  |  |  |  |
| 22 | Геометрическаявероятность.Случайныйвыборточкиизфигурынаплоскости,изотрезка, из дуги окружности.Решениезадач | 1 |  |  | 06.03.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 23 | Испытание.Успехинеудача.  Серияиспытанийдопервогоуспеха | 1 |  |  | 13.03.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 24 | Успех и неудача. Серияиспытанийдопервогоуспеха | 1 |  |  | 20.03.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 25 | Испытание. Успех и неудача.Серия испытаний до первогоуспеха.Решениезадач | 1 |  |  | 03.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 26 | Испытания Бернулли.  Вероятности событий в сериииспытанийБернулли | 1 |  |  | 10.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 27 | Испытания Бернулли.Вероятности событий в сериииспытаний Бернулли.Решениезадач | 1 |  |  | 17.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 28 | Практическая работа № 2  «ИспытанияБернулли» | 1 |  | 1 | 24.04.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 29 | Обобщение, систематизациязнаний. Представление  данных. Описательнаястатистика | 1 |  |  | 08.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | Обобщение,систематизациязнаний. Вероятностьслучайногособытия | 1 |  |  | 15.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 31 | Обобщение,систематизациязнаний. Элементыкомбинаторики | 1 |  |  | 22.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 32 | Обобщение, систематизациязнаний.Случайныевеличины  ираспределения | 1 |  |  | 23.05.2024 | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| 33 | Итоговая контрольная работапотеме«Повторениеиобобщение основныхпонятий и методов курса 7-9классов» | 1 | 1 |  | 24.05.2024 |  |
| 34 | Обобщениеисистематизациязнанийкурса9 класса | 1 |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 2 |  | |

Урокиматематики.Материалыдляучителя https://vk.com/urokimatemati4ki

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕУЧЕБНЫЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧЕНИКА**

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерноеобщество«Издательство«Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧИТЕЛЯ

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика.Вероятность.Комбинаторика. Практическиезадачи

И.В.Ященко,И.Р.Высоцкий

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИИНТЕРНЕТ

Цифроваяобразовательнаясреда«Якласс»

Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общееобразование.Алгебра»,7-9класс,АОИздательство Просвещение».