**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет Администрации Кытмановского района по образованию

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Старо-Тарабинская основная общеобразовательная школа имени Героев Советского Союза А.С. Красилова и Л.А. Черемнова

|  |  |
| --- | --- |
| Принята педагогическим советомПротокол № 9от «27» мая 2022 г. | «Утверждаю»Директор школы\_\_\_\_\_\_/Т.В. Кузина/ Приказ № 9 от «27» мая 2022 г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Вероятность и статистика»

для 9 класса основного общего образованияна2022-2023учебный год

Составитель: Петроченко Виктория Александровна

учитель математики

с. Старая Тараба 2022-2023

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

**ОБЩАЯХАРАКТЕРИСТИКАУЧЕБНОГОКУРСА"ВЕРОЯТНОСТЬИСТАТИСТИКА"**

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классовразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общегообразования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическомуобразованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевымикомпетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а такжецелостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программеучтены идеи и положения Концепции развития математического образования в РоссийскойФедерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможностать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школематематика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальнойнеобходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовойобщеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в нашидни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфереэкономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Такимобразом,кругшкольников,длякоторыхматематикаможетстатьзначимымпредметом,расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являютсяфундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения отпростейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых дляразвития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено пониманиепринципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацияразнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективнаповседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнятьрасчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмамигеометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц,диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характерслучайныхсобытий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё болееважным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственныхнавыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человекаестественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ исинтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математическихумозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений,способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самымразвивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формированииалгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам,совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебнойдеятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная сторонымышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную иинформативнуюречь,умениеотбиратьнаиболееподходящиеязыковые,символические,графическиесредствадлявыражениясуждений инаглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомствосметодамипознаниядействительности,представлениеопредметеиметодахматематики,

от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики длярешения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свойвкладвформирование общей культурычеловека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманиюкрасоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоениюидеисимметрии.

# ЦЕЛИИЗУЧЕНИЯУЧЕБНОГОКУРСА

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 каждомучеловеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базоваяподготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолженияобразованияи дляуспешнойпрофессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А дляобоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в томчислехорошосформированное вероятностноеи статистическоемышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональнуюграмотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать икритически анализировать информацию, представленную в различных формах, пониматьвероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшиевероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представленияданных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественныминтересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числавариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаётматематический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровыхтехнологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представленияучащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание ролистатистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностногомышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность истатистика»основнойшколывыделеныследующиесодержательно-методическиелинии:

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой дляформирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации,представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных сиспользованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными,обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать икритиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, иоцениватьих влияние нарассматриваемые величиныи процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей итенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значениездесьимеютпрактическиезадания,вчастностиопытысклассическимивероятностными

моделями. Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучениикурса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайныхэкспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законамипозволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления ослучайныхвеличинах и их числовыххарактеристиках.

Такжеврамкахэтогокурсаосуществляетсязнакомствообучающихсясмножествамииосновными

операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а такжеиспользованиявдругихматематических курсахи учебныхпредметах.

# МЕСТОУЧЕБНОГОКУРСАВУЧЕБНОМПЛАНЕ

В9классеизучаетсякурс«Вероятностьистатистика»,вкоторыйвходятразделы:«Представлениеданныхиописательнаястатистика»;"Геометрическаявероятность";«Элементыкомбинаторики»;

«ИспытанияБернулли»;"Случайнаявеличина".Наизучениеданногокурсаотводит1учебныйчасвнеделю,всего 34 учебных часа вгод.

# СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОГОКУРСА"ВЕРОЯТНОСТЬИСТАТИСТИКА"

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение ипостроениетаблиц, диаграмм, графиковпо реальным данным.

Перестановкиифакториал.Сочетанияичислосочетаний.ТреугольникПаскаля.Решениезадачсиспользованиемкомбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дугиокружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли.Вероятностисобытий всерии испытанийБернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия.Примерыматематическогоожиданиякактеоретическогосреднегозначениявеличины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытанийБернулли».

Понятиеозаконебольшихчисел.Измерениевероятностейспомощьючастот.Рольизначениезаконабольших чиселвприроде иобществе.

# ПЛАНИРУЕМЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» должно обеспечивать достижение на уровнеосновного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметныхобразовательныхрезультатов:

# ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

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

# Патриотическоевоспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношениемк достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этихдостиженийвдругих науках и прикладныхсферах.

# Гражданскоеидуховно-нравственноевоспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением оматематических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданскогообщества(выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применениемдостиженийнауки,осознаниемважностиморально-этическихпринциповвдеятельностиучёного.

# Трудовоевоспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешнойпрофессиональнойдеятельности иразвитием необходимыхумений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных плановсучётом личных интересови общественных потребностей.

# Эстетическоевоспитание:

способностьюкэмоциональномуиэстетическомувосприятиюматематическихобъектов,задач,решений,рассуждений;умениювидетьматематическиезакономерностивискусстве.

# Ценностинаучногопознания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основныхзакономерностяхразвитиячеловека,природыиобщества,пониманиемматематическойнаукикаксферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;овладениемпростейшиминавыкамиисследовательской деятельности.

# Физическоевоспитание,формированиекультурыздоровьяиэмоциональногоблагополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здоровогообраза жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическаяактивность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого жеправадругого человека.

# Экологическоевоспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранностиокружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающейсреды;осознаниемглобальногохарактераэкологическихпроблемипутейихрешения.

# Личностныерезультаты,обеспечивающиеадаптациюобучающегосякизменяющимсяусловиямсоциальнойиприроднойсреды:

* готовностьюкдействиямвусловияхнеопределённости,повышениюуровнясвоей

компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,приобретатьвсовместнойдеятельностиновыезнания,навыкиикомпетенцииизопытадругих;

* необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия,гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефицитысобственныхзнанийи компетентностей,планироватьсвоёразвитие;
* способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию каквызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулироватьиоцениватьриски и последствия,формироватьопыт.

# МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

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

1. *Универсальные****познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивныхпроцессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических,исследовательскихопераций, уменийработатьс информацией).*

# Базовыелогическиедействия:

* + выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий,отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливатьсущественный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критериипроводимогоанализа;
	+ воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные иотрицательные,единичные, частныеи общие;условные;
	+ выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных,наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей ипротиворечий;
	+ делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивныхумозаключений,умозаключений по аналогии;
	+ разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводитьсамостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию,приводитьпримерыиконтрпримеры;обосновыватьсобственныерассуждения;
	+ выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения,выбиратьнаиболееподходящийсучётомсамостоятельновыделенныхкритериев).

# Базовыеисследовательскиедействия:

* + использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы,фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное,формироватьгипотезу, аргументироватьсвоюпозицию, мнение;
	+ проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшоеисследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектовмеждусобой;
	+ самостоятельноформулироватьобобщенияивыводыпорезультатампроведённого

наблюдения,исследования,оцениватьдостоверностьполученныхрезультатов,выводовиобобщений;

* + прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о егоразвитиивновых условиях.

# Работасинформацией:

* + выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решениязадачи;
	+ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различныхвидови форм представления;
	+ выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами,диаграммами,иной графикой и их комбинациями;
	+ оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем илисформулированнымсамостоятельно.
1. *Универсальные****коммуникативные****действияобеспечиваютсформированностьсоциальныхнавыковобучающихся.*

# Общение:

* + воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, даватьпоясненияпоходурешениязадачи,комментироватьполученныйрезультат;
	+ в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемойзадачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения ссуждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; вкорректнойформе формулироватьразногласия, своивозражения;
	+ представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностейаудитории.

# Сотрудничество:

* + понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решенииучебныхматематических задач;
	+ принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы,распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщатьмнениянескольких людей;
	+ участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы идр.);
	+ выполнятьсвоючастьработыикоординироватьсвоидействиясдругимичленамикоманды;
	+ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированнымучастникамивзаимодействия.
1. *Универсальные****регулятивные****действияобеспечиваютформированиесмысловыхустановокижизненныхнавыковличности.*

# Самоорганизация:

самостоятельносоставлятьплан,алгоритмрешениязадачи(илиегочасть),выбиратьспособрешения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать икорректироватьварианты решенийс учётом новойинформации.

# Самоконтроль:

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решенияматематическойзадачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы вдеятельностьнаосновеновыхобстоятельств,найденныхошибок,выявленныхтрудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснятьпричины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённомуопыту.

# ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 9 классе характеризуютсяследующимиумениями.

* Извлекатьипреобразовыватьинформацию,представленнуювразличныхисточникахввидетаблиц,диаграмм,графиков;представлятьданныеввидетаблиц,диаграмм,графиков.
* Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованиемкомбинаторныхправили методов.
* Использоватьописательныехарактеристикидлямассивовчисловыхданных,втомчислесредниезначенияи меры рассеивания.
* Находитьчастотызначенийичастотысобытия,втомчислепользуясьрезультатамипроведённыхизмерений и наблюдений.
* Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах сравновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в серияхиспытанийБернулли.
* Иметьпредставлениеослучайнойвеличинеиораспределениивероятностей.
* Иметьпредставлениеозаконебольшихчиселкакопроявлениизакономерностивслучайнойизменчивостии ороли законабольших чиселвприроде иобществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименованиеразделовитемпрограммы** | **Количествочасов** | **Датаизучения** | **Видыдеятельности** | **Виды,формыконтроля** | **Электронные (цифровые) образовательныересурсы** |
| **всего** | **контрольныеработы** | **практическиеработы** |
| **Раздел1.Повторениекурса8класса** |
| 1.1. | Представлениеданных. | 1 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинапредставлениеиописаниеданных; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/main/ |
| 1.2. | Описательнаястатистика. | 1 | 0 | 0 |  | Повторятьизученноеивыстраиватьсистемузнаний;Решатьзадачинапредставлениеиописаниеданных; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/ |
| 1.3. | Операциинадсобытиями | 1 | 0 | 0 |  | Решать задачи на нахождение вероятностей объединения ипересечения событий, в том числе независимых, сиспользованиемграфическихпредставленийидереваслучайногоопыта; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/ |
| 1.4. | Независимостьсобытий | 1 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинаперечислениекомбинаций(числаперестановок,числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий сприменением комбинаторики, в том числе с использованиемтреугольникаПаскаля; | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/main/38073/https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319 |
| Итогопоразделу: | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел2.Элементыкомбинаторики** |
| 2.1. | Комбинаторное правилоумножения. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения,упорядоченнаяпара,тройкаобъектов,перестановка,факториалчисла,сочетание,числосочетаний,треугольникПаскаля; | ;Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2570/start/ |
| 2.2. | Перестановки. | 0.5 | 0 | 0 |  | Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек,перечислениеперестановокисочетанийэлементовразличныхмножеств; | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/main/https://resh.edu.ru/subject/lesson/2119/start/https://resh.edu.ru/subject/lesson/4927/main/285011/ |
| 2.3.. | Факториал. | 0.5 | 0 | 0 |  | Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек,перечислениеперестановокисочетанийэлементовразличныхмножеств; | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/main/ |
| 2.4. | Сочетанияичислосочетаний. | 0.5 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинаприменениечисласочетанийвалгебре(сокращённоеумножение,биномНьютона); | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/main/285197/https://resh.edu.ru/subject/lesson/4928/main/38168/ |
| 2.5. | ТреугольникПаскаля. | 0.5 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения,упорядоченнаяпара,тройкаобъектов,перестановка,факториалчисла,сочетание,числосочетаний,треугольникПаскаля; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | ttps://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/main/285197/https://resh.edu.ru/subject/lesson/4928/main/38168 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.6. | Практическаяработа«Вычисление вероятностей сиспользованием комбинаторныхфункцийэлектронныхтаблиц» | 1 | 0 | 1 |  | Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычислениевероятностей,втомчислеспомощьюэлектронныхтаблицвходепрактическойработы; | Практическаяработа; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/ |
| Итогопоразделу: | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел3.Геометрическаявероятность** |
| 3.1. | Геометрическаявероятность. | 2 | 0 | 0 |  | Осваивать понятие геометрической вероятности;Решатьзадачинанахождениевероятностейвопытах,представимыхкаквыборточекизмногоугольника,круга,отрезкаилидугиокружности,числовогопромежутка; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/main/131707/ |
| 3.2. | Случайный выбор точки изфигуры на плоскости, изотрезка,издугиокружности | 2 | 0 | 0 |  | Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах,представимыхкаквыборточекизмногоугольника,круга,отрезкаилидугиокружности,числовогопромежутка; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/main/38478/ |
| Итогопоразделу: | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел4**.**ИспытанияБернулли** |
| 4.1. | Испытание. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие виспытании(успехинеудача),серияиспытаний,наступлениепервогоуспеха(неудачи),серияиспытанийБернулли; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/main/131707/ |
| 4.2. | Успехинеудача. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие виспытании(успехинеудача),серияиспытаний,наступлениепервогоуспеха(неудачи),серияиспытанийБернулли; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/main/131707/ |
| 4.3. | Серияиспытанийдопервогоуспеха. | 1 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинанахождениевероятностейсобытийвсериииспытаний до первого успеха, в том числе с применениемформулысуммыгеометрическойпрогрессии; | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/main/131707/ |
| 4.4. | ИспытанияБернулли. | 1 | 0 | 0 |  | Решать задачи на нахождение вероятностей элементарныхсобытий в серии испытаний Бернулли, на нахождениевероятностиопределённогочислауспеховвсериииспытанийБернулли; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/main/38416/ |
| 4.5. | ВероятностисобытийвсериииспытанийБернулли | 1 | 0 | 0 |  | Решать задачи на нахождение вероятностей элементарныхсобытий в серии испытаний Бернулли, на нахождениевероятностиопределённогочислауспеховвсериииспытанийБернулли; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/main/38416/ |
| 4.6. | Практическаяработа«ИспытанияБернулли» | 1 | 0 | 1 |  | Изучатьвходепрактическойработы,втомчислеспомощьюцифровыхресурсов,свойствавероятностивсериииспытанийБернулли; | Практическаяработа; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/main/38416/ |
| Итогопоразделу: | 6 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел5.Случайнаявеличина** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1. | Случайная величина ираспределениевероятностей. | 1 | 0 | 0 |  | Освоитьпонятия:случайнаявеличина,значениеслучайнойвеличины,распределениевероятностей;Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывныхслучайныхвеличин(рост,весчеловека,численностьнаселения,другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсестатистики), модельных случайных величин, связанных сослучайными опытами (бросание монеты, игральной кости, сослучайнымвыборомит.п.); | ;Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1563/start/ |
| 5.2. | Математическое ожидание идисперсияслучайнойвеличины. | 1 | 0 | 0 |  | Осваивать понятия: математическое ожидание случайнойвеличины как теоретическое среднее значение, дисперсияслучайнойвеличиныкаканалогдисперсиичисловогонабора; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main/ |
| 5.3. | Примеры математическогоожидания как теоретическогосреднегозначениявеличины. | 1 | 0 | 0 |  | Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсиейнекоторыхраспределений,втомчислераспределенияслучайнойвеличины«числоуспехов»всериииспытанийБернулли;Изучатьчастотусобытиявповторяющихсяслучайныхопытахкакслучайнуювеличину; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main/ |
| 5.4. | Понятиеозаконебольшихчисел. | 1 | 0 | 0 |  | Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): прибольшомчислеопытовчастотасобытияблизкакеговероятности; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main/ |
| 5.5. | Измерение вероятностей спомощьючастот. | 1 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинаизмерениевероятностейспомощьючастот; | ;Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/ |
| 5.6. | Применение закона большихчисел | 1 | 0 | 0 |  | Обсуждатьрользаконабольшихчиселвобоснованиичастотногометодаизмерениявероятностей;Обсуждать закон больших чисел как проявление статистическойустойчивостивизменчивыхявлениях,рользаконабольшихчиселвприродеивжизничеловека; | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main |
| Итогопоразделу: | 6 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел6.Обобщение,контроль** |
| 6.1. | Представлениеданных. | 0.5 | 0 | 0 |  | Повторятьизученноеивыстраиватьсистемузнаний;Решатьзадачинапредставлениеиописаниеданных; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/main |
| 6.2. | Описательнаястатистика. | 0.5 | 0 | 0 |  | Повторятьизученноеивыстраиватьсистемузнаний;Решатьзадачинапредставлениеиописаниеданных; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main |
| 6.3. | Вероятность случайногособытия. | 3 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинанахождениевероятностейсобытий,втомчислев опытах с равновозможными элементарными событиями,вероятностей объединения и пересечения событий, вычислятьвероятностивопытахссериямислучайныхиспытаний; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.4. | Элементыкомбинаторики. | 2 | 0 | 0 |  | Решатьзадачинанахождениевероятностейсобытий,втомчислев опытах с равновозможными элементарными событиями,вероятностей объединения и пересечения событий, вычислятьвероятностивопытахссериямислучайныхиспытаний; | Устныйопрос;Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/ |
| 6.5. | Случайные величины ираспределения | 4 | 1 | 0 |  | Решатьзадачинанахождениевероятностейсобытий,втомчислев опытах с равновозможными элементарными событиями,вероятностей объединения и пересечения событий, вычислятьвероятностивопытахссериямислучайныхиспытаний; | Контрольнаяработа; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1563/start/ |
| Итогопоразделу: | 10 |  |  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | 34 | 1 | 2 |  |

# ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | **Датаизучения** | **Виды,формыконтроля** |
| **всего** | **контрольныеработы** | **практическиеработы** |
| 1. | Представлениеданных. | 1 |  |  | 06.09.2022 | Устныйопрос; |
| 2. | Описательнаястатистика. | 1 |  |  | 13.09.2022 | Устныйопрос; |
| 3. | Операциинадсобытиями | 1 |  |  | 20.09.2022 | Устныйопрос; |
| 4. | Независимостьсобытий | 1 |  |  | 27.09.2022 | Письменныйконтроль; |
| 5. | Комбинаторное правилоумножения. | 1 |  |  | 04.10.2022 | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 6. | Перестановки.Факториал. | 1 |  |  | 11.10.2022 | Письменныйконтроль; |
| 7. | Сочетания и числосочетаний. ТреугольникПаскаля. | 1 |  |  | 18.10.2022 | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 8. | Практическаяработа«Вычисление вероятностей сиспользованиемкомбинаторных функцийэлектронныхтаблиц» | 1 |  | 1 | 25.10.2022 | Практическаяработа; |
| 9. | Геометрическаявероятность. | 1 |  |  | 08.11.2022 | Устныйопрос; |
| 10. | Геометрическаявероятность. | 1 |  |  | 15.11.2022 | Устныйопрос; |
| 11. | Случайный выбор точки изфигуры на плоскости, изотрезка,издугиокружности | 1 |  |  | 22.11.2022 | Устныйопрос; |
| 12. | Случайный выбор точки изфигуры на плоскости, изотрезка,издугиокружности | 1 |  |  | 29.11.2022 | Письменныйконтроль; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13. | Испытание. | 1 |  |  | 06.12.2022 | Устныйопрос; |
| 14. | Успехинеудача. | 1 |  |  | 13.12.2022 | Устныйопрос; |
| 15. | Серия испытаний до первогоуспеха. | 1 |  |  | 20.12.2022 | Письменныйконтроль; |
| 16. | ИспытанияБернулли | 1 |  |  | 27.12.2022 | Устныйопрос; |
| 17. | Вероятности событий в сериииспытанийБернулли | 1 |  |  | 10.01.2023 | ;Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 18. | Практическаяработа«ИспытанияБернулли» | 1 |  | 1 | 17.01.2023 | Практическаяработа; |
| 19. | Случайная величина ираспределениевероятностей. | 1 |  |  | 24.01.2023 | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 20. | Математическое ожидание идисперсия случайнойвеличины. | 1 |  |  |  | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 21. | Примеры математическогоожидания как теоретическогосреднегозначениявеличины. | 1 |  |  |  | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 22. | Понятие о законе большихчисел. | 1 |  |  |  | Устныйопрос; |
| 23. | Измерение вероятностей спомощьючастот. | 1 |  |  |  | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 24. | Применение закона большихчисел | 1 |  |  |  | Письменныйконтроль; |
| 25. | Представление данных.Описательнаястатистика. | 1 |  |  |  | Устныйопрос; |
| 26. | Вероятность случайногособытия. | 1 |  |  |  | Письменныйконтроль; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27. | Вероятность случайногособытия. | 1 |  |  |  | Письменныйконтроль; |
| 28. | Вероятность случайногособытия. | 1 |  |  |  | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 29. | Элементыкомбинаторики | 1 |  |  |  | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 30. | Элементыкомбинаторики | 1 |  |  |  | Устныйопрос;Письменныйконтроль; |
| 31. | Случайные величины ираспределения | 1 |  |  |  | Письменныйконтроль; |
| 32. | Случайные величины ираспределения | 1 |  |  |  | Письменныйконтроль; |
| 33. | Случайные величины ираспределения | 1 |  |  |  | Письменныйконтроль; |
| 34. | Контрольнаяработа | 1 | 1 |  |  | Контрольнаяработа; |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | 34 | 1 | 2 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА**

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕУЧЕБНЫЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧЕНИКА

"Теория вероятностей и статистика 7-9" И.Р. Высоцкий, И.В. ЯщенкоВведитесвой вариант:

Введитесвойвариант:

# МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧИТЕЛЯ

"Теориявероятностейистатистика7-9"И.Р.Высоцкий,И.В.Ященко

# ЦИФРОВЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕСУРСЫИРЕСУРСЫСЕТИИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru/

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА

**УЧЕБНОЕОБОРУДОВАНИЕ**

Учебно-практическоеиучебно-лабораторноеоборудование:

* комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30,45,60),циркуль;
* комплектыдлямоделирования(цветнаябумага,картон,калька,клей,ножницы,пластилин).Печатныепособия:
* таблицыпотеориивероятностейистатистике;
* портретывыдающихсядеятелейматематики.

# ОБОРУДОВАНИЕДЛЯПРОВЕДЕНИЯЛАБОРАТОРНЫХ,ПРАКТИЧЕСКИХРАБОТ,ДЕМОНСТРАЦИЙ

Техническиесредстваобучения:

* компьютер;
* проектор;
* копировально-множительная техника, печатное, копировальное, сканирующие устройства;
* интернет