

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Республики Дагестан

МР "Буйнакский район"

МКОУ "Бугленская СОШ им. Ш.И.Шихсаидова"

РАССМОТРЕНО


Заседание
педагогического совета


Зам по УВР Джамболатова
А.Г.

Протокол №1 от «18»
августа 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Методист


Татаева З.К.
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Джаватова А.А.
Приказ №152 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3648427)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Село Буглен 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую

формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

11 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, 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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбрать 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, устанавливая искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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 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 иные); 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:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

11 КЛАСС

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.

Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.

Иметь представление о законе больших чисел.

Иметь представление о нормальном распределении.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/ п	Наименован ие разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы	
1	Представлен ие данных и описательная статистика	4			https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозмож ными элементарны ми исходами	3		1	https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/veroiatnost-i-chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-0f037ac9-f493-4eae-8f93-03caca6817f5
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/
4	Условная вероятность, дерево случайного	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/

	опыта, формула полной вероятности и независимос ть событий				
5	Элементы комбинатори ки	4			https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/kombinatorika-ponyatie-veroyatnosti-matematicheskaya-statistika
6	Серии последовател ьных испытаний	3		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/
7	Случайные величины и распределен ия	6			https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari._.Veroyatnost_.matematicheskaya.statistika_.sluchajnye.processy.pdf
8	Обобщение и систематизац ия знаний	5	2		https://infourok.ru/pourochnoe-planirovanie-po-kursu-veroyatnost-i-statistika-10-11-klass-bazovyj-uroven-6751202.html
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			https://infourok.ru/konspekt-po-matematike-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-5792249.html
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной	4		1	http://mathprofi.ru/dispersia_diskretnoi_sluchainoi_velichiny.html

	величины				
3	Закон больших чисел	3		1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%B1%D0%BE%D0%B%D1%8C%D1%88%D0%B8%D1%85_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			https://pnu.edu.ru/media/filer_public/5b/e6/5be6e8bd-ca3d-4560-9c5e-50bd1a519738/biderman_nsv.pdf
5	Нормальное распределение	2		1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5
6	Повторение, обобщение и систематиз	19	2		https://infourok.ru/otkrytyj-urok-matematiki-v-11-klasse-obobshayushij-urok-v-11-klasse-po-teme-osnovy-teorii-veroyatnostej-kombinatoriki-i-matemati-4204218.html

	ация знани й				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕ СТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРА ММЕ	3 4	2	3		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1			04.09.2023	https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			11.09.2023	https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное	1			18.09.2023	https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html

	отклонение числовых наборов					
4	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			25.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/veroiatnost-i-chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-0f037ac9-f493-4eae-8f93-03caca6817f5
5	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			02.10.2023	https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможным и элементарными	1			09.10.2023	https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/veroiatnost-i-chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-0f037ac9-f493-4eae-8f93-03caca6817f5

	событиями					
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1	16.10.2023	https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/veroiatnost-i-chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-0f037ac9-f493-4eae-8f93-03caca6817f5
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			23.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			30.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/
10	Формула сложения вероятностей	1			13.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/
11	Условная вероятность.	1			20.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/

	Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента				3	
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			27.11.202 3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			04.12.202 3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
14	Формула полной вероятности	1			11.12.202 3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
15	Формула полной вероятности. Независимые события	1			18.12.202 3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
16	Формула полной вероятности	1			25.12.202 3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/

17	Контрольная работа	1	1		08.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
18	Комбинаторное правило умножения	1			15.01.2024	https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/kombinatorika-ponyatie-veroyatnosti-matematicheskaya-statistika
19	Перестановки и факториал	1			22.01.2024	https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/kombinatorika-ponyatie-veroyatnosti-matematicheskaya-statistika
20	Число сочетаний	1			29.01.2024	https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/kombinatorika-ponyatie-veroyatnosti-matematicheskaya-statistika
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			05.02.2024	https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/kombinatorika-ponyatie-veroyatnosti-matematicheskaya-statistika
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача.	1			12.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/

	Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха					
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1			19.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	26.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/38411/
25	Случайная величина	1			04.03.2024	https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			11.03.2024	https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari
27	Сумма и произведение случайных величин	1			18.03.2024	https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari
28	Сумма и	1				https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari

	произведение случайных величин				01.04.2024	
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			08.04.2024	https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			15.04.2024	https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			22.04.2024	https://kpfu.ru/portal/docs/F1110326767/Mushtari
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			29.04.2024	https://infourok.ru/otkrytyj-urok-matematiki-v-11-klasse-obobshayushij-urok-v-11-klasse-po-teme-osnovy-teorii-veroyatnostej-kombinatoriki-i-matemati-4204218.html
33	Итоговая контрольная работа	1	1		06.05.2024	https://infourok.ru/otkrytyj-urok-matematiki-v-11-klasse-obobshayushij-urok-v-11-klasse-po-teme-osnovy-teorii-veroyatnostej-kombinatoriki-i-matemati-4204218.html
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			13.05.2024	https://infourok.ru/otkrytyj-urok-matematiki-v-11-klasse-obobshayushij-urok-v-11-klasse-po-teme-osnovy-teorii-veroyatnostej-kombinatoriki-i-matemati-4204218.html

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	2	
---	----	---	---	--

11 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Да та из уч ен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		В с е г о	Кон трол ьны е рабо ты	Пра ктич ески е рабо ты		
1	Повто рение, обобщ ение, систе матиз ация знани й. Случа йные опыты и вероят ности случа йных событ ий. Серии	1			04. 09. 20 23	https://infourok.ru/konspekt-po-matematike-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-5792249.html

	независимых испытаний					
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			11. 09. 20 23	https://infourok.ru/konspekt-po-matematike-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-5792249.html
3	Повто					https://infourok.ru/konspekt-po-matematike-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-5792249.html

	рение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			18. 09. 20 23	
4	Повторение, обобщение, систематизация	1			25. 09. 20 23	https://infourok.ru/konspekt-po-matematike-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-5792249.html

	знани й. Случа йные опыты и вероят ности случа йных событ ий. Серии незави симых испыт аний					
5	Приме ры приме нения матем атичес кого ожида ния (страх овани е, лотере	1			02. 10. 20 23	http://mathprofi.ru/dispersia_diskretnoi_sluchainoi_velichiny.html

	я)					
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			09. 10. 20 23	http://mathprofi.ru/dispersia_diskretnoi_sluchainoi_velichiny.html
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			16. 10. 20 23	http://mathprofi.ru/dispersia_diskretnoi_sluchainoi_velichiny.html
8	Математическое ожидание	1			23. 10. 20	http://mathprofi.ru/dispersia_diskretnoi_sluchainoi_velichiny.html

	ние геомет ричес кого и бином иальн ого распре делен ий				23	
9	Диспе рсия и станда ртное откло нение	1			30. 10. 20 23	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D1%85_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB
1 0	Диспе рсия и станда ртное откло нение	1			13. 11. 20 23	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D1%85_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB
1 1	Диспе рсии геомет ричес кого и бином иальн	1			20. 11. 20 23	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D1%85_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB

	ого распре делен ия					
1 2	Практ ическа я работа с испол ьзован ием электр онных табли ц	1		1	27. 11. 20 23	https://pnu.edu.ru/media/filer_public/5b/e6/5be6e8bd-ca3d-4560-9c5e-50bd1a519738/biderman_nsv.pdf
1 3	Закон больш их чисел. Выбор очный метод исслед овани й	1			04. 12. 20 23	https://pnu.edu.ru/media/filer_public/5b/e6/5be6e8bd-ca3d-4560-9c5e-50bd1a519738/biderman_nsv.pdf
1 4	Закон больш их	1			11. 12.	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5

	чисел. Выборочный метод исследования				20 23	
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	18. 12. 20 23	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5
16	Итоговая контрольная работа	1	1		25. 12. 20 23	
17	Примеры непрерывны	1			08. 01. 20	

	х случа йных велич ин. Функц ия плотн ости распре делен ия. Равно мерно е распре делен ие и его свойст ва				24	
1 8	Приме ры непре рывны х случа йных велич ин.	1			15. 01. 20 24	

	<p>Функц ия плотн ости распре делен ия. Равно мерно е распре делен ие и его свойст ва</p>					
1 9	<p>Задач и, приво дящие к норма льном у распре делен ию. Функц ия плотн</p>	1			22. 01. 20 24	

	ости и свойства нормального распределения					
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	29.01.2024	
21	Повторение, обобщение и систематизация знания	1			05.02.2024	

	й. Описа тельна я статис тика					
2 2	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Описа тельна я статис тика	1			12. 02. 20 24	
2 3	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й.	1			19. 02. 20 24	

	Опыт ы с равно возмо жным и эleme нтарн ыми событ иями				
2 4	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Опыт ы с равно возмо жным и эleme нтарн ыми событ	1			26. 02. 20 24

	иями					
2 5	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Вычис ление вероят ности й событ ий с приме нение м форму л и графи чески х метод ов (коорд инатн ая	1			26. 02. 20 24	

	пряма я, дерево , диагра мма Эйлер а)					
2 6	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Вычис ление вероят ности й событ ий с приме нение м форму л и графи	1			04. 03. 20 24	

	<p>чески х метод ов (коорд инатн ая пряма я, дерево , диагра мма Эйлер а)</p>					
2 7	<p>Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Вычис ление вероят носте й событ</p>	1			11. 03. 20 24	

	ий с приме нение м форму л и графи чески х метод ов (коорд инатн ая пряма я, дерево , диагра мма Эйлер а)					
2 8	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани	1			18. 03. 20 24	

	<p>й. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)</p>					
2	Повто					

9	рение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			01.04.2024	
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			08.04.2024	

	ия					
3 1	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Матем атичес кое ожида ние случа йной велич ины	1			15. 04. 20 24	
3 2	Повто рение, обобщ ение и систе матиз ация знани й. Матем	1			22. 04. 20 24	

	атическое ожидание случайной величины					
3 3	Итоговая контрольная работа	1	1		29. 04. 20 24	
3 4	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			06. 05. 20 24	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРА	3 4	2	3		

MME				
-----	--	--	--	--

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

