

**Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 37" г. Улан-Удэ**

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
математики,
протокол МО
от 03.06.2024 г. № 5

СОГЛАСОВАНА
протокол
Педагогического совета
от 17.06.2024 г. № 11

УТВЕРЖДЕНА
приказом
от 21.06.2024 г. № 80-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 966758)
учебного предмета «Вероятность и статистика»
(базовый уровень)
для обучающихся 10-11 классов
2024-2025 учебный год**

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 ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать 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 мнений, «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	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4			https://www.youtube.com/watch?v=L00tfoTqmMA
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3		1	https://dist-tutor.info/mod/book/view.php?id=45282
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sobitie-veroyatnost-sobitiya-slozhenie-i-umnozhenie-veroyatnostey-1739329.html
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			https://www.youtube.com/watch?v=NBsnFyT886o
5	Элементы комбинаторики	4			https://ya-znau.ru/znaniya/zn/80
6	Серии последовательных испытаний	3		1	https://urok.1sept.ru/articles/503166
7	Случайные величины и распределения	6			https://www.youtube.com/watch?v=IcASQI01kLw
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	https://statanaliz.info/statistica/opisanie-dannyx/dispersiya-standartnoe-otklonenie-koeffitsient-variatsii/
3	Закон больших чисел	3		1	1. https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76 2. https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-na-temu-gaussova-krivaya-klass-465120.html
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			1. https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-

					statistiki-9176/sluchainye-velichiny-12001/re-1f57e6cd-53ec-4d32-9ea2-134aec02c49f 2. https://infourok.ru/urok-sluchajnye-velichiny-11-klass-6224293.html
5	Нормальное распределения	2		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-fcf6b219-8cbc-42a3-98c7-53dd7fe60432
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт роль ные работ ы	Практи ческие работы		
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1				https://www.youtube.com/watch?v=L00tfoTqmMA
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1				https://itest.kz/ru/ent/matematika/5-klass/lecture/srednee-arifmeticheskoe-chisel-moda-mediana-razmah-ryada-chisel
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1				https://itest.kz/ru/ent/matematika/5-klass/lecture/srednee-arifmeticheskoe-chisel-moda-mediana-razmah-ryada-chisel
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1				https://itest.kz/ru/ent/matematika/5-klass/lecture/srednee-arifmeticheskoe-chisel-moda-mediana-razmah-ryada-chisel
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.	1				https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye

	Элементарные события (исходы)					
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1		https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-teme-ponyatie-veroyatnosti-sluchaynih-sobitiy-prosteyshe-teoremi-o-veroyatnosti-sluchaynih-sobitiy-2636855.html
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1				https://www.resolventa.ru/operatsii-nad-sobytyami
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1				https://www.resolventa.ru/operatsii-nad-sobytyami
10	Формула сложения вероятностей	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796/re-2699ef4e-b18c-4a33-9821-0874bc124d3d
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				https://ptlab.mccme.ru/sites/ptlab.mccme.ru/files/ob_uslovnoy_veroyatnosti.pdf
12	Условная вероятность.	1				https://ptlab.mccme.ru/sites/ptlab.mccme.ru/files/ob_uslovnoy_veroyatnosti.pdf

	Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента					s/ob_uslovnoy_veroyatnosti.pdf
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				https://ptlab.mccme.ru/sites/ptlab.mccme.ru/files/ob_uslovnoy_veroyatnosti.pdf
14	Формула полной вероятности	1				http://mathprofi.ru/formula_polnoj_verojatnosti_formuly_bajesa.html
15	Формула полной вероятности	1				http://mathprofi.ru/formula_polnoj_verojatnosti_formuly_bajesa.html
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1				http://mathprofi.ru/formula_polnoj_verojatnosti_formuly_bajesa.html
17	Контрольная работа	1	1			
18	Комбинаторное правило умножения	1				https://videouroki.net/razrabotki/kombinatornyie-zadachi-pravilo-umnozheniia.html
19	Перестановки и факториал	1				https://www.youtube.com/watch?v=n8QOr2qn_1k
20	Число сочетаний	1				
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1				https://www.youtube.com/watch?v=im_Mhkc6BTK https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/02/05/treugolnik-paskalya

22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1				http://mathprofi.ru/nezavisimye_izpytaniya_i_formula_bernulli.html
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1				http://mathprofi.ru/nezavisimye_izpytaniya_i_formula_bernulli.html
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		https://цпм.пф/wp-content/uploads/2022/09/22_23uch_g-utp-matematicheskaja-vertikal-pljus.xlsx
25	Случайная величина	1				https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-sluchaynaya-velichina-zakon-raspredeleniya-chislovie-harakteristiki-2238683.html
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1				https://habr.com/ru/articles/331060/
27	Сумма и произведение случайных величин	1				https://distant.msu.ru/mod/resource/view.php?id=56255
28	Сумма и произведение случайных величин	1				https://distant.msu.ru/mod/resource/view.php?id=56255
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1				http://mathprofi.ru/geometricheskoe_raspredele_nie_veroyatnostei.html
30	Примеры распределений, в том	1				http://mathprofi.ru/geometricheskoe_raspredele

	числе геометрическое и биномиальное					nie_veroyatnostei.html
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
33	Итоговая контрольная работа	1	1			https://uchitelya.com/algebra/90178-kontrolnaya-rabota-osnovy-teorii-veroyatnostey-10-klass.html
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1				https://edu.tltsu.ru/er/book_view.php?book_id=1cee&page_id=19484
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1				https://edu.tltsu.ru/er/book_view.php?book_id=1cee&page_id=19484
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1				https://edu.tltsu.ru/er/book_view.php?book_id=1cee&page_id=19484
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1				https://edu.tltsu.ru/er/book_view.php?book_id=1cee&page_id=19484

	Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний					
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1				https://smart-lab.ru/blog/877316.php
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1				https://tvims.nsu.ru/chernova/tv/lec/node43.html
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1				https://www.youtube.com/watch?v=hNN3k46wTb8
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1				https://www.youtube.com/watch?v=hNN3k46wTb8
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1				https://statanaliz.info/statistica/opisanie-dannyx/dispersiya-standartnoe-otklonenie-koeffitsient-variatsii/
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1				https://statanaliz.info/statistica/opisanie-dannyx/dispersiya-standartnoe-otklonenie-koeffitsient-variatsii/
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1				https://tvims.nsu.ru/chernova/tv/lec/node46.html
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-interfeys-elektronnih-tablic-3213586.html

13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1				https://studfile.net/preview/6443100/page:6/
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1				https://studfile.net/preview/6443100/page:6/
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-interfeys-elektronnih-tablic-3213586.html
16	Итоговая контрольная работа	1	1			
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1				http://mathprofi.ru/nepreryvnaya_sluchaynaya_velicina.html
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1				http://mathprofi.ru/nepreryvnaya_sluchaynaya_velicina.html
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1				https://www.matburo.ru/ex_tv.php?p1=tvnorm
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		
21	Повторение, обобщение и	1				

	систематизация знаний. Описательная статистика					
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1				<p>1.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0</p> <p>2.https://kpfu.ru/portal/docs/F_1733141039/Lekciya.1.pdf</p>
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1				https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytiyami.-324105.htm
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1				https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytiyami.-324105.htm
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1				https://kpfu.ru/portal/docs/F1486454203/RP.Matematika.Mordkovich.6.ch.10_11.pdf
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей	1				https://kpfu.ru/portal/docs/F1486454203/RP.Matematika.Mordkovich.6.ch.10_11.pdf

	событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)					
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1				https://kpfu.ru/portal/docs/F1486454203/RP.Matematika.Mordkovich.6.ch.10_11.pdf
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1				https://kpfu.ru/portal/docs/F1486454203/RP.Matematika.Mordkovich.6.ch.10_11.pdf
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				http://old.exponenta.ru/educat/class/courses/tv/theme0/2.asp
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и	1				http://old.exponenta.ru/educat/class/courses/tv/theme0/2.asp

	распределения					
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1				https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1				https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html
33	Итоговая контрольная работа	1	1			
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебное пособие для 10 и 11 классов "Теория вероятностей и статистика". Издательство МЦНМО, 2014 год. Авторы Ю. Н. Тюрин, А. А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В. Яценко.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1.Учебное пособие для 10 и 11 классов "Теория вероятностей и статистика". Издательство МЦНМО, 2014 год. Авторы Ю. Н. Тюрин, А. А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В. Яценко.

2.Теория вероятностей и математическая статистика : /учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023

3. Высоцкий И. Р. Дидактические материалы по теории вероятностей. МЦНМО, 2018

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1.<https://urait.ru/>

2.<https://resh.edu.ru/>

3.<https://ege.sdangia.ru/course>

4. <https://nsportal.ru/>

5. <https://elib.bsu.by/>

6. <https://edu>.