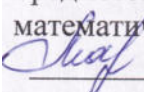
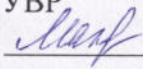



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки РБ

Комитет по образованию Администрации г.Улан-Удэ

МАОУ «СОШ № 18 им. М.А. Концова» г. Улан-Удэ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО предметов естественно- математического цикла  Матафонова А.С. Протокол МО №1 от 30.08.2023 г	Заместитель директора по УВР  Макарова М.А. Протокол МС №1 от 30.08.2023 г.	Директор школы  Макарова Е.А. Приказ № <u>173</u> -д от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3011752)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

г. Улан-Удэ 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.

Изучение материала может осуществляться на таких образовательных платформах, как: ЯКласс, РЭШ. Образовательные ролики с Ютуб так же могут быть использованы в

качестве обучающих ресурсов. Связь с учениками осуществляется через Вконтакте, электронный журнал.

Внеурочная деятельность по предмету согласно календарного плана рабочей программы воспитания: участие в школьном этапе ВОШ (сентябрь-октябрь), НПК «Шаг в будущее» (январь), в конкурсах проектов, рисунков, плакатов (февраль, апрель-май)

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает приобретению опыта:

- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

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

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, 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

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

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрработы	Практически работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
3	Закон больших чисел	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
5	Нормальное распределения	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10

6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3	

Виды учебной деятельности

Чтение текста, составление плана, работа в группе, паре, взаимопроверка, составление схемы, алгоритма действий, работа над понятиями, фактическим материалом, составление таблицы, формулировка вопросов, решение учебной задачи, работа с графиками, создание презентаций по теме.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	сентябрь	
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и	1	сентябрь	

	вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний			
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	декабрь	
16	Итоговая контрольная работа	1	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция	1	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de

	плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства			
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	апрель	
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением	1	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a

	формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	май	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

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

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), 10 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНМОЗИНА»

Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2014. — 248с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://ptlab.mccme.ru/vertical>

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://ptlab.mccme.ru/vertical>

Материально-техническое обеспечение

ноутбук, проектор