

**Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 города Назрань»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Вероятность и статистика»
для 9 класса**

Составитель Дахкильгова А.Я.

г.Назрань 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.*

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, 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.

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.

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

ЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
	Представление данных и описательная статистика	
	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	
	Операции над событиями, сложение вероятностей	
	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	
	Элементы комбинаторики	
	Серии последовательных испытаний	
	Случайные величины и распределения	
	Обобщение и систематизация знаний	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		

ЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
	Математическое ожидание случайной величины	
	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	
	Закон больших чисел	
	Непрерывные случайные величины (распределения)	
	Нормальное распределения	
	Повторение, обобщение и систематизация знаний	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм		
	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение ч		
	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		

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

	О п е р а ц и и н а д с о б ы т и		
--	-----------------------------------------------------------------------------------	--	--

я
м
и
:
п
е
р
е
с
е
ч
е
н
и
е
,
о
б
ъ
е
д
и
н
е
н
и
е
с
о
б
ы
т

	И Й , П Р О Т И В О П О Л О Ж		
	О П Е Р А Ц И И Н А Д С О Б Ы Т		

И
я
м
и
:
п
е
р
е
с
е
ч
е
н
и
е
о
б
ъ
е
д
и
н
е
н
и
е
с
о
б
ы

	Т И Й , П Р О Т И В О П О Л О Ж Н Ы Е		
	Ф О Р М У Л		
	У С Л О В Н		

а
я
в
е
р
о
я
т
н
о
с
т
ь
.
У
м
н
о
ж
е
н
и
е
в
е
р
о
я
т
н
о
с

	Т е й . Д е р е в о с л		
	У с л о в н а я в е р о я т н о с т ь		

·
У
м
н
о
ж
е
н
и
е
в
е
р
о
я
т
н
о
с
т
е
й
Д
е
р
е
в
о

У
с
л
о
в
н
а
я
в
е
р
о
я
т
н
о
с
т
ь
.
У
м
н
о
ж
е
н
и
е
в
е
р

о
я
т
н
о
с
т
е
й
.
Д
е
р
е
в
о
с
л
у
ч
а
й
н
о
г
о
э
к
с
п
е
р

	И М е н т а		
	Ф о р		
	Ф о р		
	Ф о р м у л а п о л н о й в е р о я т		

	Н О С Т И Н е з а в и с и м ы е с о б ы т и я		
	К о н т р о л		

	ь н а я р а б о т а		
	К о м		
	П е р е с т а н о в к и и ф а к т о		

	р и а л		
	Ц и с л о с о ч е т а н и й		
	Т р е у г о л ь н и к П а		

	с к а л я · Ф о р м у л а б и н о м а Н ь ю т о н а		
	Б и н а р		

Н
Ы
Й
С
Л
У
Ч
А
Й
Н
Ы
Й
О
П
Ы
Т
(
И
С
П
Ы
Т
А
Н
И
Е
)
,
У
С
П
Е

	Х и н е у д а ч а . Н е з а в и с и м ы е		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	И с п ы т а н и я		
--	-------------------------------------------	--	--

	· С е р и я н е з а в и с и м ы х и с п ы		
	С е р и я н е з а в		

	И с и м ы х и с п ы т а н и й Б е р н у л л и		
	С е р и я н е з		

а
в
и
с
и
м
ы
х
и
с
п
ы
т
а
н
и
й
.
П
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я
р
а

	Б о т а с и с п о л ь з о в а н и е		
	С л у ч а й н а я в е л и		

	Ч И Н А		
	Р А С П Р Е Д Е Л Е Н И Е В Е Р О Я Т Н О С Т		
	С У М М		

	а и п р о и		
	С у м м а и п р о и з в е		
	П р и м е р ы р а с п р		

	е д е л е н н й , в т о м ч и с л е г е о м е т р и		
	П р и м е		

р
ы
р
а
с
п
р
е
д
е
л
е
н
и
й
,
в
т
о
м
ч
и
с
л
е
г
е
о
м
е

	П о в т о р е н и е , о б о б щ е н и е и		
	П о в т о р е н и е		

	’ о б о б щ е н и е и с		
	И т о г о в		
	П о в т о р е н и е , о б		

	о б щ е н и е и с и		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			

ЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контроль работы
	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний		
	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний		

	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний		
	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний		
	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)		

	М а т е м а т и ч е с к о е о		
--	-------------------------------------------------------------------------	--	--

	Ж и д а н и е с		
	М а т е м а т и ч е с к о е о ж и д а н и е г		

	е о м е т р и ч е с к о г о и б и н		
	М а т е м а т и ч е с к о		

	е о ж и д а н и е г е о м е т р и ч е с к о г о и б н о		
	Д и		

	с п е р с и я и с т а н д		
	Д и с п е р с и я и с		
	Д и с п е р с		

	И г е о м е т р и ч е с к о г		
	П р а к т и ч е с к а я р а б		

	О Т а с и с П о л ь з о в а н		
	З а к о н б о л ь ш и х ч и с е		

	Л · В ы б о р о		
	З а к о н б о л ь ш и х ч и с е л · В ы б о р		

	П р а к т и ч е с к а я р а б о т а с и с п о л ь з о в а		
	И т		

	О Г О В А Я К О Н Т Р О Л Ь Н А Я Р А Б О Т А		
	П Р И М Е Р Ы		

е
п
р
е
р
ы
в
н
ы
х
с
л
у
ч
а
й
н
ы
х
в
е
л
и
ч
и
н
·
Ф
у
н
к
ц

	И я п л о т н о с т и р а с п р е д е л е н и я · Р а в н о м е		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	р н о е р а с п р е		
	П р и м е р ы н е п р е р ы в н ы х с л у		

	ч а й н ы х в е л и ч и н . Ф у н к ц и я п л о т н о с т и р а		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	с п р е д е л е н и я · Р а в н о м е р н о е		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	р а с п р е д		
--	---------------------------------	--	--

	е л е н и е е г о с в о й с т в а		
	З а д а ч и, п р и в о д я		

Щ
и
е
к
н
о
р
м
а
л
ь
н
о
м
у
р
а
с
п
р
е
д
е
л
е
н
и
ю
.
Ф
у

	Н К Ц И Я П Л О Т Н О С Т И И С В О Й С Т В А Н О Р		
	П р а к т		

	И ч е с к а я р а б о т а с и с п о л ь з о		
	П о в т о р е н и		

	е, о б о б щ е н и е и с с т е м а т и з а ц		
	П о в т о р е н		

	и е, о б о б щ е н и е и с и с т е м а т и з а ц		
	П о в т о р е		

	Н и е, о б о б щ е н и е и с с т е м а т и з а ц и я з н а н		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	И й. О П Ы Т Ы с р а в н о в о з м о ж н ы м и		
	П о в т о р е н		

	и е, о б о б щ е н и е и с с т е м а т и з а ц и я з н а н и		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	Й. О П Ы Т Ы с р а в н о в о з м о ж н ы м и		
	П о в т о р е н и		

	е, о б о б щ е н и е и с с т е м а т и з а ц и я з н а н и й.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	В ы ч и с л е н и е в е р о я т н о с т е й с о б ы т и й с п	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	р и м е н н и е м ф о р м у л и г р а ф и ч е с к и х м е т		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	о д о в (к о о р д и н а т н а я п р я м а я, д е р		
	П о в т о		

	р е н и е, о б о б щ е н и е и с с т е м а т и з а ц и я з н	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	а н и й. В ы ч и с л е н и е		
--	---------------------------------------------------------------------	--	--

	в е р о я т н о с т е й с о б ы		
--	------------------------------------------------------------------------------	--	--

	т и й с п р и м е н е н и е м ф о р м у л и г р а ф и ч е с к		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	и х м е т о д о в (к о о р д и н а т н а я п р я м а я ,		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	П о в т о р е н и е , о б о б щ е н и е и с с т е м а т и з	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	а ц и я з н а н и й . В ы ч и с л е н и е в е р о я т н о с т		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	е й с о б ы т и й с п р и м е н е н и е м ф о р м у л и г р а		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	Ф и ч е с к и х м е т о д о в (к о о р д и н а т н а я п р я	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	м а я , д е р		
	П о в т о р е н и е , о б о б щ е н и е и с с		

	Т е м а т и з а ц и я з н а н и й · В ы ч и с л е н и е в е р	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	о я т н о с т е й с о б ы т и й с п р и м е н е н и е м ф о р	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	м у л и г р а ф и ч е с к и х м е т о д о в (к о о р д и н а	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	Т н а я п р я м а я , д е р		
	П о в т о р е н и е , о б о б щ е		

Н
и
е
и
с
с
т
е
м
а
т
и
з
а
ц
и
я
з
н
а
н
и
й
·
С
л
у
ч
а
й

	Н ы е в е		
	П о в т о р е н и е , о б о б щ е н и е и с с т е		

	М а т р и з а ц и я з н а н и й · С л у ч а й н ы е		
	П о в т о		

	р е н и е , о б о б щ е н и е и с и с т е м а т и з		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	а ц и я з н а н и й М а т е м а т и ч е с		
	П о в т о р		

	е н и е , о б о б щ е н и е и с с и с т е м а т и з а ц и я з	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

н
а
н
и
й

М
а
т
е
м
а
т
и
ч
е
с
к
о
е
о
ж
и
д
а
н
н
е
с
л
у
ч
а
й
н
о
й

	В е л и ч и н ы		
	И т о г		
	П о в т о р е н и е , о б о б щ е н и		

	е и с с т е м а т и з а ц и я з н а н и й		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			

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

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия,
11 класс/ Мордкович А.Г., Смирнова И.М., Семенов П.В., Общество с
ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия,
11 класс/ Мордкович А.Г., Смирнова И.М., Семенов П.В., Общество с
ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e426>

