

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Михайловская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Приказ от 31.08.2022г. №151

_____ О.В. Галацан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

(профильный уровень)

Начальное /основное/ среднее общее образование, 10 класс

Количество часов: 136

(4 часа в неделю)

Учитель: Кононова С.И.

Рабочая программа разработана в соответствии с: ФГОС второго поколения
основного общего образования и соответствует:

Федеральному образовательному стандарту общего среднего образования
(2010 год) с изменениями и дополнениями;

примерной программой среднего образования по математике, с учетом требований
федерального компонента государственного стандарта общего образования и
основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение,
2020год, «Алгебра и начала анализа 10-11 классы», составитель Т.А. Бурмирова

х. Михайлов

2022-2023 учебный год

Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа
На 2022-2023 учебный год
10 класс

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета школы

от 30 августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
_____/С.А. Стенькина/

31 августа 2022 г

Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре 10 класс ФГОС СО.docx

«Алгебра и начала анализа» для 10 класса (профильный уровень) разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Приказ Министерства образования России от 17.05.2019 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования
3. Учебный план МБОУ Михайловская СОШ, утверждённый приказом директора от 21.06.2022г.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации « О внесении изменений в федеральный перечень учебников...»
4. Учебно-методический комплект:

- Алимов А.Ш. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы: учеб.для общеобразоват.организаций: базовый и углубленный уровни. - М.: «Просвещение», 2020.
- Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М.: «Просвещение», 2020.
- Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 10 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций:базовый и углубленный уровни/М.И.Шабутин и др.- М.:Просвещение,2019
- Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В личностных результатах сформированность:

— целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

— основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

\

— готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

— осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

В метапредметных результатах сформированность:

— способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

— умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

— умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

— навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владения языковыми средствами

— умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В предметных результатах сформированность:

Элементы теории множеств и математической логики

— Свободно оперировать понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множества, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств;

— применять числа и задавать множества перечислением и характеристическим свойством;

— оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

— проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;

— *оперировать понятием определения, основными видами определений и теорем;*

— *понимать суть косвенного доказательства;*

— *оперировать понятиями счётного и несчётного множества;*

— *применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств при решении задач.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;

— проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;

— *использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.*

Числа и выражения

— Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная

дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n ,

действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

— понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;

— переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;

- доказывать и использовать признаки делимости, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше второй;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;
- *свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;*
- *понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;*
- *владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;*
- *иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;*
- *свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;*
- *владеть формулой бинома Ньютона;*
- *применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД, Китайскую теорему об остатках, Малую теорему Ферма;*
- *применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;*
- *применять при решении задач цепные дроби, многочлены с действительными и целыми коэффициентами;*
- *владеть понятиями: приводимые и неприводимые многочлены; применять их при решении задач;*
- *применять при решении задач Основную теорему алгебры; простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные;
- использовать реальные величины в разных системах измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- *свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;*
- *свободно решать системы линейных уравнений;*
- *решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;*
- *применять при решении задач неравенства Коши—Буняковского, Бернулли;*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием: степенная функция; строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием: логарифмическая функция; строить её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;

- владеть понятием: тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: чётность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий;
- *владеть понятием: асимптота; уметь его применять при решении задач;*
- *применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.*

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

Элементы математического анализа

- Владеть понятием: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями: бесконечно большие числовые последовательности и бесконечно малые числовые последовательности; уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- числовые множества на координатной прямой: отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- строить графики и применять их к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием: касательная к графику функции; уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями: первообразная, определённый интеграл;

- применять теорему Ньютона—Лейбница и её следствия для решения задач;
- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона—Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближённые вычисления (методы решения уравнений, вычисления определённого интеграла);
- уметь применять приложение производной и определённого интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями: вторая производная, выпуклость графика функции; уметь исследовать функцию на выпуклость.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты.

Комбинаторика, вероятность и статистика, логика и теория графов

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятиями: генеральная совокупность и выборка;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей; вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах, и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин — иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин;
- иметь представление о центральной предельной теореме;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и её уровне значимости;

- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятием: связность; уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по рёбрам, обходы рёбер и вершин графа;
- иметь представление об Эйлеровом и Гамильтоновом пути; иметь представление о трудности задачи нахождения Гамильтонова пути;
- владеть понятиями: конечные счётные множества; счётные множества; уметь применять их при решении задач;
- уметь применять метод математической индукции;
- уметь применять принцип Дирихле при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать методы подходящего представления и обработки данных.

Текстовые задачи

- Решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

История и методы математики

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- *применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).*

Раздел II. Содержание учебного предмета.

1. Повторение
Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.
2. Действительные числа
Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.
3. Степенная функция
Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.
4. Показательная функция
Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
5. Логарифмическая функция
Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.
6. Тригонометрические формулы
Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
7. Тригонометрические уравнения.
Уравнение $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.
Примеры решения тригонометрических неравенств.
8. Повторение.
Обобщение и систематизация курса алгебры и начала анализа за 10 класс.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Раздел III.

Учебно-тематический план 4 часа в неделю , 136 часов в год

№ п\п	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Повторение курса алгебры 9 класса	7	1 входная кр/р
2	Действительные числа	14	1
3	Степенная функция	18	1
4	Показательная функция	13	1
5	Логарифмическая функция	20	1
6	Тригонометрические формулы	27	1
7	Тригонометрические уравнения	18	1
8	Повторение	17	итоговое тестирование
	Итого	136	8

График контрольных работ

№	Тема контрольной работы	Дата
1	Входная контрольная работа	13.09
2	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	07.10
3	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	15.11
4	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	07.12
5	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	24.01
6	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»	16.03
7	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»	25.04
8	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	

3.2 Календарно-тематическое планирование

№п/п	Дата по плану	Тема урока
1	01.09	Повторение. Преобразование выражений.
2	02.09	Повторение. Преобразование выражений.

3	06.09	Повторение. Решение текстовых задач.
4	07.09	Повторение. Решение текстовых задач.
5	08.09	Повторение. Графики элементарных функций
6	09.09	Повторение. Графики элементарных функций
7	13.09	Входное тестирование в формате ЕГЭ
8	14.09	Понятие действительного числа
9	15.09	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
10	16.09	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
11	20.09	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
12	21.09	Арифметический корень натуральной степени
13	22.09	Арифметический корень натуральной степени
14	23.09	Арифметический корень натуральной степени
15	27.09	Степень с рациональным показателем
16	28.09	Степень с рациональным показателем
17	29.09	Степень с рациональным показателем
18	30.09	Практикум. Решение заданий ЕГЭ по теме «Действительные числа»
19	04.10	Практикум. Решение заданий ЕГЭ по теме «Действительные числа»
20	05.10	Практикум. Решение заданий ЕГЭ по теме «Действительные числа»
21	07.10	Контрольная работа №1 «Действительные числа»
22	06.10	Степенная функция, ее свойства и график
23	07.10	Степенная функция, ее свойства и график
24	11.10	Степенная функция, ее свойства и график
25	12.10	Взаимно обратные функции
26	13.10	Взаимно обратные функции
27	14.10	Равносильные уравнения
28	18.10	Равносильные уравнения
29	19.10	Равносильные неравенства.
30	20.10	Равносильные неравенства
31	21.10	Иррациональные уравнения
32	01.11	Иррациональные уравнения
33	02.11	Иррациональные уравнения
34	03.11	Иррациональные уравнения
35	08.11	Иррациональные неравенства
36	09.11	Иррациональные неравенства
37	10.11	Иррациональные уравнения и неравенства
38	11.11	Иррациональные уравнения и неравенства
39	15.11	Контрольная работа № 2 «Степенная функция»
40	16.11	Показательная функция, ее свойства и график.
41	17.11	Показательная функция, ее свойства и график.
42	18.11	Показательные уравнения.
43	22.11	Показательные уравнения.
44	23.11	Показательные уравнения.
45	24.11	Показательные неравенства.

46	25.11	Показательные неравенства.
47	29.11	Показательные неравенства.
48	30.11	Системы показательных уравнений и неравенств.
49	01.12	Системы показательных уравнений и неравенств.
50	02.12	Системы показательных уравнений и неравенств.
51	06.12	Решение заданий из ЕГЭ на тему «Показательные уравнения и неравенства»
52	07.12	Контрольная работа № 3 «Показательная функция»
53	08.12	Логарифмы
54	09.12	Логарифмы
55	13.12	Свойства логарифмов
56	14.12	Свойства логарифмов
57	15.12	Свойства логарифмов
58	16.12	Десятичные и натуральные логарифмы.
59	20.12	Десятичные и натуральные логарифмы.
60	21.12	Десятичные и натуральные логарифмы.
61	22.12	Логарифмическая функция, ее свойства и график
62	23.12	Логарифмическая функция, ее свойства и график
63	26.12	Логарифмические уравнения
64	27.12	Логарифмические уравнения
65	28.12	Логарифмические уравнения
66	29.12	Логарифмические неравенства
67	13.01	Логарифмические неравенства
68	17.01	Логарифмические неравенства
69	18.01	Логарифмические неравенства
70	19.01	Логарифмические уравнения и неравенства
71	20.01	Решение заданий ЕГЭ на тему «Логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства»
72	24.01	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»
73	25.01	Радианная мера угла
74	26.01	Поворот точки вокруг начала координат
75	27.01	Поворот точки вокруг начала координат
76	31.01	Определение синуса, косинуса и тангенса.
77	01.02	
78	02.02	Знаки синуса, косинуса и тангенса.
79	03.02	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла
80	07.02	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла
81	08.02	Тригонометрические тождества
82	09.02	Тригонометрические тождества
83	10.02	Тригонометрические тождества
84	14.02	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$

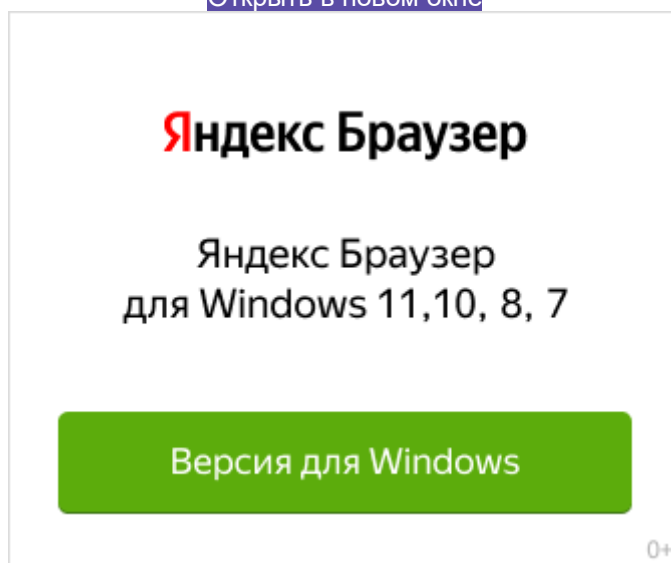
85	15.02	Формулы сложения
86	16.02	Формулы сложения
87	17.02	Формулы сложения
88	21.02	Синус, косинус и тангенс двойного угла
89	22.02	Синус, косинус и тангенс двойного угла
90	28.02	Синус, косинус и тангенс половинного угла
91	01.03	Синус, косинус и тангенс половинного угла
92	02.03	Формулы приведения
93	03.03	Формулы приведения
94	07.03	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
95	09.03	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
96	10.03	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
97	14.03	Тригонометрические формулы
98	15.03	Решение заданий ЕГЭ на тему «Тригонометрические формулы»
99	16.03	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»
100	17.03	Уравнение $\cos x = a$
101.	21.03	Уравнение $\cos x = a$
102.	22.03	Уравнение $\cos x = a$
103.	23.03	Уравнение $\sin x = a$
104.	24.03	Уравнение $\sin x = a$
105.	04.04	Уравнение $\sin x = a$
106.	05.04	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$
107.	06.04	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$
108.	07.04	Решение тригонометрических уравнений (Уравнения, сводящиеся к квадратным)
109.	11.04	Решение тригонометрических уравнений (Уравнения, сводящиеся к квадратным)
110.	12.04	Решение тригонометрических уравнений (уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$)
111.	13.04	Решение тригонометрических уравнений (уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$)
112.	14.04	Решение тригонометрических уравнений (Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения)
113.	18.04	Решение тригонометрических уравнений (Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения)
114.	19.04	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений
115.	20.04	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.
116.	21.04	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.
117.	25.04	Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»
118.	26.04	Арифметический корень натуральной степени

119.	27.04	
120.	28.04	Степень с рациональным и действительным показателем
121.	02.05	
122.	03.05	Иррациональные уравнения и неравенства
123.	04.05	
124.	05.05	Показательные уравнения
125.	10.05	
126.	11.05	Показательные неравенства
127.	12.05	
128.	16.05	Логарифмические уравнения
129.	17.05	
130.	18.05	Логарифмические неравенства
131.	19.05	
132.	23.05	Тригонометрические формулы
133.	24.05	Тригонометрические уравнения
134.	25.05	Итоговое тестирование
135.	26.05	Тригонометрические уравнения
136.	30.05	Решение заданий ЕГЭ на тему «Уравнения»

Онлайн НПК и вебинары для учителей

Бесплатный просмотр. Свидетельства участникам
для аттестации за минуту.

[Открыть в новом окне](#)



РЕКЛАМА

Материалы на данной страницы взяты из открытых источников либо размещены пользователем в соответствии с договором-офертой сайта. Вы можете [сообщить о нарушении](#).

Введите ваш email *

Скачать материал

[Вверх](#)

Посмотрите также:

- [■ Конспект урока. Арифметический квадратный корень 8 класс](#)
- [■ Урок -фрейм по геометрии на тему "Площадь" 10-11 класс](#)
- [■ Конспект урока по математике 6 класс "Противоположные числа"](#)
- [■ Внеклассное мероприятие по математике "Математический капустник"](#)
- [■ Мастер-класс для учителей математики на тему "Геометрия в ножницах. Прямоугольник. Площадь."](#)
- [■ Рабочая программа по геометрии 8 класс.](#)
- [■ Методический семинар по математике на тему "Формирование УУД на уроках математики"](#)
- [■ Рабочая программа по математике 5 класс.](#)