


<p>«УТВЕРЖДАЮ» Генеральный директор ЧОУ Средней общеобразовательной Гуманитарно-художественной школы «МИРТ» _____ В.М. Петрова 2020 г.</p> 	<p>«ПРИНЯТО» Педагогическим советом школы ЧОУ ГХШ «МИРТ» протокол №1 от 28 августа 2020 г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР _____ 28 августа 2020 г.</p>
---	---	---

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
 ГУМАНИТАРНО-ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ШКОЛА «МИРТ»**

**Рабочая программа
 на 2020-2021 учебный год**

по алгебре и началам анализа в 10 классе

Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы/ сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014г. и на основе ФГОС СОО и Образовательной программы ЧОУ ГХШ «МИРТ»

**Программа рассчитана на 105 часов в год
 3 часа в неделю**

Рабочую программу составила Корнилова Ирина Федоровна

г. Санкт-Петербург

Основой для составления рабочей программы по алгебре на 2020-2021 учебный год в 10 классе являются следующие нормативные документы:

- Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020г. №ВБ-39/04 «О направлении методических рекомендаций»
- Письмо Министерства просвещения РФ от 18 марта 2020г. №ГД-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеобразовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226), в целях оказания методической помощи при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Получение обучающимися ЧОУ ГХШ «МИРТ» образования осуществляется на основании ст. № 16, ч.1,2,4, ст. № 17 и ч. 2 ст. № 63. Федерального закона от 29. 12. 2012 № 273 – ФЗ об образовании Российской Федерации и на основании устава школы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

2. Образовательные технологии, используемые при реализации рабочей программы.

При реализации рабочей программы по алгебре и началам анализа 10 класса используются различные образовательные технологии, в том числе в соответствии с образовательными потребностями обучающихся и их родителей (законных представителей), дистанционные образовательные технологии, электронное обучение. Порядок сетевой формы реализации образовательных программ, а также реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, регламентируется ст. 15,16 ФЗ-273

3. Содержание курса «Алгебра и начала анализа» 10 класса.

1. Действительные числа – 8 часов.

В этой главе расширяются и систематизируются известные из курса алгебры основной школы сведения о числах и действиях над ними.

2. Степенная функция - 12 часов.

Учащиеся должны знать свойства степенной функции во всех ее разновидностях. Определение и свойства взаимнообратных функций, определение равносильных уравнений и уравнения следствия.

3. Показательная функция -13часов

Познакомить учащихся с показательной функцией, научить решать показательные уравнения, неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

4. Логарифмическая функция – 16часов.

Для вычисления логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т.е. выполнять новое для учащихся действие – логарифмирование. Научить решать логарифмические уравнения и неравенства, системы содержащие логарифмические уравнения. Научить выделять десятичные и натуральные логарифмы.

5. Тригонометрические формулы-24часа.

В результате изучения этой главы учащиеся должны знать определение синуса, косинуса, тангенса и основные формулы, выражающие зависимость между ними.

6. Тригонометрические уравнения – 25 часов

Сформировать у учащихся умение решать простейшие тригонометрические уравнения и ознакомить их с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических формул.

7. Повторение и решение задач- 4 часа.

Повторить и систематизировать курс 10 класса

3. Тематическое планирование «Алгебра и начала анализа» – 10 класс

№	Тема	Количество часов
1	Действительные числа	8
2	Степенная функция	12
3	Показательная функция	13
4	Логарифмическая функция	16
5.	Тригонометрические формулы	24
6	Тригонометрические уравнения	25

8	Повторение курса алгебры 10 класса	7
Всего		105

Приложения

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Календарные сроки		Название темы уроков, основное содержание	Планируемые результаты изучения материала	Основные термины, понятия	Вопросы повторения, межпредметные связи	Домашнее задание
	План	Факт.					
1 полугодие							
Глава 1. Действительные числа (8 часов)							
1	01.09.20 - 04.09.20		Целые и иррациональные числа	<i>Знать:</i> определение рациональных и иррациональных чисел. <i>Уметь:</i> определять вид числа	Числовое множество.	Множества N, Z, Q, R.	§1, № 4(1,3), 5(1), 6(1,3.)
2	01.09.20 - 04.09.20		Действительные числа	<i>Знать:</i> определение действительных чисел. <i>Уметь:</i> определять вид числа	Числовое множество.	Множества N, Z, Q, R. Числовая последовательность.	§1, № 8(1,3), 10(1,2).
3	01.09.20 - 04.09.20		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	<i>Знать:</i> определение бесконечной геометрической	Бесконечно убывающая геометрическая	Геометрическая прогрессия; формула n-го	§2, № 13(1), 14(1), 15(1,3), 17(1)

				<p>прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p><i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.</p>	прогрессия.	члена и формула суммы.	
4	07.09.20 - 11.09.20		<p>Определение арифметического корня натуральной степени.</p>	<p><i>Знать:</i> определение арифметического корня натуральной степени.</p> <p><i>Уметь:</i> решать упражнений на определение арифметического корня натуральной степени.</p>	Арифметический корень n -й степени.	Арифметический квадратный корень.	§3, № 32(1,3), 33(1,3), 34(2), 36.
5	07.09.20 - 11.09.20		<p>Свойства арифметического корня n-й степени.</p>	<p><i>Знать:</i> свойства арифметического корня n-й степени.</p> <p><i>Уметь:</i> решать упражнений на свойства арифметического корня n-й степени.</p>	Свойства арифметического корня n -й степени.	Свойства арифметического квадратного корня.	§3, № 37(1,3), 39(1,3), 43(1,3), 44(1,3), 46(1,3), 47(1,3).
6	07.09.20 - 11.09.20		<p>Степень с рациональным показателем.</p>	<p><i>Знать:</i> свойства степени с рациональным показателем.</p> <p><i>Уметь:</i> применять свойства степени с рациональным показателем.</p>	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	Степень с целым показателем и ее свойства.	§4, № 65-70(1,3).
7	14.09.20 - 18.09.20		<p>Решение упражнений на свойства степени с рациональным показателем.</p>	<p><i>Знать:</i> свойства степени с рациональным показателем.</p> <p><i>Уметь:</i> применять свойства степени с рациональным показателем.</p>	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	Степень с целым показателем и ее свойства.	§4, № 71-75(1, 3).
8	14.09.20 - 18.09.20		<p>Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем».</p>	<p><i>Знать:</i> свойства арифметического корня n-й степени и степени с</p>	Корень n -й степени; степень с действительным		§1-4. Задание на карточке

				действительным показателем. <i>Уметь:</i> применять свойства арифметического корня n-й степени и степени с действительным показателем.	показателем.		
Глава 2. Степенная функция (12 часов)							
9	14.09.20 - 18.09.20		Степенная функция, её свойства и график.	<i>Знать:</i> график и свойства степенной функции. <i>Уметь:</i> строить график степенной функции и описывать ее свойства по графику.	Функция, график функции, ООФ, ОЗФ, свойства функции.	График и свойства функций $y=ax^2+bx+c$, $y=x^3$.	§1, № 4(1), 6(1,2), 8.
10	21.09.20 - 25.09.20		Степенная функция, её свойства и график.	<i>Знать:</i> график и свойства степенной функции. <i>Уметь:</i> строить график степенной функции и описывать ее свойства по графику.	Функция, график функции, ООФ, ОЗФ, свойства функции.	График и свойства функций $y=ax^2+bx+c$, $y=x^3$.	§1, № 5(1), 7(1,2), 10.
11	21.09.20 - 25.09.20		Взаимно обратные функции, сложная функция.	<i>Знать:</i> понятие взаимно обратных функций, сложных функций. <i>Уметь:</i> находить функцию, обратную данной; строить график.	Взаимно обратные функции, сложные функции	Функция, график функции, ООФ, ОЗФ, свойства функции.	§2, № 27, 30(1,2), 32(1,2).
12	21.09.20 - 25.09.20		Понятие равносильных уравнений.	<i>Знать:</i> понятие равносильных уравнений. <i>Уметь:</i> выполнять равносильные	Равносильность уравнений.	Уравнение, приемы решений.	§4, № 38(1,3), 39(1,3), 42(1), 43(1,3).

				преобразования при решении уравнений.			
13	28.09.20 - 02.10.20		Равносильные неравенства.	<i>Знать:</i> понятие равносильных неравенств. <i>Уметь:</i> выполнять равносильные преобразования при решении неравенств.	Равносильность неравенств.	Неравенство, алгоритм решения.	§4, № 40(1,3), 41(1,3), 44(1).
14	28.09.20 - 02.10.20		Иррациональные уравнения.	<i>Знать:</i> понятие иррационального уравнения; способы их решения. <i>Уметь:</i> решать иррациональные уравнения.	Иррациональные уравнения.	Уравнение; корень уравнения; равносильные преобразования.	§5, № 55(1,3), 56.
15	28.09.20 - 02.10.20		Решение иррациональных уравнений и их систем.	<i>Знать:</i> способы решения иррациональных уравнений и их систем. <i>Уметь:</i> решать иррациональные уравнения и их системы.		Система уравнений; решение системы уравнений; равносильные преобразования.	§5, № 62(1), 67(1), 68(2).
16	05.10.20 - 09.10.20		Иррациональные неравенства.	<i>Знать:</i> способы решения иррациональных неравенств. <i>Уметь:</i> решать иррациональные неравенства.	График степенной функции; ее свойства; иррациональные неравенства.		Задание по карточке.
17	05.10.20 - 09.10.20		Иррациональные неравенства.	<i>Знать:</i> способы решения иррациональных неравенств. <i>Уметь:</i> решать иррациональные неравенства.	Иррациональные неравенства.		Задание по карточке.

18	05.10.20 - 09.10.20		Урок обобщения и систематизации знаний. Решение заданий базы данных ЕГЭ.	<i>Знать:</i> график и свойства степенной функции; методы решения иррациональных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать иррациональные уравнения и неравенства	График степенной функции; ее свойства; иррациональные уравнения.		Задание по карточке.
19	12.10.20 - 16.10.20		Урок обобщения и систематизации знаний. Решение заданий базы данных ЕГЭ	<i>Знать:</i> график и свойства степенной функции; методы решения иррациональных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать иррациональные уравнения и неравенства	График степенной функции; ее свойства; иррациональные уравнения.		Задание по карточке.
20	12.10.20 - 16.10.20		Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».	<i>Знать:</i> график и свойства степенной функции; методы решения иррациональных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать иррациональные уравнения и неравенства	График степенной функции; ее свойства; иррациональные уравнения.		§1-5. Задание по карточке.
Глава 3. Показательная функция (13 часов)							
21	12.10.20 - 16.10.20		Показательная функция, её свойства и график.	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции. <i>Уметь:</i> строить график показательной функции	Показательная функция.	Функции, область определения и множество значений, график функции.	§1, № 1, 2, 5.

				и описывать ее свойства по графику.			
22	19.10.20 - 23.10.20		Свойства и график показательной функции.	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции. <i>Уметь:</i> строить график показательной функции и описывать ее свойства, решать прикладные задачи на применение показательной функции.	Показательная функция.	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график, непрерывность графика функции.	§1, № 6(1,4), 7(1,3), 9(1,3,5).
23	19.10.20 - 23.10.20		Показательные уравнения.	<i>Знать:</i> понятие показательного уравнения; решение показательных уравнений на основе свойств степени. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения на основе свойств степени.	Показательное уравнение.	Уравнение; корень уравнения; равносильные преобразования.	§2, № 21(1,3), 23(1,3,5), 24(1,3).
24	19.10.20 - 23.10.20		Решение показательных уравнений.	<i>Знать:</i> различные методы для решения показательных уравнений. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения различными методами.		Уравнение; корень уравнения; равносильные преобразования.	Задание по карточке.
25	02.11.20 - 06.11.20		Решение показательных уравнений методом замены переменных.	<i>Знать:</i> различные методы для решения показательных уравнений. <i>Уметь:</i> решать		Уравнение; корень уравнения; равносильные преобразования.	Задание по карточке.

				показательные уравнения различными методами.			
26	02.11.20 - 06.11.20		Показательные неравенства.	<i>Знать:</i> понятие показательного неравенства; решение показательных неравенств на основе свойства монотонности показательной функции. <i>Уметь:</i> решать показательные неравенств на основе свойства монотонности показательной функции.		Показательная функция, свойства.	§3, № 45(1,3,5), 46(1,3).
27	02.11.20 - 06.11.20		Решение показательных неравенств различными методами.	<i>Знать:</i> методы решения показательных неравенств. <i>Уметь:</i> решать показательные неравенства различными методами.		Неравенство; решение неравенства; равносильные преобразования.	§3, № 53(1,3), 56(1,3).
28	09.11.20 - 13.11.20		Системы показательных уравнений.	<i>Знать:</i> методы решения систем показательных уравнений. <i>Уметь:</i> решать системы показательных уравнений.		Система уравнений.	§4, № 59(1,3), 60(1).
29	09.11.20 - 13.11.20		Системы показательных неравенств.	<i>Знать:</i> методы решения систем показательных неравенств. <i>Уметь:</i> решать системы показательных неравенств.		Система неравенств.	§4, № 64(1), 65(1)..

30	09.11.20 - 13.11.20		Решение упражнений по теме «Показательная функция».	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции; методы решения показательных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения и неравенства.	График показательной функции; ее свойства; показательные уравнения и неравенства.		Задание по карточке.
31	16.11.20 - 20.11.20		Урок обобщения и систематизации знаний. Решение заданий базы данных ЕГЭ	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции; методы решения показательных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения и неравенства.	График показательной функции; ее свойства; показательные уравнения и неравенства.		Задание по карточке.
32	16.11.20 - 20.11.20		Урок обобщения и систематизации знаний. Решение заданий базы данных ЕГЭ	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции; методы решения показательных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения и неравенства.	График показательной функции; ее свойства; показательные уравнения и неравенства.		Задание по карточке.
33	16.11.20 - 20.11.20		Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции; методы решения показательных уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения и неравенства.	График показательной функции; ее свойства; показательные уравнения и неравенства.		§1-4. Задание по карточке.

Глава 4. Логарифмическая функция (16 часов)

34	23.11.20 - 27.11.20		Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество.	<i>Знать:</i> понятие логарифма; основное логарифмическое тождество. <i>Уметь:</i> применять основное логарифмическое тождество к вычислениям.	Логарифм, тождество.	Простейшие показательные уравнения.	§1, № 2-4 (нечет.)
35	23.11.20 - 27.11.20		Решение упражнений на основное логарифмическое тождество.	<i>Знать:</i> основное логарифмическое тождество. <i>Уметь:</i> применять основное логарифмическое тождество.	Логарифм, тождество.		§1, № 12, 13, 15, 16(нечет.).
36	23.11.20 - 27.11.20		Свойства логарифмов.	<i>Знать:</i> свойства логарифмов. <i>Уметь:</i> применять свойства логарифмов.	Логарифм.	Свойства степеней.	§2, № 25-28(нечет.).
37	30.11.20 - 04.12.20		Применение свойств логарифмов.	<i>Знать:</i> свойства логарифмов. <i>Уметь:</i> применять свойства логарифмов к вычислениям.	Логарифм.		§2, № 31, 32(нечет.).
38	30.11.20 - 04.12.20		Десятичный и натуральный логарифм.	<i>Знать:</i> понятие десятичного и натурального логарифма, формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. <i>Уметь:</i> применять десятичный и	Число e .		§3, № 43-46(нечет.), 47-49, 59(нечет.)

				натуральный логарифм к вычислениям.			
39	30.11.20 - 04.12.20		Свойства и график логарифмической функции.	<i>Знать:</i> график и свойства логарифмической функции. <i>Уметь:</i> строить график логарифмической функции и описывать ее свойства по графику.		Свойства степени. Основное логарифмическое тождество, возрастающая/убывающая функция	§4, № 72, 73, 75.
40	07.12.20 - 11.12.20		Применение свойств логарифмической функции.	<i>Знать:</i> график и свойства логарифмической функции. <i>Уметь:</i> решать упражнения на применение свойств логарифмической функции при сравнении значений выражений.		Свойства степени. Основное логарифмическое тождество, возрастающая/убывающая функция	§4, № 69, 70, 81 (нечет.)
41	07.12.20 - 11.12.20		Логарифмические уравнения.	<i>Знать:</i> понятие логарифмического уравнения; решение логарифмических уравнений на основе свойств логарифмов. <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения на основе свойств логарифмов.	Логарифмическое уравнение.	Определение и свойства логарифма.	§5, № 88-90 (нечет)
42	07.12.20 - 11.12.20		Решение логарифмических уравнений.	<i>Знать:</i> различные методы для решения логарифмических уравнений.	Логарифмическое уравнение.	Основное логарифмическое тождество.	§5, № 94, 95 (нечет.)

				<i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения различными методами.			
43	14.12.20 - 18.12.20		Решение логарифмических уравнений и систем логарифмических уравнений.	<i>Знать:</i> различные методы для решения логарифмических уравнений. <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения различными методами.	Логарифмическое уравнение.		§5, № 93, 98.
44	14.12.20 - 18.12.20		Решение систем логарифмических уравнений.	<i>Знать:</i> различные методы для решения логарифмических уравнений и их систем. <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения различными методами.	Логарифмическое уравнение.		§5, № 96, 97.
45	14.12.20 - 18.12.20		Простейшие логарифмические неравенства.	<i>Знать:</i> понятие логарифмического неравенства; решение логарифмических неравенств на основе свойства монотонности логарифмической функции. <i>Уметь:</i> решать логарифмические неравенства на основе свойства монотонности логарифмической функции.	Логарифмическое неравенство.	Свойства логарифмической функции, определение и свойства логарифмов.	§6, № 113, 114 (нечет.)

46	21.12.20 - 25.12.20		Решение логарифмических неравенств.	<i>Знать:</i> решение логарифмических неравенств. <i>Уметь:</i> решать логарифмические неравенств.	Логарифмическое неравенство.	Свойства логарифмической функции, определение и свойства логарифмов.	§6, № 115, 117 (нечет.)
47	21.12.20 - 25.12.20		Решение логарифмических неравенств.	<i>Знать:</i> решение логарифмических неравенств. <i>Уметь:</i> решать логарифмические неравенств.	Логарифмическое неравенство.	Свойства логарифмической функции, определение и свойства логарифмов.	Задание на карточке.
48	21.12.20 - 25.12.20		Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».	<i>Знать:</i> график и свойства логарифмической функции; понятие и свойства логарифма; методы решения логарифмических уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.	График логарифмической функции; ее свойства; свойства логарифма; логарифмические уравнения и неравенства.	Свойства логарифмической функции, определение и свойства логарифмов.	§1-6. Задание на карточке
2 полугодие							
49	11.01.21 - 15.01.21		Урок обобщения и систематизации знаний. Решение заданий базы данных ЕГЭ	<i>Знать:</i> график и свойства логарифмической функции; понятие и свойства логарифма; методы решения логарифмических уравнений и неравенств. <i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.	График логарифмической функции; ее свойства; свойства логарифма; логарифмические уравнения и неравенства.	Свойства логарифмической функции, определение и свойства логарифмов.	Задание на карточке

Глава 5. Тригонометрические формулы (24 ч.)

50	11.01.21 - 15.01.21		Радиианная мера угла.	<i>Знать:</i> понятие радианной меры угла. <i>Уметь:</i> переводить радианную меру угла в градусы и обратно.	Радиианная мера угла. Градусная мера угла. Точки единичной окружности.	Вписанный угол, градусная мера угла.	§1, № 8, 9.
51	11.01.21 - 15.01.21		Поворот точки вокруг начала координат.	<i>Знать:</i> расположение точки на единичной окружности. <i>Уметь:</i> отмечать на единичной окружности точки, соответствующие углам; определять значение «табличных» углов.	Положительные, отрицательные углы. Нулевой угол.	Угол, радианная мера угла.	§2, № 15(1,3,5), 16(1,3), 19.
52	18.01.21 - 22.01.21		Определение синуса и косинуса угла.	<i>Знать:</i> определение синуса и косинуса угла. <i>Уметь:</i> находить значение синуса и косинуса угла единичной окружности.	Синус, косинус.	Координаты точки единичной окружности.	§3, № 33(1,3), 34 (1,3).
53	18.01.21 - 22.01.21		Определение тангенса угла.	<i>Знать:</i> определение тангенса угла. <i>Уметь:</i> находить значение тангенса угла единичной окружности.	Тангенс.	Определение тангенса.	§3, № 39 (1,3).
54	18.01.21 - 22.01.21		Знаки синуса, косинуса и тангенса.	<i>Знать:</i> знаки синуса и косинуса по четвертям. <i>Уметь:</i> находить знаки синуса и косинуса угла единичной окружности.	Синус, косинус.	Координатные четверти.	§4, № 51(1,3), 52(1,3).
55	25.01.21 -		Основное тригонометрическое тождество.	<i>Знать:</i> основное тригонометрическое	Тождество.	Основное тригонометрическо	§5, № 68(1), 69(1,3,5).

	29.01.21			тождество. <i>Уметь:</i> применять основное тригонометрическое тождество при решении упражнений.		е тождество.	
56	25.01.21 - 29.01.21		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного угла.	<i>Знать:</i> формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла. <i>Уметь:</i> применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла.	Тождество.	Основное тригонометрическое тождество, формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла	§5, № 70(1,3), 71(1).
57	25.01.21 - 29.01.21		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного угла.	<i>Знать:</i> формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла. <i>Уметь:</i> применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла.	Тождество.	Основное тригонометрическое тождество, формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла	§5, № 72(1,3), 73(1).
58	01.02.21 - 05.02.21		Тригонометрические тождества.	<i>Знать:</i> определение тождества. <i>Уметь:</i> применять способы доказательства тождеств.	Тождество, доказательство тождеств.	Основные тригонометрические тождества.	§6, № 80 (1,3), 82(1,3).
59	01.02.21 - 05.02.21		Применение основных тригонометрических формул для доказательства тождеств	<i>Знать:</i> определение тождества. <i>Уметь:</i> доказывать тригонометрические тождества.	Тождество, доказательство тождеств.	Основные тригонометрические тождества.	§6, № 81(1), 83(1,3).

60	01.02.21 - 05.02.21		Применение основных тригонометрических формул для доказательства тождеств	<i>Знать:</i> определение тождества. <i>Уметь:</i> доказывать тригонометрические тождества.	Тождество, доказательство тождеств.	Основные тригонометрические тождества.	§6, № 84(1), 85(1,3).
61	08.02.21 - 12.02.21		Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$. <i>Уметь:</i> применять формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$.	Синус, косинус, тангенс.	Расположение точки на ед. окружности; определение синуса, косинуса и тангенса.	§7, № 92(1,3), 94(1).
62	08.02.21 - 12.02.21		Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$. <i>Уметь:</i> применять формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$.	Синус, косинус, тангенс.	Расположение точки на ед. окружности; определение синуса, косинуса и тангенса.	§7, № 93(1,3), 95(1).
63	08.02.21 - 12.02.21		Формулы сложения.	<i>Знать:</i> формулу косинуса суммы двух углов, формулу синуса суммы двух углов. <i>Уметь:</i> применять формулу косинуса и синуса суммы двух углов.	Синус, косинус.		§8, № 101(1,3), 103(1,3), 107.
64	15.02.21 - 19.02.21		Формулы сложения. Решение упражнений.	<i>Знать:</i> <i>Уметь:</i> применять формулу синуса суммы двух углов.	Косинус, синус, тангенс		§8, № 104(1,3), 106(1,3), 108.
65	15.02.21 - 19.02.21		Синус, косинус и тангенс двойного угла.	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.	Синус, косинус, тангенс.	Формулы синуса, косинуса и тангенса суммы	§9, № 123(1,3), 124(2,4).

				<i>Уметь:</i> применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.		двух углов.	
66	15.02.21 - 19.02.21		Решение упражнений на формулы двойного угла.	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла. <i>Уметь:</i> применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.	Синус, косинус, тангенс.		§9, № 126(1), 127(1), 128.
67	22.02.21 - 26.02.21		Синус, косинус и тангенс половинного угла.	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла. <i>Уметь:</i> применять формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла.	Синус, косинус, тангенс.		§10, № 141, 142.
68	22.02.21 - 26.02.21		Решение упражнений на формулы половинного угла.	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла. <i>Уметь:</i> применять формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла.	Синус, косинус, тангенс.		§10, № 143, 144.
69	22.02.21 - 26.02.21		Формулы приведения.	<i>Знать:</i> формулы приведения. <i>Уметь:</i> применять формулы приведения.	Синус, косинус, тангенс.	Поворот точки вокруг начала координат.	§11, № 154(5-8), 155(1,7).
70	01.03.21 - 05.03.21		Решение упражнений на формулы приведения.	<i>Знать:</i> формулы приведения. <i>Уметь:</i> применять формулы приведения.	Синус, косинус, тангенс.		§11, № 157, 159(1,2), 160(1,3).
71	01.03.21		Сумма и разность синусов и	<i>Знать:</i> формулы суммы	Синус.		§12, № 170(3),

	- 05.03.21		косинусов.	и разности синусов. <i>Уметь:</i> применять формулы суммы и разности синусов.			171(6), 174(2).
72	01.03.21 - 05.03.21		Решение упражнений на формулы суммы и разности синусов и косинусов.	<i>Знать:</i> формулы суммы и разности косинусов. <i>Уметь:</i> применять формулы суммы и разности косинусов.	Косинус.		§12, № 170(4), 171(4), 174(1).
73	08.03.21 - 12.03.21		Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».	<i>Знать:</i> определения и формулы по теме. <i>Уметь:</i> применять тригонометрические формулы для преобразования выражений.	Тригонометрические формулы.		§1-12. Задание по карточке
Глава 6. Тригонометрические уравнения (25 часов)							
74	08.03.21 - 12.03.21		Понятие арккосинуса числа.	<i>Знать:</i> определение арккосинуса числа. <i>Уметь:</i> вычислять значение арккосинуса числа.	Арккосинус.	Косинус.	§1, № 1(1,3,5), 2(1,3), 3(1,3).
75	08.03.21 - 12.03.21		Уравнение $\cos x = a$.	<i>Знать:</i> формулу решения уравнения $\cos x = a$. <i>Уметь:</i> решать уравнение $\cos x = a$.	Уравнение, корень уравнения.		§1, № 9(1,3,5,7), 10.
76	15.03.21 - 19.03.21		Понятие арксинуса числа.	<i>Знать:</i> определение арксинуса числа. <i>Уметь:</i> вычислять значение арксинуса числа.	Арксинус.	Синус.	§2, № 18(1,3,5), 19(1,3), 20.
77	15.03.21		Решение уравнения $\sin x = a$.	<i>Знать:</i> формулу	Уравнение, корень		§2, № 21,

	- 19.03.21			решения уравнения $\sin x = a$. <i>Уметь:</i> решать уравнение $\sin x = a$.	уравнения.		23(1,3,5).
78	15.03.21 - 19.03.21		Понятие арктангенса числа.	<i>Знать:</i> определение арктангенса числа. <i>Уметь:</i> вычислять значение арктангенса числа.	Арктангенс.	Тангенс.	§3, № 38(1,3), 39(1,3), 40(1,3).
79	29.03.21 - 02.04.21		Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	<i>Знать:</i> формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$. <i>Уметь:</i> решать уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	Уравнение, корень уравнения.		§3, № 41(1,3,5), 42(2).
80	29.03.21 - 02.04.21		Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные тригонометрические уравнения.	<i>Знать:</i> метод решения уравнения, сводимого к квадратному. <i>Уметь:</i> решать тригонометрические уравнения, приведением к квадратному.	Уравнение, корень уравнения.	Решение квадратного уравнения.	§4, № 50(1,3), 51(3,4), 56(1,3), 57(1).
81	29.03.21 - 02.04.21		Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.	<i>Знать:</i> метод разложения на множители для решения тригонометрических уравнений. <i>Уметь:</i> решать тригонометрические уравнения методом разложения на множители.	Уравнение, корень уравнения.	Методы разложения на множители.	§5, № 61(1,3), 62(1,3).
82	05.04.21 - 09.04.21		Простейшие тригонометрические неравенства.	<i>Знать:</i> способ решения простейших тригонометрических	Неравенство, решение неравенства.	Единичная окружность, косинус, синус,	§7, № 79, 83(1).

				неравенств. <i>Уметь:</i> решать простейшие тригонометрические неравенства.		тангенс	
83	05.04.21 - 09.04.21		Решение простейших тригонометрических неравенств.	<i>Знать:</i> способ решения простейших тригонометрических неравенств. <i>Уметь:</i> решать простейшие тригонометрические неравенства.	Неравенство, решение неравенства.	Единичная окружность, косинус, синус, тангенс.	№84,86
84	05.04.21 - 09.04.21		Решение простейших тригонометрических неравенств.	<i>Знать:</i> способ решения простейших тригонометрических неравенств. <i>Уметь:</i> решать простейшие тригонометрические неравенства.	Неравенство, решение неравенства.	Единичная окружность, косинус, синус, тангенс.	№85,87
85	12.04.21 - 16.04.21		Решение простейших тригонометрических неравенств.	<i>Знать:</i> способ решения простейших тригонометрических неравенств. <i>Уметь:</i> решать простейшие тригонометрические неравенства.	Неравенство, решение неравенства.	Единичная окружность, косинус, синус, тангенс.	№91,93
86	12.04.21 - 16.04.21		Урок обобщения и систематизации знаний.	<i>Знать:</i> способ решения тригонометрических уравнений, простейших тригонометрических неравенств.	Неравенство, решение неравенства.	Единичная окружность, косинус, синус, тангенс.	№88,94

				<i>Уметь:</i> решать тригонометрические уравнения, простейшие тригонометрические неравенства.			
87	12.04.21 - 16.04.21		Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения».	<i>Знать:</i> определения, формулы по теме; методы решения тригонометрических уравнений. <i>Уметь:</i> решать тригонометрические уравнения и неравенства.	Тригонометрические уравнения.	Единичная окружность, косинус, синус, тангенс.	§1-12. Задание на карточке
88	19.04.21 - 23.04.21		Область определения и множество значений тригонометрических функций.	<i>Знать:</i> определение области определения и множества значений функции. <i>Уметь:</i> находить область определения и множество значений тригонометрических функций.	Область определения и множество значений	Функция, ООФ, ОЗФ.	§1 №1, №2, №5, №6
89	19.04.21 - 23.04.21		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	<i>Знать:</i> определение чётности, нечётности, периодичности тригонометрических функций <i>Уметь:</i> исследовать функции на чётность и нечётность.	Четность, нечетность функций.	Четность, нечетность функций.	§2 №12, №16
90	19.04.21 - 23.04.21		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	<i>Знать:</i> вид графика функции $y = \cos x$, ее свойства. <i>Уметь:</i> строить график	Понятие косинуса, значения косинуса	Физика. Гармонические колебания.	§3 № 29, № 31, № 35, № 47

91	26.04.21 - 30.04.21		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	функции $y = \cos x$, находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства функции, наибольшее и наименьшее значения.		Физика. Гармонические колебания.	§3 №32, № 34
92	26.04.21 - 30.04.21		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	<i>Знать</i> : вид графика функции $y = \sin x$, ее свойства. <i>Уметь</i> : строить график функции $y = \sin x$, находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства функции, наибольшее и наименьшее значения.	Понятие синуса, значения синуса	Физика. Гармонические колебания.	§4 № 57, №58, № 61, №70, № 71
93	26.04.21 - 30.04.21		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	функции $y = \sin x$, находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства функции, наибольшее и наименьшее значения.			§4 №59, № 60
94	03.05.21 - 07.05.21	28.04	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	<i>Знать</i> : вид графика функции $y = \operatorname{tg} x$, ее свойства. <i>Уметь</i> : строить график функции $y = \operatorname{tg} x$, находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства функции, наибольшее и наименьшее значения.	Понятие тангенса и котангенса, значения	Физика. Гармонические колебания.	§5 № 77, № 82, № 80, № 91
95	03.05.21 - 07.05.21		Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график.	<i>Знать</i> : вид графика функции $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства. <i>Уметь</i> : строить график функции $y = \operatorname{ctg} x$,	Понятие тангенса и котангенса, значения	Физика. Гармонические колебания.	§5 №83, №92, №93

				находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства функции, наибольшее и наименьшее значения.			
96	03.05.21 - 07.05.21		Обратные тригонометрические функции	<i>Знать:</i> вид графиков обратных тригонометрических функций, их свойства. <i>Уметь:</i> строить график обратных функций	Понятие аркфункций	Понятие обратных функций	§6 № 95, №96, №97
97	10.05.21 - 14.05.21		Урок обобщения и систематизации знаний	<i>Знать:</i> теорию по теме. <i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.	Тригонометрические функции и свойства		«Проверь себя», стр.41
98	11.05.20 - 15.05.20		Зачёт по теме «Тригонометрические функции»	<i>Знать:</i> свойства тригонометрических функций. <i>Уметь:</i> решать упражнения на использование свойств тригонометрических функций.	Тригонометрические функции и свойства		§1-5 №108, №109, №110
Глава 7. Повторение (7 часов)							
99	10.05.21 - 14.05.21		Показательная функция, её свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств.	<i>Знать:</i> график и свойства показательной функции. <i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.			Задание по карточке
100	17.05.21 - 21.05.21		Понятие и свойства логарифма. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	<i>Знать:</i> понятие и свойства логарифма. <i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.			Задание по карточке

101	17.05.21 - 21.05.21		Тригонометрические формулы. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	<i>Знать:</i> тригонометрические формулы. <i>Уметь:</i> решать упражнения по теме.			Задание по карточке
102	17.05.21 - 21.05.21		<i>Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация).</i>	<i>Уметь:</i> решать упражнения по курсу 10 класса.			Задание по карточке
103-105	24.05.21 - 28.05.21		Комплексное повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	<i>Уметь:</i> решать упражнения по курсу 10 класса.			Задание по карточке
Всего 105 часов							

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа №1

«Степень с действительным показателем»

1. Верно ли равенство:

а) $\sqrt[4]{2^4} = 2$; б) $\sqrt[4]{(-3)^4} = -3$; в) $\sqrt[4]{(-4)^4} = 4$; г) $\sqrt[4]{5^4} = -5$?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а) $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$; б) $\frac{6}{\sqrt[3]{5+1}}$; в) $\frac{3}{\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4+1}}}$.

3. Вычислите:

а) $\sqrt[4]{312^2 + 2 \cdot 312 \cdot 313 + 313^2}$;

б) $\sqrt[3]{1987^3 - 3 \cdot 1987^2 \cdot 987 + 3 \cdot 987^2 \cdot 1987 + 987^3}$.

4. Упростите выражение $(\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b})(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$.

5. * Вычислите $\sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{81} + \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \sqrt[4]{25} - \sqrt[4]{9}$.

6. * Найдите значение выражения $\sqrt[4]{x^3\sqrt{x}\sqrt{x}}$ при $x = \sqrt[3]{4^4}$.

Контрольная работа №2
«Степенная функция»

1. Вычислите:

а) $32^{\frac{2}{5}}$; б) $6^{\frac{2}{5}} \cdot 6^{\frac{3}{5}}$; в) $81^{\frac{7}{10}} : 81^{\frac{1}{5}}$; г) $(5^{-5})^{-\frac{3}{5}}$; д) $9^{\frac{5}{6}} \cdot 81^{\frac{5}{6}}$; е) $324^{\frac{3}{4}} : 4^{\frac{3}{4}}$; ж) $\left(1\frac{7}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$.

2. Упростите:

а) $a^{\frac{2}{9}}\left(a^{-4\frac{1}{3}} : \sqrt[6]{a^5}\right)$; б) $\frac{\sqrt[3]{m^2} - \sqrt[3]{n^2}}{\sqrt[3]{m} - \sqrt[3]{n}} - \frac{m-n}{m^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{mn} + n^{\frac{2}{3}}}$; в) $\frac{m-n}{\sqrt[3]{m} - \sqrt[3]{n}} - \frac{m+n}{m^{\frac{1}{3}} + n^{\frac{1}{3}}}$;

3. Постройте графики функций и перечислите их свойства:

а) $y = 4^x$; б) $y = \left(\frac{1}{9}\right)^x$.

4. Сравните:

а) 4^π и $4^{3,14}$; б) $\left(\frac{1}{7}\right)^4$ и $\left(\frac{1}{7}\right)^{\sqrt{17}}$; в) $9^{5,8}$ и 1; г) $4^{0,8}$ и 1; д) $(0,7)^{0,9}$ и 1; е) $\left(\frac{1}{6}\right)^{2,4}$ и 1.

Контрольная работа №3
«Показательная функция»

1. Сравнить числа: $(\pi-3)^{-5,6}$ и $(\pi-3)^{-6} \left[(5-\pi)^{-18} \text{ и } (5-\pi)^{-17,4} \right]$

2. Решить уравнение:

1) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25[0,1^{2x-3} - 10]$;

2) $4^x + 2^x - 20 = 0 [9^x - 7 \cdot 3^x - 18 = 0]$.

3. Решить неравенство:

$$1) (\sqrt{5})^{x-6} < \frac{1}{5} \left[(\sqrt[3]{3})^{x+6} > \frac{1}{9} \right];$$

$$2) \left(\frac{2}{13} \right)^{x^2-1} \geq 1 \left[\left(\frac{2}{7} \right)^{x^2-4} \leq 1 \right]$$

$$4. \text{ Решить уравнение } 3^{x+2} + 8 \cdot 5^{x-1} = 5^{x+1} + 10 \cdot 3^{x-1} \left[2^{x+5} - 3^{x+3} = 2^{x+1} + 6 \cdot 3^{x+1} \right].$$

$$5. \text{ Решить графически неравенство } 2^x \geq 3x - 1 \left[\left(\frac{1}{2} \right)^x < 6 + x \right].$$

$$6. \text{ Решить систему } \begin{cases} 2^{x^2} > 2^9, \\ \left(\frac{1}{2} \right)^{x^2+3x} = \frac{1}{16} \end{cases} \left[\begin{cases} 3^{x^2} < 3^{16}, \\ 2^{x^2-4x} = 32 \end{cases} \right].$$

$$7. \text{ (Дополнительно.) Решить неравенство } 4^{|x-1|} < \left(\frac{1}{16} \right)^{-|x|+2} \left[\left(\frac{1}{9} \right)^{-|x-2|} > 3^{|x|-1} \right].$$

Контрольная работа №4
«Логарифмическая функция»

1. Вычислите:

$$1) \log_{\frac{1}{2}} 16 \left[\log_3 \frac{1}{27} \right];$$

$$2) 5^{1-2\log_5 3} \left[2^{2+3\log_2 5} \right];$$

$$3) \log_3 135 - \log_3 20 + 2 \log_3 6 \left[\log_2 56 + 2 \log_2 12 - \log_2 63 \right].$$

$$2. \text{ Сравнить числа } \log_{\frac{3}{\pi}} \frac{3}{4} \text{ и } \log_{\frac{3}{\pi}} \frac{4}{5} \left[\log_{\frac{4}{\pi}} \frac{5}{8} \text{ и } \log_{\frac{4}{\pi}} \frac{6}{7} \right].$$

$$3. \text{ Решить уравнение } \log_5 (2x-1) = 2 \left[\log_4 (2x+3) = 3 \right].$$

$$4. \text{ Решить неравенство } \log_{\frac{1}{3}} (x-5) > 1 \left[\log_{\frac{1}{2}} (x-3) > 2 \right].$$

5. Решить графически уравнение $\log_3 x = \frac{6}{x} \left[\log_{\frac{1}{2}} x = x^2 - 1 \right]$.

6. Решить уравнение $\log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14 \left[\log_{\sqrt{5}} x + \log_9 x = 10 \right]$.

7. Решить неравенство:

1) $\log_{\frac{1}{6}}(10-x) + \log_{\frac{1}{6}}(x-3) \geq 1 \left[\log_{\frac{1}{2}}(x-3) + \log_{\frac{1}{2}}(9-x) \geq -3 \right]$.

2) $\log_3^2 x - 2\log_3 x \leq 3 \left[\log_2^2 x - 3\log_2 x \leq 4 \right]$.

8. (Дополнительно.) Решить уравнение

$$\log_{2x-1}(3x-2) = 3 - 2\log_{3x-2}(2x-1)$$

$$\left[\log_{3x+1}(2x+1) = 1 + 2\log_{2x+1}(3x+1) \right]$$

Контрольная работа №5
«Тригонометрические формулы»

1. Вычислите:

а) $\sin 75^\circ$ б) $\cos \frac{\pi}{15} \cos \frac{\pi}{10} - \sin \frac{\pi}{15} \sin \frac{\pi}{10}$

в) $\cos 210^\circ$

г) $\sin 75^\circ + \sin 15^\circ$

д) $\cos \frac{7\pi}{12} * \cos \frac{\pi}{12}$

2. Упростите выражения:

а) $\cos \alpha \sin 5\alpha - \sin \alpha \cos 5\alpha$

б) $\cos(\alpha - \beta) - \sin \alpha \sin \beta$

$$\frac{\sin 38^\circ \cos 12^\circ + \cos(-38^\circ) \sin 12^\circ}{\cos 40^\circ \cos 10^\circ + \sin(-40^\circ) \sin 10^\circ}$$

в)

г) $\cos(150^\circ - \alpha) - \cos(210^\circ + \alpha)$

$$\frac{tg 2x + tg 3x}{1 - tg 2x tg 3x}$$

д)

3. Найдите значение выражения при $\alpha = \frac{\pi}{4}$:

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \cos(2\pi + \alpha) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \sin(3\pi - \alpha)}{2 \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}$$

1. Дано: $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ è $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

$$\sin \alpha, \operatorname{tg} \alpha, \sin \frac{\alpha}{2}, \cos 2\alpha$$

Вычислите

5. Докажите тождества

а) $2 \sin^2 \alpha + \cos 2\alpha = 1$

б) $\frac{\sin(\alpha - \beta)}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta} = \cos \alpha \cos \beta$

$$\frac{2 \sin \alpha + \sin 2\alpha}{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha} = \operatorname{ctg}^2 \frac{\alpha}{2}$$

в)

Контрольная работа №6
«Тригонометрические уравнения»

1. Решить уравнение:

1) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0 \left[\sqrt{2} \sin x - 1 = 0 \right];$

2) $3 \operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0 \left[\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0 \right].$

2. Найти корни уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2} \left[\cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2} \right]$ на отрезке $[0; 3\pi]$ $[[0; 4\pi]]$.

3. Решить уравнение:

1) $3 \cos x - \cos^2 x = 0 \left[\sin^2 x - 2 \sin x = 0 \right];$

2) $6 \sin^2 x - \sin x = 1 \left[10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1 \right];$

3) $3 \sin x - 5 \cos x = 0 \left[5 \sin x + 2 \cos x = 0 \right];$

4) $\sin 6x - \sin 4x = 0 \left[\cos 5x + \cos 3x = 0 \right].$

5) $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + \frac{1}{4} \left[\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 2x - \frac{1}{2} \right];$

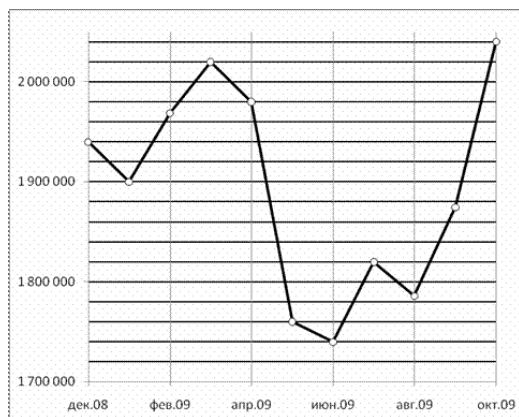
6) $5 \cos x + 2 \sin x = 3 \left[\cos x + 3 \sin x = 2 \right].$

4. (Дополнительно.) Решить неравенство $\sin 2x < -\frac{1}{2} \left[\cos 3x < -\frac{\sqrt{3}}{2} \right].$

Итоговая контрольная работа

Вариант I

1. Сырок стоит 4 рубля 10 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 60 рублей?
2. Футболка стоила 1000 рублей. После снижения цены она стала стоить 820 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?
3. На рисунке жирными точками показана средняя недельная аудитория поискового сайта Ya.ru во все месяцы с декабря 2008 по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество человек, посетивших сайт хотя бы раз за неделю (среднее за 4 недели месяца). Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей средней недельной аудиторией сайта Ya.ru в указанный период.



4. В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси. Предполагается поездка длительностью 60 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость (минимальной поездки*)	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	350	Нет	13
Б	Бесплатно	20 мин. — 300 руб.	17
В	150	10 мин — 150 руб.	14

*Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

5. Упростите выражение $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1$

6. Решите уравнение $\sin \frac{x}{5} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

7. Родительский комитет закупил 30 пазлов для подарков детям на окончание учебного года, из них 15 с персонажами мультфильмов и 15 с видами природы. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Маше достанется пазл с персонажем мультфильмов.

8. Найдите корень уравнения $16^{x-10} = \frac{1}{4}$.
9. Найдите значение выражения $\log_5 60 - \log_5 12$.
10. Зависимость объема спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия – монополиста от цены P (тыс. руб.) задается формулой $q = 100 - 10P$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(P) = q \cdot P$. Определите наибольшую цену P , при которой месячная выручка $r(P)$ составит не менее 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.
11. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.
12. а) Решите уравнение $\sin 2x = \sin \left(\frac{\pi}{2} + x \right)$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}, -\frac{5\pi}{2} \right]$.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс (Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин). – М.: Просвещение, 2016.
2. М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва Алгебра и начала математического анализа: Дидактические материалы для 10-11 классов. – М.: Просвещение, 2013.
3. Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 и 11 классах. Книга для учителя. — М.: Просвещение, 2015.
4. Шепелева Ю. В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Тематические тесты. — М.: Просвещение, 2017.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари и интернет – ресурсы и другие базы данных. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе изучения курса алгебры и начал математического анализа в 10 классе предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование электронных учебников для организации самостоятельной работы учащихся по изучению теоретического материала;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала.

I. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егерев В.К., Кордемский В.А., Зайцев В.В. и др., Под ред. М.И. Сканави. Сборник задач по математике для поступающих во Втузы. – М.: «Высшая школа», 2013;
2. Лысенко Ф.Ф. Математика ЕГЭ. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016.
3. Лысенко Ф.Ф., Кулабухов С.Ю.. Математика, 10-й класс. Тесты для аттестации и контроля. – М.: Просвещение, 2013.
4. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Дидактические материалы. – М.: Просвещение, 2017;
5. Саакян С.М., Гольдман А.М., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа 10-11 класс. – М.: Просвещение, 1990;
6. Шепелева Ю. В.. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты, 10 класс (базовый и профильные уровни). – М.: Просвещение, 2012;
7. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

Дополнительная литература для учащихся:

1. Ковалева Г.И., Бузулина Т.И и др. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов. – Волгоград: Учитель, 2005;
2. Лысенко Ф.Ф. Математика ЕГЭ-2017. Учебно-тренировочные тесты. – Ростов-на-Дону: Легион, 2017;
3. Лысенко Ф.Ф. Тематические тесты. Математика ЕГЭ–2017. – Ростов-на-Дону: Легион.
4. Яценко И.В. ЕГЭ-2017 МАТЕМАТИКА. – М: «Экзамен», 2017

Интернет-ресурсы

1. <http://www.prosv.ru/>
2. <http://festival.1september.ru/>
3. <http://www.allmath.ru/>
4. <http://www.fipi.ru/>
5. <http://www.ege.spb.ru/>
6. <https://math-ege.sdamgia.ru/>

Преподаватель математики Корнилова И.Ф.

