**И**

****

**1.Пояснительная записка**

 Рабочая программа по **алгебре для 10 класса** составлена с учетом ФЗ «Об образовании в РФ» (29.12.2012г.); ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.), на основе примерной Программы основ­ного общего образования по алгебре, авторской Программы по алгебре Т.Я. Бурмистровой (М.: Просвещение, 2019) к учебнику Ю.М. Колягин и др. (М.: Просвещение, 2019)

 Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 класса общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни. / Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др./ - М.: Просвещение, 2019

 Преподавание предмета в 2020-2021 учебном году ведется в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273 -ФЗ " Об образовании в Российской Федерации".

2. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательнойшколы.

3. Образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательной школы 2020-2021 уч. г.

4. Положение о рабочей программе учителя МБОУ Каяльской школы.

5. Учебный план МБОУ Каяльской СОШ на 2020-2021 учебный год.

6. Календарный учебный график МБОУ Каяльской СОШ на 2020-2021 учебный год.

 Календарно – тематический план ориентирован на использование учебника: Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений/ [ Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 10 класса.

 Программа выполняет две основные функции: информационно-методическую и организационно-планирующую.

 **Общая характеристика учебного предмета:**

• систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
• развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
• систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме,
• совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
• формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Цели:**Изучение алгебры и начал анализа в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

• формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

• овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
• развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
• воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применений функций для описания и изучения реальных зависимостей.

**Обще учебные умения, навыки и способы деятельности.**

 В ходе изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач; планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера; построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом; самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

 **Задачи учебного предмета**

 В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления
* систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
* формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
* развитие способности к преодолению трудностей.

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

 При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих **педагогических технологий обучения**: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся. 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.

***Основные типы учебных занятий:***

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

***Формы организации учебного процесса:*** индивидуальные, групповые, фронтальные.

 ***Формы контроля:*** текущий и итоговый.

 - текущий контроль проводиться в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов, математических диктантов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

- итоговый контроль: контрольная работа.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:

* + повторение и контроль теоретического материала;
	+ разбор и анализ домашнего задания;
	+ математический диктант;
	+ самостоятельная работа;
	+ контрольные срезы.

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Внесены элементы дополнительного содержания, изменения в программу в связи с повторением тем, которые встречаются в ГИА:

* при повторении в каждый раздел включена отработка материалов ГИА;
* в итоговое повторение также внесены материалы экзаменационного материала.

*Уровень обучения*: базовый.

**2.Планируемые предметные результаты**

 **Числа и величины**

***Учащийся научится:***

* оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
* оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
* изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

***Учащийся получит возможность:***

* использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
* применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений

**Выражения**

***Учащийся научится:***

* оперировать понятием корня n –ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
* применять понятия корня n-ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
* выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-ой степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
* оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
* выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

***Учащийся получит возможность:***

* выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения и неравенства**

***Учащийся научится:***

* решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
* решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений;

***Учащийся получит возможность:***

* овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

**Функции**

***Учащийся научится:***

* понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
* выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
* выполнять построение графиков вида , степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
* исследовать свойства функций;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

***Учащийся получит возможность:***

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

 **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

**Программа рассчитана на 2020-2021 учебный год и предусматривает 105 часов (3 ч в неделю) в течение 35 недель и будет проведено 104 часа (23 февраля праздничный день)**

**3. Содержание учебного предмета**

 **Глава IV. Степень с действительным показателем**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

**Цель:** формирование представлений о натуральных, целых числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня п-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

**Глава V. Степенная функция**

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Цель:** формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

**Глава VI. Показательная функция**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Цель:** формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

**Глава VII. Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**Цель:** формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

**Глава VIII. Тригонометрические формулы**

Радианная 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 α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

**Цель:** формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

**Глава IX. Тригонометрические уравнения**

Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

**Цель:** формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом

**Содержание программы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем.** | **Кол-во часов** |
| **1** | **Повторение.**Выражения. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 7 |
| **2** | **Степень с действительным показателем.**Рациональные и действительные числа. *Понятие о корне n-ой степени из числа****[[1]](#footnote-1)1****.* Арифметический корень натуральной степени. Степень с действительным показателем. *Иррациональность числа*. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*. | 11 |
| **3** | **Степенная функция.***Степенная функция, ее свойства и график*. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. | 11 |
| **4** | **Показательная функция.** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. | 8 |
| **5** | **Логарифмическая функция.**Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. | 16 |
| **6** | **Системы уравнений.**Способы подстановки и сложения. Решение задач с помощью систем уравнений. | 11 |
| **7** | **Тригонометрические формулы.**Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса и тангенса, их знаки. Тригонометрические тождества. Формулы сложения, двойного и половинного углов, приведения, суммы, разности и произведения. | 17 |
| **8** | **Тригонометрические уравнения.**Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Однородные уравнения. Различные приемы и методы решения тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений. | 14 |
| **9** | **Повторение.**  | 19 |
|  | **Итого:** | 104 ч |

**4. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Требования к уровню подготовки** | **Элементы содержания** | **Основные виды деятельности**  |  **Сроки** |
| **План** | **Фактически** |
| **Повторение 7 часов.** |  |  |
| 1 | Выражения и их преобразования | 1 |  | Выражения. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Арифметическая и геометрическая прогрессии. | Применять полученные ранее знания на практике при решении задач. | 01.09 |  |
| 2 | Уравнения и системы уравнений | 1 | 02.09 |  |
| 3 | Неравенства | 1 | 04.09 |  |
| 4 | Функции | 1 | 08.09 |  |
| 5 | Координаты и графики | 1 | 09.09 |  |
| 6 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 | 11.09 |  |
| 7 | Решение задач | 1 | 15.09 |  |
|  | **Степень с действительным показателем (11 часов)** |
| 8 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия  | 1 | **Знать:** \*понятие натурального числа; \*понятие целого числа;\*понятие действительного числа; \*понятие модуля числа;\*понятие арифметического корня n –й степени и его свойства;\*свойства степени с действительным показателем.**Уметь: \***уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;\*обращать бесконечно периодическую дробь в обыкновенную;\*уметь выполнять преобразования выражений, содержащих арифметические корни. | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. |  - обобщить и систематизировать знания о действительных числах; усвоить понятие степени с действительным показателем; научиться применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений. | 16.09 |  |
| 9 |  Рациональные числа | 1 | 18.09 |  |
| 10 | Действительные числа | 1 | 22.09 |  |
| 11-13 | Арифметический корень натуральной степени | 3 | 23.0925.09 29.09 |  |
| 14-16 | Степень с рациональным и действительным показателями. | 3 |  30.0902.1006.10 |  |
| 17 |  ***Контрольная работа №1 по теме «Степень с действительным показателем»*** | 1 | 07.10 |  |
| 18 | Работа над ошибкамиСтепень с рациональным и действительным показателями | 1 | 09.10 |  |
|  | **Степенная функция (11 часов)** |  |
| 19-20 |  Степенная функция, ее свойства и график | 2 | **Знать:** \*свойства степенной функции во всех её разновидностях;\*определение и свойства взаимно обратных функций;\*определения равносильных уравнений и уравнения-следствия;\*понимать причину появления посторонних корней и потери корней;\*что при возведении в натуральную степень обеих частей уравнения получается уравнение – следствие;\*при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования;\*что следует избегать деления обеих частей уравнения(неравенства) на выражение с неизвестным. **Уметь:\***схематически строить график степенной функции в зависимости  от принадлежности показателя степени;\*перечислять свойства;\*выполнять преобразования уравнений, приводящие к уравнениям-следствиям;\*решать иррациональные уравнения и неравенства.**Показательная функция ( 8 часов)** | Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. | - обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научиться применять их при решении уравнений и неравенств; усвоить понятие равносильности уравнений, неравенств. | 13.1014.10 |  |
| 21 | Взаимно обратные функции | 1 |  16.10 |  |
| 22 | Равносильные уравнения и неравенства | 1 | 20.10 |  |
| 23-25 | Иррациональные уравнения | 3 | 21.1023.10 27.09 |  |
| 26-27 | Иррациональные неравенства | 2 |  28.09 10.11 |  |
| 28 | Обобщение по теме «Степенная функция» | 1 | 11.11  |  |
| 29 | ***Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»*** | 1 | 13.11  |  |
| 30-31 | Показательная функция, её свойства и график | 2 | **Знать:\***определение и свойства показательной функции;\*способы решения показательных уравнений.**Уметь:\***уметь строить график показательной функции в зависимости от значения основания а;\*описывать по графику свойства;() также задачи на известные учащимся зависимости между величинами \*применять знания о свойствах показательной функции к решению прикладных задач;\*решать уравнения, используя тождественные преобразования на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степени, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным;\*решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции;\*решать системы показательных уравнений и неравенств.**Логарифмическая функция (16 часов)** | Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.  | -изучить свойства показательной функции научиться решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений и неравенств. | 17.11 . 18.11 |  |
| 32-34 | Показательные уравнения  | 3 | 20.1124.1125.11  |  |
| 35-36 | Показательные неравенства | 2 | 27.1101.12 |  |
|  |  |  |    |  |
| 37 | ***Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»*** | 1 | 02.12  |  |
| 38-39 | Логарифмы  | 2 | **Знать:\***понятие логарифма числа и основное логарифмическое тождество;\*основные свойства логарифмов;\*понятие десятичного и натурального логарифмов;\*определение логарифмической функции;\*свойства логарифмической функции и её график.**Уметь:\***применять свойства логарифмов для преобразований логарифмических выражений;\*применять формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию;\*применять свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств;\*решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений;\*решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.**Системы уравнений (11 часов)** | Логарифмы. Свойства логарифмов. десятичные и натуральные логарифмы. логарифмическая функция, ее свойства и график. логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. | -усвоить понятие логарифма числа; научиться применять свойства логарифмов при решении уравнений изучить свойства логарифмической функции и научиться применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств. | 04.1208.12  |  |
| 40-41 | Свойства логарифмов | 2 |  09.1211.12 |  |
| 42-43 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | 2 | 15.1116.12 |  |
| 44-45 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 2 | 18.12.22.12    |  |
| 46-48 | Логарифмические уравнения | 3 | 23.12 25.1212.01 |  |
| 49-51 | Логарифмические неравенства | 3 | **13.01.21**15.01 19.01 |  |
| 52 | Обобщение по теме «Логарифмическая функция» | 1 | 20.01 |  |
| 53 | ***Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»*** | 1 | 22.01 |  |
| 54-55 |  Способ подстановки | 2 | Знать: смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.**Тригонометрические формулы (17 часов)** | Способы подстановки и сложения. Решение задач с помощью систем уравнений. | Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; | 26.0127.01 |  |
| 56-57 | Способ сложения | 2 |  29.0102.02 |  |
| 58-60 | Решение систем уравнений различными способами | 3 | 03.02 05.0209.02 |  |
| 61-62 | Решение задач с помощью систем уравнений | 2 | 10.0212.02 |  |
| 63 | Обобщение по теме «Системы уравнений» | 1 | 16.02 |  |
| 64 | ***Контрольная работа №5 по теме «Системы уравнений»*** | 1 | 17.02. |  |
| 65 |  Радианная мера угла | 1 | **Знать:\***определения синуса, косинуса и тангенса;\*основные формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом\*определение радиана;\*понятие тождества как равенства;**Уметь:\***переводить радианную меру угла в градусы и обратно;\*поворачивать начальную точку единичной окружности вокруг начала координат на угол α и находить положение точки окружности, соответствующей данному действительному числу;\*находить синус, косинус тангенс для чисел вида Π/2k, k €; Z\*применять формулы для вычисления значений синуса, косинуса и тангенса числа по заданному значению одного из них;\* доказывать тождества с использованием изученных формул;\*выполнять преобразование тригонометрических выражений.**Тригонометрические уравнения (14 часов)** | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом я тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов а и —а. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | - усвоить понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научиться применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научиться решать простейшие тригонометрические уравнения siп х = а, соsх = а при а = 1, —1, 0. | 19.02 |  |
| 66 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 24.02 |  |
| 67 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 26.02  |  |
| 68 | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла | 1 |  02.03 |  |
| 69-70 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 |   03.0305.03 |  |
| 71-72 | Тригонометрические тождества | 2 | 09.0310.03 |  |
| 7374 | Синус, косинус, тангенс углов α и – α | 2 | 12.0316.03 |  |
| 75 | Формулы сложения | 1 | 17.03 |  |
| 76 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 | 19.03 |  |
| 77 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 | 30.03 |  |
| 78 | Формулы приведения | 1 | 31.03 |  |
| 79 | Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов | 1 | 02.04 |  |
| 80 | Произведение синусов и косинусов | 1 |  06.04 |  |
| 81 | ***Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические формулы»*** | 1 | 07.04 |  |
| 82-83 |  Уравнение cos x=a | 2 | **Знать:\***понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса;\*формулы корней простейших тригонометрических уравнений;\*приёмы решений различных типов уравнений;\*приемы решения простейших тригонометрических неравенств.**Уметь:\***решать простейшие тригонометрические уравнения;\*применять различные приёмы при решении тригонометрических уравнений;\*решать простейшие тригонометрические неравенства.**Повторение(9часов)** | Уравнения соsх =а, siпх = а, tgх = а. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. | *-* уметь решать простейшие тригонометрические уравнения ознакомиться с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. | 09.0413.04 |  |
| 84-85 | Уравнение sin x=a | 2 | 14.0416.04 |  |
| 86-87 | Уравнение tg x=a | 2 | 20.0421.04 |  |
| 88-91 | Различные приёмы решения тригонометрических уравнений | 4 |  23.0427.04 28.0430.04 |  |
| 92- 94 | Системы тригонометрических уравнений | 3 |  04.0505.05 |  |
| 95 |  ***Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»*** | 1 | 07.05 |  |
| 96 | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |  |  |  | 11.05 |  |
| 97 | Показательная функция. Логарифмическая функция. | 1 |  |  |  | 12.05 |  |
| 98 | Показательная и логарифмическая функции | 1 |  |  |  | 14.05 |  |
| *99-104* |  *Решение заданий ЕГЭ* | *6* |  |  |  | *18.05 19.05**21.05 25.05**26.05 28.05* |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  «Рассмотрено» на заседании МО учителей естественно- математического цикла «31» августа 2020 г. Руководитель**:\_\_\_\_\_\_\_**  Н. И.\_ Андреева  Протокол № 1 от «31 » августа 2020 г. |   «Согласовано» Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Я.А. Ведута  |

1. [↑](#footnote-ref-1)