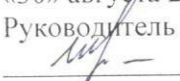
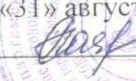


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 37 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Н.И. КУЗНЕЦОВА

ПРИНЯТО
на МО учителей
математического цикла
Протокол № 1
«30» августа 2017г.
Руководитель МО
 /Ширшова И.В./

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
«30» августа 2017г.
 /Савицкая В.А./

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ № 37
Приказ № 264
«31» августа 2017г.
 /Боярская С.В./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

Алгебра и начала анализа (базовый уровень)

10 класс

Составитель: учитель математики

Молодкина Валентина Ивановна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 01.05.2017);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (ред. от 07.06.2017 №5 06)»;
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 24.11.2015);
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 37 города Тюмени имени Героя Советского Союза Н.И.Кузнецова, утвержденная приказом № 216 от 28.08.2015 г.
- Учебным планом МАОУ СОШ № 37 города Тюмени имени Героя Советского Союза Н.И.Кузнецова на 2017-2018 учебный год, утвержденный приказом № 171 от 07. 06. 2017 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009

Для освоения данной программы используется учебник: Учебника для учащихся общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Ш.А.. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др., 4-е издание-М.: Просвещение, 2017.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*.

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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

№ главы	Наименование раздела	Всего часов	Кол-во контр. работ
10 класс			
1	Действительные числа	11	1
2	Степенная функция	10	1
3	Показательная функция	10	1
4	Логарифмическая функция	14	1
5	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	13	1
6	Тригонометрические формулы	21	1
7	Тригонометрические уравнения	13	1
8	Итоговое повторение	10	
	ИТОГО:	102	7

Требования к уровню подготовки выпускников 10 класса.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту и, в то же время, ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра **Уметь**

- выполнять арифметические действия без использования вычислительных устройств; находить в простейших случаях значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; находить приближенные значения корня, степени, логарифма с помощью вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения прикладных, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Содержание курса.

1. Действительные числа (11 ч)

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных 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 n -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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция (10 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

3. Показательная функция (10 ч)

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

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция (14 ч)

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

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

5. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений, (13 часов)

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

6. Тригонометрические формулы (21 ч)

Радийанная 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.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

7. Тригонометрические уравнения (13 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: 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 введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно $\sin$, $\cos$, tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Повторение. (10 часов)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс

№ п/п	№ урока в теме	Тема раздела, урока	Дата проведения урока	Тип урока	Элементы содержания урока	знания, умения, навыки	Примечание
Глава I. Действительные числа (11 часов)							
1	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1.09	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить, систематизировать знания о действительных числах	Уметь осуществлять поиск нескольких способов решения и аргументировать рациональность способа	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
2	2	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	4,09	Комбинированный	Бесконечная десятичная периодическая и непериодическая дробь	Знать алгоритм перевода обыкновенной дроби в десятичную и десятичной бесконечной периодической дроби в обыкновенную	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
3	3	Бесконечно убывающая прогрессия	6,09	Обобщение и систематизация знаний	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о пределе последовательности.	Отработать навыки перевода десятичной бесконечной периодической дроби в обыкновенную с помощью формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
4	4	Бесконечно убывающая прогрессия	8,09				
5	5	Арифметический ко-	11,09	Обобщение и систе-	Корни и степени. Корень	Знать определение арифметиче-	Материал требует

		рень натуральной степени		матизация знаний	степени $n > 1$ и его свойства, подкоренного выражения, свойство корней натуральной степени	ского корня, а также его свойства . Уметь анализировать вычисления и преобразования выражений, содержащих иррациональные числа	тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
6	6	Арифметический корень натуральной степени	13.09	Учебный практикум	Понятие корня, корня натуральной степени, подкоренного выражения, свойство корней натуральной степени		Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
7	7	Степень с рациональным и действительным показателем	15.09	Обобщение и систематизация знаний	Степень с рациональным и показателем и ее свойства.	Знать определение степени с рациональным и действительным показателем, а также ее свойства. Уметь осмысленно использовать определение степени с рациональным и действительным показателем, а также ее свойства при выполнении вычислений и преобразований выражений	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
8	8	Степень с рациональным и действительным показателем	18.09	Комбинированный	Понятие степени с действительным показателем, основание, показатель, свойство степени с действительным показателем.		Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
9	9	Степень с рациональным и действительным показателем	20.09	Обобщение и систематизация знаний	Понятие степени с рациональным и действительным показателем, основание, показатель, свойство степени		Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
10	10	Урок обобщения и систематизации знаний	22.09	поисковый	Отработка свойств степени с рациональным и действительным показателем при решении упражнений	Уметь записывать и читать свойства степени; выполнять преобразования и вычисления выражений, содержащих иррациональные числа	
11	11	Контрольная работа № 1	25.09	обобщения и систематизации	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрация знаний; осмысление задания, анализ решения и выбор рационального способа решения задания	
Глава II. Степенная функция (10 часов)							
12	1	Степенная функция, ее свойства и график	27.09	проблемный	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и	Знать понятие степенной функции. Уметь изображать график степенной функции (в зависимости от	Материал требует тщательной обработки, так как явля-

					график.	показателя степени), описывать свойства функции по графику	ется предметом итогового контроля
13	2	Степенная функция, ее свойства и график	29.09	Комбинированный	Свойства степенных функций и их графиков, в зависимости от показателя		Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
14	3	Взаимообратные функции	2.10	Проблемный	Обратная функция. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции.	Уметь выражать одну переменную через другую; осмысленно находить область определения и область значения функции	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
15	4	Равносильные уравнения и неравенства	4.10	Частично поисковый	Понятия уравнения, корня уравнения, равносильность уравнений.	Знать алгоритм решения уравнений и неравенств. Уметь определять равносильность уравнений, моделировать решение уравнений, анализировать ход решения уравнения и находить его корни	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
16	5	Равносильные уравнения и неравенства	6.10	Частично поисковый	Понятия уравнения, корня уравнения, равносильности уравнений	Осуществлять проверку равносильности уравнений, решать уравнения, находить его корни	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
17	6	Иррациональные уравнения	9.10	Проблемный	Понятие иррационального уравнения, решение иррациональных уравнений.	Осмыслить представление об иррациональных уравнениях, об алгоритме решения иррационального уравнения и о необходимости осуществлять проверку.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
18	7	Иррациональные уравнения	11.10	Комбинированный		Выполнять решение иррациональных уравнений, использовать алгоритм решения иррационального уравнения	
19	8	Иррациональные неравенства	13.10	Комбинированный	Неравенства, решение линейных и квадратичных неравенств, область определения	Осмысливать выражение, находить ОДЗ и решать иррациональные неравенства	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля

20	9	Урок обобщения и систематизации знаний	16.10	Учебный практикум	Алгоритмы решений иррациональных уравнений и неравенств	Осуществлять осознанное решение иррациональных уравнений и неравенств.	
21	10	Контрольная работа № 2	18.10	обобщения и систематизации	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрация знаний; осмысление задания, анализ решения и выбор рационального способа решения задания	
Глава III. Показательная функция (10 часов)							
22	1	Показательная функция, ее свойства и график	20.10	исследовательский	Показательная функция, основание, область определения, область значения, возрастание, убывание	Находить область определения, область значения, формулировать свойства и строить график показательной функции	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
23	2	Показательная функция, ее свойства и график	23.10	Комбинированный	Показательная функция (экспонента), её свойства и график, основание, область определения, область значения, возрастание, убывание	Находить область определения, область значения, формулировать свойства и строить график показательной функции.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
24	3	Показательные уравнения	25.10	Учебный практикум	Уравнение, что значит решить уравнение, корень уравнения, свойства степени	Анализировать вид показательного уравнения и выполнять его решение.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
25	4	Показательные уравнения	27.10	Учебный практикум	Решение показательных уравнений.	Моделировать решение показательного уравнения и записывать его решение.	Материал требует тщательной отработки.
26	5	Показательные неравенства	8.11	Учебный практикум	Неравенство; что значит решить неравенство; решение неравенства; алгоритмы решений показательных неравенств.	Моделировать решение показательных неравенств и выполнять необходимые записи.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
27	6	Показательные неравенства	10.11	Учебный практикум	Алгоритмы решений показательных неравенств	Моделировать решение показательных неравенств, выполнять необходимые преобразования и	Материал требует тщательной отработки, так как явля-

						решать неравенства.	ется предметом итогового контроля
28	7	Системы показательных уравнений и неравенств	13.11	Частично поисковый	Система, решение системы, способы решения системы	Анализировать систему, подобрать способ решения системы, применить его и проанализировать это решение; выбирать наиболее рациональный способ решения.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
29	8	Системы показательных уравнений и неравенств	15.11	Учебный практикум	Система, решение системы, способы решения системы	Выбирать рациональные способы решения систем; применять их при решении.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
30	9	Урок обобщения и систематизации знаний	17.11	Учебный практикум	Уравнения, неравенства и системы; алгоритмы решений, рациональные способы решений.	Решать рациональным способом показательные уравнения и неравенства, простейшие системы	
31	10	Контрольная работа № 3	20.11	обобщения и систематизации	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрация знаний; осмысление задания, анализ решения и выбор рационального способа решения задания	
Глава IV. Логарифмическая функция. (14 часов)							
32	1	Логарифмы	22.11	Проблемный	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Формулировать определение логарифма, читать логарифмы и вычислять их.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
33	2	Логарифмы	24.11	Комбинированный	Степень, свойства степени, преобразование выражений, содержащих степени, основное логарифмическое тождество.	Выполнять вычисление логарифмов, записывать преобразования выражений	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
34	3	Свойства логарифмов	27.11	Проблемный	Свойства логарифмов: сумма, разность, произведение числа на логарифм.	Читать, записывать, доказывать свойства логарифмов, применять их при решении.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
35	4	Свойства логарифмов	27.11	Учебный практикум	Преобразования простейших выражений, включающих арифмети-	Доказывать свойства, применять осознанно при упрощении логарифмических выражений.	Материал требует тщательной отработки, так как явля-

					ческие операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.		ется предметом итогового контроля
36	5	Десятичные и натуральные логарифмы	29.11	Учебный практикум	Десятичные логарифмы, натуральные логарифмы, таблица Брадиса. Натуральный логарифм, число e . Переход к новому основанию.	Различать логарифмы, вычислять логарифмы, переходить от одного основания к другому	
37	6	Десятичные и натуральные логарифмы	1.12	Учебный практикум	Формула перехода от одного основания к другому	Выполнять переход от одного основания к другому	
38	7	Логарифмическая функция, ее свойства и график	4.12	Исследовательский	Понятие логарифмической функции, её свойства и график.	Описывать свойства функции и строить её график.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
39	8	Логарифмическая функция, ее свойства и график	6.12	Комбинированный	Свойства и график функции	Использовать свойства функции при построении графика	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
40	9	Логарифмические уравнения	8.12	Учебный практикум	Уравнение; что значит решить уравнение; корень уравнения; допустимые значения.	Находить область допустимых значений уравнения; преобразовывать уравнение; решать уравнение.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
41	10	Логарифмические уравнения	11.12	Учебный практикум	Решение логарифмических уравнений	Осмысливать вид уравнения; моделировать ход решения уравнения, применяя алгоритмы решения.	Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля

							является предметом итогового контроля
42	11	Логарифмические не- равенства	13.12	Учебный практикум	Решение логарифмиче- ских неравенств. Нера- венство; что значит ре- шить неравенство; допу- стимые значения; алго- ритм решения неравен- ства.	Преобразовывать неравенства; моделировать ход решения нера- венства, применяя алгоритм реше- ния неравенств	Материал требует тщательной отра- ботки, так как явля- ется предметом ито- гового контроля
43	12	Логарифмические не- равенства	15.12	Учебный практикум	Неравенство; что значит решить неравенство; до- пустимые значения; ал- горитм решения неравен- ства.	Преобразовывать неравенства; моделировать ход решения нера- венства, применяя алгоритм реше- ния неравенств	Материал требует тщательной отра- ботки, так как явля- ется предметом ито- гового контроля
44	13	Урок обобщения и си- стематизации знаний	18.12	Комбинированный	алгоритмы решения уравнений и неравенств; допустимые значения.	Выполнять задания, анализировать ход решения, оценивать правиль- ность выполнения.	
45	14	<i>Контрольная работа № 4</i>	20.12	Контроль, оценка и коррекция знаний		Демонстрация знаний; осмысле- ние задания, анализ решения и выбор рационального способа ре- шения задания	
Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений, (13 часов)							
46	1	Деление многочленов	22.12	Обучить делению многочленов, реше- нию алгебраических уравнений и систем уравнений.	Многочлен, степень мно- гочлена, старший член многочлена, алгоритм деления	Осуществлять деление многочлена на многочлен по данному алго- ритму	
47	2	Решение алгебраиче- ских уравнений	25.12	Исследовательский	Решение линейных и квадратных уравнений, алгоритм решения урав- нения третьей степени	Выполнять решение уравнения третьей степени по данному алго- ритму	Материал требует тщательной отра- ботки, так как явля- ется предметом ито- гового контроля
48	3	Решение алгебраиче- ских уравнений	27.12	Комбинированный	Алгоритм решения урав- нений степеней высшего порядка	Осуществлять решение уравнений высшего порядка по данному ал- горитму	Материал требует тщательной отра- ботки, так как явля- ется предметом ито- гового контроля
49	4	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	29.12	Учебный практикум	Замена, введение новой переменной, биквадрат-	Анализировать данное уравнение, осуществлять замену и решать	Материал требует тщательной отра-

					ные уравнения.	уравнение	ботки, так как является предметом итогового контроля
50	5	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	15.01	Проблемный	Возвратные уравнения	Выполнять преобразования, производить замену и решать полученные уравнения	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
51	6	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	17.01	Комбинированный	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	Анализировать данную систему, выбирать способ решения и решать систему рациональным способом	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
52	7	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	19.01	Учебный практикум	Подбор, способ сложения и способ подстановки	Решать системы уравнений рациональным способом	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
53	8	Различные способы решения систем уравнений	22.01	Проблемный	Деление уравнений, разложение на множители, введение новой переменной	Овладеть новыми способами решения систем	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
54	9	Различные способы решения систем уравнений	24.01	Учебный практикум	Подбор, способ сложения и подстановки, введение новой переменной, разложение на множители и др.	Анализировать систему для поиска рационального решения, решать системы.	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
55	10	Решение задач с помощью систем уравнений	26.01	Учебный практикум	Задачи на числа, геометрические фигуры	Читать, осмысливать, записывать, решать задачу, анализировать решение и выбирать ответ	Материал требует тщательной обработки, так как является предметом итогового контроля
56	11	Решение задач с помощью систем уравнений	29.01	Исследовательский	Задачи на движение по суше и по воде; на сов-	Читать, осмысливать, записывать, решать задачу, анализировать ре-	Материал требует тщательной обра-

					местную работу.	шение и выбирать ответ.	ботки, так как является предметом итогового контроля
57	12	Урок обобщения и систематизации знаний	31.01	Комбинированный	Задания подобные контрольным	Осмысливать задания, оценивать свою работу и корректировать результаты	
58	13	Контрольная работа № 5	2.02	Контроль, оценка и коррекция знаний		Демонстрация знаний; осмысление задания, анализ решения и выбор рационального способа решения задания	

Тригонометрические формулы (21 урок)

59	1	Радианная мера угла	5.02	Комбинированный	Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. .	Выражать радианную меру в градусах и наоборот; адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить свои примеры.	
60	2	Поворот точки вокруг начала координат	7.02			Определять координаты точек числовой окружности; составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности.	
61	3	Поворот точки вокруг начала координат	9.02			Определять координаты точек числовой окружности; составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности	
62	4	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	12.02	Комбинированный		Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла в радианной или градусной мере; решать простейшие уравнения	
63	5	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	14.02	Учебный практикум			
64	6	Знаки синуса, косинуса и тангенса	16.02	Комбинированный		Определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса сложного аргумента; сравнивать значения синуса, косинуса и тангенса радианной меры угла.	

65	7	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	19.02	Комбинированный		Записывать основные тригонометрические тождества; совершать преобразования простых тригонометрических выражений; отбирать и структурировать материал; проводить самооценку собственных действий.	
66	8	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла (учебный практикум)	21.02	Учебный практикум		Упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента; контролировать и оценивать свою деятельность, предвидеть возможные последствия своих действий. .	
67	9	Тригонометрические тождества	23.02	Поисковый		Доказывать основные тригонометрические тождества; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах ⁴ определять понятия, приводить примеры	
68	10	Тригонометрические тождества	26.02	Учебный практикум		Доказывать любые тождества, используя основные тригонометрические; находить и устранять причины возникших трудностей.	
69	11	Синус, косинус и тангенс a и $-a$	28.02	Проблемный	Поворот точки; симметрия точек; координаты симметричных точек	Упрощать сложные выражения; вычислять его значение при определённых условиях; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры.	
70	12	Формулы сложения	2.03	Комбинированный	Координаты точек, расстояние между точками	Записывать формулы сложения; преобразовывать простейшие выражения; определять понятия и приводить доказательства.	
71	13	Формулы сложения	5.03	Учебный практикум	Формулы сложения.	Записывать формулы сложения; преобразовывать простейшие выражения; определять понятия и приводить доказательства	

72	14	Синус, косинус и тангенс двойного угла	7.03	Проблемный	Формулы сложения и формулы двойного угла.	Записывать формулы двойного угла; преобразовывать простейшие выражения; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.	Формулы половинного угла
73	15	Синус, косинус и тангенс двойного угла	9.03	Учебный практикум	Формулы сложения и формулы двойного угла	Записывать формулы двойного угла; преобразовывать простейшие выражения; работать с учебником ⁴ находить и использовать информацию	Формулы половинного угла
74	16	Формулы приведения	12.03	Проблемный	Формулы сложения, формулы приведения.	Выводить формулы приведения; упрощать выражения, используя при этом основные тригонометрические тождества и формулы приведения.	
75	17	Формулы приведения	14.03	Комбинированный	Формулы приведения	Выводить формулы приведения; упрощать выражения, используя при этом основные тригонометрические тождества и формулы приведения	
76	18	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	16.03	Комбинированный	Формулы суммы и разности синусов и косинусов.	Преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; проводить преобразование простых тригонометрических выражений.	
77	19	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	19.03	Учебный практикум	Формулы суммы и разности синусов и косинусов.	Преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; проводить преобразование простых тригонометрических выражений; определять понятия, приводить доказательства.	
78	20	Урок обобщения и систематизации знаний	21.03	Обобщение и систематизация знаний	Тригонометрические формулы	Демонстрируют умения обобщать и систематизировать знания по основным темам раздела «Тригонометрические формулы».	
79	21	Контрольная работа №6	23.03	Контроль, оценка и коррекция знаний	Тригонометрические формулы	Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий	
				Тригонометрические уравнения (13 уроков)			

80	1	Уравнение $\cos x = a$. Арккосинус числа.	2.04	Учебный практикум	Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Находить арккосинус и решать простейшие уравнения; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.	
81	2	Уравнение $\cos x = a$. Арккосинус числа.	4.04	Проблемный			
82	3	Уравнение $\sin x = a$	6.04	Проблемный			
83	4	Уравнение $\sin x = a$	9.04	Поисковый			
84	5	Уравнение $\sin x = a$	11.04	Учебный практикум		Находить арксинус и решать простейшие уравнения; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	
85	6	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	13.04	Проблемный		Находить арктангенс и решать простейшие уравнения; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.	
86	7	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	16.04	Комбинированный			
87	8	Решение тригонометрических уравнений	18.04	Комбинированный		Решать простейшие тригонометрические уравнения; Владеть основными способами решения тригонометрических уравнений; вступать в речевое общение	
88	9	Решение тригонометрических уравнений	20.04	Поисковый		Решать тригонометрические уравнения с помощью метода вспомогательного аргумента и находить корни уравнения, принадлежащие данному промежутку.	
89	10	Решение тригонометрических уравнений	23.04	Учебный практикум		использовать частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений; обосновывать суждения; аргументированно отвечать на поставленные вопросы.	
90	11	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	25.04	Комбинированный	Формулы корней тригонометрических уравнений; способы решения.	Решать простейшие тригонометрические неравенства; владеть основными способами решений; вступать в речевое общение.	
91	12	Урок обобщения и систематизации знаний	27.04	Обобщение и систематизация знаний		Демонстрируют теоретические и практические знания по теме; умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно.	
92	13	Контрольная работа №7	30.04	Контроль, оценка		Демонстрируют умения расширять	

				и коррекция знаний		и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; решать тригонометрические уравнения разными методами.	
93 - 10 2		Повторение и решение задач (10 часов)	2, 4, 7, 11, 14,16,18, 21, 23,25 мая				

Содержание курса.

1. Действительные числа (11 ч)

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных 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 n -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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция (10 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать

множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

3. Показательная функция (10 ч)

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

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция (14 ч)

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

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие ло-

гарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

6. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений, (13 часов)

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

7. Тригонометрические формулы (21 ч)

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.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

8. Тригонометрические уравнения (13 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: 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 введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно $\sin$, $\cos$, tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Информационные источники:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В. – Алгебра 10-11. – М.: Просвещение, 2010.
2. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 10-11 классов. – М.: Просвещение, 1991.
3. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 10-11 классов. – М.: Просвещение, 1998.
4. Заввис А. И., Шляпочкин Л. Я. Контрольные и проверочные по алгебре 10-11 классы. М.: Просвещение, 2003.
5. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Элементы статистики и теории вероятностей, алгебра 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2007.
6. Миндюк Н. Г. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2006.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://mat.1september.ru>
- 2.<http://www.math.ru>
- 3.<http://www.zaba.ru>
- 4.<http://www.kenguru.sp.ru>
- 5.<http://www.turgor.ru>