

Раздел 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих *нормативных документов*:

1. Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
2. Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2011г.
3. Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2011г.
4. Учебный план муниципального автономного учреждения Упововская средняя общеобразовательная школа. Приказ №60/2 ОД от 31.05.2017г.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных 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, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- 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 математики в старшей школе на профильном уровне 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, пространственного воображения, 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы 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.

Рассматриваемый курс алгебры и начал анализа для 10—11 классов организован вокруг основных содержательных линий:

- числовой (действительные числа, степень с действительным показателем, логарифмы чисел, тригонометрические числовые выражения);

- функциональной (показательная, логарифмическая, степенная и тригонометрические функции, исследование функций с помощью производной, первообразная функции);

- уравнений и неравенств (показательные, логарифмические, иррациональные, тригонометрические уравнения и неравенства);

- преобразований (выражений, содержащих степени, логарифмы, тригонометрические функции).

Основные методические особенности курса алгебры и начал анализа заключаются в следующем:

1. Элементарные функции изучаются элементарными методами (без использования производной).

2. Числовая линия и линия преобразований развиваются параллельно с функциональной, но опережая ее по времени изучения.

3. При изложении курса широко используются графические средства наглядности.

4. Впервые в явном виде вводится понятие равносильности уравнений и неравенств, поскольку в этом возникает необходимость,

5. Новые математические понятия, когда это, возможно, вводятся после рассмотрения прикладных задач, мотивирующих необходимость их появления.

6. Система упражнений позволяет учителю без проблем организовать уровневую дифференциацию обучения по каждой теме.

7. Теоретический материал излагается доступным языком, что способствует самостоятельному изучению его старшеклассниками.

8. Акцент в преподавании по рассматриваемым учебникам делается на практическое применение приобретенных знаний.

Основным в курсе алгебры 10 класса является изучение элементарных функций и связанное с ним решение уравнений и неравенств.

Раздел 2. Содержание тем учебного курса

1. Действительные числа (20ч).

Целые и рациональные числа, действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания учащихся о действительных числах, ввести понятия степени с действительным показателем, научить применять ее свойства для вычислений и преобразований выражений.

2. Степенная функция (16 ч).

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства,

Основная цель — обобщить и систематизировать знания учащихся о степенной функции, а также познакомить их с многообразием свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени; научить решать простейшие иррациональные уравнения и неравенства.

3. Показательная функция (14ч).

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

Основная цель — познакомить учащихся с показательной функцией, ее свойствами и графиком; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

4. Логарифмическая функция (18 ч).

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — познакомить учащихся с логарифмической функцией, ее свойствами и графиком; научить решать логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие логарифмические уравнения.

5. Тригонометрические формулы (31 ч).

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества, Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного и половинного углов. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах), ознакомить учащихся с их свойствами и зависимостями, связывающими их, научить применять формулы для преобразования простейших тригонометрических выражений.

6. Тригонометрические уравнения (24 ч).

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

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения, познакомить учащихся с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

7. Тригонометрические функции (13ч)

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период. Обратные тригонометрические функции, их графики.

8. Комплексные числа(13 ч.)

Комплексные числа. Алгебраическая запись комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа

9. Комбинаторика и вероятность(9ч).

Формулы числа перестановок и сочетаний. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.

10. Повторение. Решение задач (12 ч).

Общее количество часов — **170**, из них Традиционных уроков - 130

Контрольных работ -10 Самостоятельных работ -18. Обобщающих уроков -114 в т.ч 6 семинара Решение тестов, КИМов -12

В течение года проводятся 7 тематических контрольных работ и 1 итоговая. Кроме этого входная и за 1 полугодие.

Контрольная работа № 1- **Действительные числа.**

Контрольная работа № 2 - **Степенная функция**

Контрольная работа №3 - **Показательная функция.**

Контрольная работа №4 - **Логарифмическая функция**

Контрольная работа №5 -**Тригонометрические формулы**

Контрольная работа №6 – **Тригонометрические уравнения**

Контрольная работа №7 – **Тригонометрические функции**

Контрольная работа №8 – **Комплексные числа**

Контрольная работа №9 - **Комбинаторика и вероятность.**

Контрольная работа №10 – **Итоговая**

Раздел 3. Учебно- тематический план

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	Количество	
			Контрольных работ	Самостоятельных работ
1	Действительные числа	20	1	2
2	Степенная функция	16	1	1
3	Показательная функция	14	1	1
4	Логарифмическая функция	18	1	1
5	Тригонометрические формулы	31	1	2
6	Тригонометрические уравнения	24	1	5
7	Тригонометрические функции	13	1	1
8	Комплексные числа	13	1	2
9	Комбинаторика и вероятность	9	1	1
8	Повторение. Решение задач	12	1	2
ИТОГО		170	10	18

Раздел 4. Требования к уровню подготовки учащихся за курс 10 класса

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Раздел 5. Перечень учебно-методического обеспечения

Перечень учебно-методического обеспечения

Учебник:

1. Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2009г.

Дополнительная литература:

2. Примерные программы по математике . Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009

3. Алгебра и начала математического анализа. 7 11 классы: развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель, 2010

4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005

5. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989

6. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997

7. Алгебра и начала анализа. Тесты. 10 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2001

8. Математика. 10 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009

9. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008

10. Математика. 10 11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010

11. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)

Раздел 6.

Календарно – тематическое планирование (5 часов в неделю, 34 недели, 170 часов в год)

урок а п/п	№ урока в теме/ разде ле	Тема урока	Требование стандарта	Знания и умения	Практич еская часть/ вид контр оля	Дем онст раци и, Исп ольз ован ие эле менто в ИКТ	Домашне е задание	Срок и пров едени я	Дат а про веде ния (по фак ту)
1	2	3		4	5	6	7	8	9
Раздел 1 Действительные числа -20 часов									
<i>Основная цель:</i> знакомство учащихся с действительными числами как с бесконечными десятичными дробями. Научить сравнивать действительные числа. Познакомить с арифметическими действиями над действительными числами. Знакомство с периодическими и непериодическими бесконечными десятичными дробями. Научить переводить обыкновенную дробь в бесконечную десятичную дробь и наоборот. Показать, что иррациональные числа можно представить в виде непериодических бесконечных десятичных дробей.									
ЕГЭ : преобразование выражений, используя свойства степени – В3,В7,С3									
1.	1.	Целые и рациональные числа.		Знать: Определение натуральных, целых, рациональных чисел; Определение периодической дроби.			§1 теория №9,№10	1 недел я	
2.	2.	Делимость чисел	Делимость целых чисел	Иметь представление об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа			№11(2)		
3.	3.	Деление с остатком	Деление с остатком	Уметь: Записывать бесконечную десятичную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их			Задание в тетради		
4.	4.	Действительные числа		Определение натуральных, целых, рациональных чисел; Определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множестве			§2 задание в тетради		

				действительных чисел, модуле действительного числа Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их					
5.	5.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма	Какая прогрессия называется геометрической; что такое бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии Применять формулу суммы бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия при решении задач			§3 №14№16	2 недел я	
6.	6.	Предел числовой последовательности	Понятие о пределе последовательности. Существование Предела монотонной ограниченной последовательности			§4 №17-18			
7.	7.	Арифметический корень степени Упрощение выражений с корнями	Корень степени $n > 1$	Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства Применять свойства арифметического корня натуральной степени при решении задач		§4 №28-№30			
8.	8.	Входная контрольная работа			Контрольная работа	§4 повторить свойства			
9.	9.	Степень с рациональным и действительным				Выучить свойства			

		показателями							
10.	10.	Свойства степени	Степень с рациональным и действительными показателями её свойства	Выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени			§5 №56-59(в,г)	3 недел я	
11.	11.	Упрощение выражений со степенью				Плакаты	§5 №60-64 (в)		
12.	12.	Самостоятельная работа по теме « Степень с рациональным и действительным показателями»				Самостоятельная работа	§5 повторить свойства		
13.	13.	Модуль числа. Упрощение выражений с модулем	Модуль числа.	Знать определение арифметического корня, уметь решать уравнения с арифметическим корнем, решать системы с арифметическим корнем.			§1-5 Задание в тетради	4 недел я	
14.	14.	Решение уравнений и неравенств с модулем					§1-5 повторить свойства		
15.	15.	Построение графиков с модулем					Выучить алгоритм		
16.	16.	Задания из КИМов, задание В5					Задание в тетради		
17.	17.	Урок обобщения знаний					Задание в тетради		
18.	18.	Урок систематизации знаний					Подготовиться к контрольной		
19.	19.	Контрольная работа №1 Действительные числа.			контрольная		Повторить теорию		
20.	20.	Работа над ошибками					Повторить теорию		

Степенная функция -16 часов

Основная цель: знакомство со степенной функцией с действительным показателем, ее свойствами и графиком; с решением

иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n -й степени.

ЕГЭ: Решать иррациональные уравнения и неравенства –В3, С1, С3

21.	1.	Степенная функция, ее свойства	Степенная функция с натуральным показателем её свойства и график	Свойства и графики различных случаев степенной функции Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции		Плакаты	§6 №120,122	5 недель		
22.	2.	График степенной функции					слайды		§6 №121,122	
23.	3.	Взаимно обратные функции	Взаимно обратные функции						Теория №132(2,4,6) №133(2,4,6)	
24.	4.	Свойство графиков взаимно обратных функций	Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции						Выучить свойства	
25.	5.	Равносильные уравнения	Равносильные уравнения	Определение равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств Устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования			§8 п.1 №138,139	6 недель		
26.	6.	Равносильность неравенств	Равносильность неравенств				§8 п.2 №140,141			

				при решении уравнений и неравенств					
27.	7.	Иррациональные уравнения	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	Определение иррационального уравнения; свойство Решать иррациональные уравнения			§9 №152,153		
28.	8.	Иррациональные неравенства		Определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства			§10 №167,168		
29.	9.	Задания из КИМов					Задания из КИМов		
30.	10.	Иррациональные неравенства		Решать иррациональные Неравенства по алгоритму и с помощью графика				7 недел я	
31.	11.	Графический способ решения неравенств					Подготовиться к самостоятельной		
32.	12.	Самостоятельная работа по теме «Иррациональные уравнения и неравенства»			Самостоятельная работа		Задание в тетради		
33.	13.	Решение тестов					Решить тест		
34.	14.	Урок обобщения и систематизации знаний					§6-10 подготовиться к контрольной		
35.	15.	Контрольная работа №2 <i>Степенная функция</i>				Контрольная работа	Повторить теорию		8 недел я
36.	16.	Работа над ошибками							

Глава 3 Показательная функция -14 часов

Основная цель: знакомство с примерами показательной функции; знакомство с решением показательных уравнений и неравенств.

ЕГЭ: Решать показательные уравнения В3,С3; Решать показательные неравенства –С3, Решать системы показательных уравнений и неравенств-С3

37.	1.	Показательная функция, ее свойства	Показательная функция её свойства и график	Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции Строить график показательной функции		Плакаты	§11 №193-195	8 недель	
38.	2.	График показательной функции		показательной функции О Строить график показательной функции определение показательной функции, три основных свойства и		Плакаты	§11 №195,196		
39.	3.	Показательные уравнения	Решение показательных уравнений	Определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений			§12 №208,209		
40.	4.	Основные способы решения уравнений		Решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом		Слайды	§12 №212,214	9 недель	
41.	5.	Показательные неравенства		Определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений		Плакаты	§13 №228,225		
42.	6.	Графический способ решения неравенств		Решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом			§13 №213,215		
43.	7.	Системы показательных уравнений	Основные приемы решения систем уравнений	Способ подстановки решения систем показательных уравнений и неравенств Решать системы показательных уравнений и неравенств			§13 №241,242		
44.	8.	Системы показательных неравенств						§13 №244	
45.	9.	Решение тестов					§11-	10 недель	

46.	10.	Задания из КИМов					13 задание в тетради	я	
47.	11.	Урок обобщения знаний					Повторить теорию		
48.	12.	Урок систематизации знаний					Подготовиться к контрольной		
49.	13.	Контрольная работа №3 Показательная функция			Контрольная работа		Повторить свойства		
50.	14.	Работа над ошибками					Задание в тетради	11 недель	

Глава 4 Логарифмическая функция -18 часов

Основная цель: знакомство с примерами логарифмической функции; знакомство с решением логарифмических уравнений и неравенств. **ЕГЭ:** преобразовании выражений, содержащих логарифмы –В7, Решать логарифмические уравнения –В3.

51.	1.	Логарифмы	Логарифмическая функция её свойства и график	Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество Выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы			§15 №267-269	11 недель			
52.	2.	Основное логарифмическое тождество					§15 №270-274 (3)				
53.	3.	Свойства логарифмов			Свойства логарифмов Применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы				§16 №275-276(2)		
54.	4.	Упрощение логарифмических выражений.							§16 №270		
55.	5.	Десятичные логарифмы			Обозначение десятичного и натурального логарифма; ознакомиться с таблицей Брадиса Находить значения десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса и с помощью МК		Плакаты		§17 №292,294	12 недель	
56.	6.	Натуральные логарифмы							§17 №302,304		

57.	7.	Логарифмическая функция, ее свойства		Вид логарифмической функции, её основные свойства Строить график логарифмической функции			§18 №319,321	13 недел я		
58.	8.	График логарифмической функции		с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач			§18 №322,324			
59.	9.	Логарифмические уравнения	Решение логарифмических уравнений и неравенств	Вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений Решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений			§19 №337,339			
60.	10.	Основные способы решения уравнений							§19 №340,341	
61.	11.	Логарифмические неравенства			Вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств Решать простейшие логарифмические неравенств и применять основные приёмы при решении неравенств				§20 №355	
62.	12.	Применение свойств логарифмов для решения неравенств							§20 № 357	
63.	13.	Решение тестов					§15-20 задание в тетради		14 недел я	
64.	14.	Задания из КИМов					Задания в КИМах			
65.	15.	Урок обобщения знаний					Задания в тетради			
66.	16.	Урок систематизации знаний					Подготовиться к контрольной работе			
67.	17.	Контрольная работа №4 Логарифмическая функция				Контрольная работа	Повторить теорию			

68.	18.	Работа над ошибками						Задание в тетради		
-----	-----	---------------------	--	--	--	--	--	-------------------	--	--

Глава 5 Тригонометрические формулы -31 час

Основная цель: обобщить и систематизировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений.

ЕГЭ: Применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла – В6, В7, формулы двойного угла –С1

69.	1.	Радианная мера угла	Радианная мера угла	Определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот Пользоваться формулами перевода, вычислять длину дуги и площадь		Плакаты	§21 №407,409	14 недел я	
70.	2.	Вычисление длины дуги окружности		кругового сектора			№410		
71.	3.	Поворот точки вокруг начала координат		Понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат Находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом P(1;0) На заданный угол, находить углы поворота точки P(1;0), чтобы получить точку с заданными координатами		Плакаты	§22 №417,419	15 недел я	
72.	4.	Положение точки окружности, соответствующей данному числу				Плакаты	§22 №421,422		
73.	5.	Определение синуса, косинуса угла	Синус, косинус, тангенс, котангенс, произвольного угла.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла Находить значения синуса, косинуса и тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК; табличные значения; решать уравнения $\sin x=0$, $\sin x=1$, $\sin x=-1$, $\cos x=0$, $\cos x=1$, $\cos x=-1$			§23 №430,431		
74.	6.	Определение тангенса угла						§23 №432,434	

75.	7.	Знаки синуса, косинуса тангенса		Какие знаки имеют синус, косинус и тангенс в различных четвертях Определять знак числа $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ при заданном значении α		Плакаты	§24 №443,445	16 недель	
76.	8.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом Применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач		Плакаты	§25 №457-458		
77.	9.	Основное тригонометрическое тождество	Основные тригонометрические тождества	Какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств Применять изученные формулы при доказательстве тождеств			§26 №465, 467		
78.	10.	Тригонометрические тождества				Плакаты	§26 №469-470		
79.	11.	Приемы доказательства тождеств					§26 №470		
80.	12.	Самостоятельная работа			Самостоятельная работа		Повторить основные формулы	17 недель	
81.	13.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$		Формулы $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$, $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$, $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ Находить значения синуса, косинуса и тангенса для отрицательных углов			§27 №475,476		
82.	14.	Формулы сложения		Формулы сложения $\cos(\alpha+\beta)$ и другие			§28 №482		
83.	15.	Преобразования тригонометрические		Выводить формулы сложения и применять их на практике		Плакаты	§28 №484		

		ких выражений							
84.	16.	Самостоятельная работа						Повторит ь формулы	
85.	17.	Синус и косинус двойного угла	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла Выводить формулы двойного угла и применять их на практике			§29 №499,500	18 недел я	
86.	18.	Тангенс двойного угла					§29№ 501		
87.	19.	Синус, косинус половинного угла	Формулы половинного угла	Формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; Формулы, выражающие $\sin\alpha$, $\cos\alpha$ и $\operatorname{tg}\alpha$ через $\operatorname{tg}(\alpha/2)$			§30 №515,517		
88.	20.	Тангенс половинного угла			Выводить формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; применять их на практике				№ 3 №518
89.	21.	Формулы приведения	Формулы приведения	Значения тригонометрических функций углов, больших 90° , сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения Применять формулы приведения при решении задач		Плак аты	§31 №525,527		19 недел я
90.	22.	Преобразования тригонометрических выражений	Преобразования суммы в произведение и произведения в сумму выражений				§31 №529,530		
91.	23.	Сумма и разность синусов.	Синус, косинус, тангенс, котангенс суммы и разности	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов Применять формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов на практике		Плак аты	§32 №528,530		
92.	24.	Сумма и разность косинусов.					Плак аты	§32 №529,531	
93.	25.	Преобразования тригонометрических выражений	Преобразования тригонометрических выражений				§32-№541		
94.	26.	Применение «Тригонометрических формул» в КИМах ЕГЭ					32 задания из КИМов		
95.	27.	Задания из КИМов					Задания из КИМов	20 недел я	
96.	28.	Урок обобщения знаний					Задание в тетради		

97.	29.	Урок систематизации знаний			Контрольная работа		§21-32 Подготовиться к контрольной		
98.	30.	Контрольная работа №5 Тригонометрические формулы					Повторить основные формулы		
99.	31.	Работа над ошибками					Задание в тетради	20 недель	

Глава 6. Тригонометрические уравнения – 24 часа

Основная цель: сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

ЕГЭ: Решать тригонометрические уравнения, отбор корней –С1

100	1.	Арккосинус числа a	Арккосинус	Определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1$, $\cos x = -1$, $\cos x = 0$) Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$		Плакаты	§33 №569,571	21 неделя	
101	2.	Уравнение $\cos x = a$					§33 №572,574		
102	3.	Самостоятельная работа			с/р		Повторить формулы		
103	4.	Арксинус числа a	Арксинус	Определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$		Плакаты	§34 №587,589		
104	5.	Уравнение $\sin x = a$					§34 №588,590		
105	6.	Самостоятельная работа			с/р		Повторить формулы		
106	7.	Арктангенс числа a	Арктангенс	Определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$		Плакаты	§35 №608,610	22 недель	

107	8.	Уравнение $\operatorname{tg}x=a$		Применять формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x=a$ для решения уравнений			§35№611, 613	я	
108	9.	Самостоятельная работа			с/р		Повторит ь формулы		
109	10.	Решение тригонометрических уравнений Метод введения новой переменной	Решение тригонометрических уравнений	Некоторые виды тригонометрических уравнений Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств Решать простейшие тригонометрические неравенства			§36 №621	23 недел я 23 недел я 24 недел я	
110	11.	Уравнения, сводящиеся к квадратным					§36 №622,623		
111	12.	Разложение на множители					§36 №624		
112	13.	Повышение и понижение степени					§36 №626		
113	14.	Самостоятельная работа					Повторит ь алгоритм		
114	15.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Простейшие тригонометрические неравенства			Слайды	§37 №649,651		
115	16.	Использование единичной окружности					№652		
116	17.	Графический способ решения неравенств					§37 №658,670		
117	18.	Самостоятельная работа				§повторит ь формулы 33-37			
118	19.	Решение тестов				Задание в тетради			

119	20.	Задания из КИМов					§33 задания из КИМов		
120	21.	Урок обобщения знаний					37 Повторить формулы		
121	22.	Урок систематизации знаний					Подготовиться к контрольной	25 недель	
122	23.	Контрольная работа №6 Тригонометрические уравнения			Контрольная работа	Задание в тетради			
123	24.	Работа над ошибками				Задание в тетради			

Глава 7. Тригонометрические функции (13 часов)

Цели

Расширить и систематизировать определение области определения функции, множества значений функции, в том числе тригонометрических функций. Научить строить графики тригонометрических функций и распознавать функции по данному графику. Расширить кругозор учащихся, повысить уровень их математической культуры, развитие монологической речи в ходе обоснований выполняемых действий.

Воспитание интереса к предмету через содержание учебного материала, умение применять преемственность в изучении данной темы, межпредметные связи; воспитание настойчивости в достижении цели, умение не растеряться в проблемных ситуациях.

ЕГЭ: Решение уравнений –С1 – через нахождение области значений функции

124		Область определений тригонометрических функций	Тригонометрические функции их свойства и графики	Введение понятий тригонометрической функции, области определения и множества значений функций. Формирование умений находить область определения и множество значений функции. Понятия четности и нечетности функций; периодической функции;			§38 №692	25 недель	
125		Множество значений тригонометрических функций							

126		Четность, нечетность тригонометрических функций		исследование тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождение периода функций Построение графиков функции и решение уравнений и неравенств с помощью свойств и графиков функций.			§39 №701 ,703				
127		Периодичность тригонометрических функций.	Периодичность, основной период					§39 №709 ,710	26 недел я		
128		Функция $y = \cos x$						§40 №711			
129		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график				с/р		§40 №713			
130	7	Функция $y = \sin x$						§41 №722			
131		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график						§41 №723	27 недел я		
132	9	Функция $y = \operatorname{tg} x$						§42 №736			
133	10	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график						42 Повторить свойства			
134	11	Обратные тригонометрические функции.	Обратные тригонометрические функции их свойства и графики			с/р		§43 №751 ,752			
135	12	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.						Дом.к /р			
136	13	Контрольная работа № 7 <i>Тригонометрические функции</i>				к/р № 7		Задание в тетради	28 недел я		

Глава 8. Комплексные числа(13 часов)

Основная цель: знакомство с понятием комплексных чисел находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами

137.	1.	Комплексные числа	Комплексные числа Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа	<p>выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;</p> <p>проводить преобразование числовых и буквенных выражений.</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p>		Презентация	Задание в тетради	28 неделя	
138.	2.	Алгебраическая запись комплексных чисел	Алгебраическая и тригонометрическая запись комплексных чисел.				Теория в тетради		
139.	3.	Арифметические операции над комплексными числами					Задание в тетради		
140.	4.	Комплексные числа и координатная плоскость			Самостоятельная работа		Задание в тетради		
141.	5.	Тригонометрическая форма записи комплексного числа					Задание в тетради	29 неделя	
142.	6.	Закрепление знаний Тригонометрическая форма записи комплексного числа					Задание в тетради		
143.	7.	Комплексные числа и квадратные уравнения					Задание в тетради		
144.	8.	Закрепление знаний Комплексные					Задание в тетради		

		числа и квадратные уравнения							
145.	9.	Возведение комплексного числа в степень	Арифметические действия над комплексными числами.		Самостоятельная работа	Задание в тетради			
146.	10.	Извлечение кубического корня из комплексного числа				Задание в тетради	30 неделя		
147.	11.	Комплексно-сопряженные числа	Комплексно-сопряженные числа			Подготовиться к контрольной			
148.	12.	Контрольная работа №8 <i>Комплексные числа</i>			Контрольная работа	Задание в тетради			
149.	13.	Работа над ошибками				Повторить теорию			

Глава 9. Комбинаторика и вероятность. (9 часов)

Основная цель: знакомство с примерами комбинаторных задач; знакомство с анализом реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков для анализа информации статистического характера.

; знакомство с решением логарифмических уравнений и неравенств.

150		Правило умножения. Комбинаторные задачи		решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля;	Презентация	Задание в тетради	30 недель		
151		Перестановки и факториалы	Формулы числа перестановок и сочетаний	вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с	Презентация	Задание в тетради	31 недель		

152	Выбор нескольких элементов	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества	использованием треугольника Паскаля; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		Презентация	Задание в тетради	32 недел я	
153	Формула бинома Ньютона	Формула бинома Ньютона			Презентация	Задание в тетради		
154	Биномиальные коэффициенты.	Свойства биномиальных коэффициентов.		Самостоятельная работа	Презентация	Задание в тетради		
155	Элементарные и сложные события	Элементарные и сложные события			Презентация	Выучить теорию		
156	Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.	Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.			Презентация	Задание в тетради		
157	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний					Подготовиться к контрольной		
158	Контрольная работа № 9 <i>Комбинаторика и вероятность</i>			Контрольная работа		Повторить теорию		
Повторение изученного, решение КИМов (12 часов)								

159	1	Действительные числа Степенная функция		Повторить и систематизировать знания учащихся по курсу 10 класса. Проверить знания учащихся.			Решение КИМов	32 недели	
160	2	Показательная функция, уравнения и неравенства					Решение КИМов		
161	3	Логарифмическая функция, уравнения и неравенства						33 недели	
162	4	Тригонометрические формулы и уравнения							
163	5	Комплексные числа							
164	6	Комбинаторика и вероятность							
165	7	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний					Подготовиться к контрольной		
166	8	Итоговая контрольная работа					34 недели		
167	9								
168	10	Работа над ошибками							
169	11	Решение тестов							
170	12	Решение КИМов				Задание в тетради			