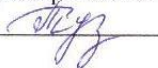


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

УПОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 /Туз Н. А./

«30» августа 2018 г.



«Утверждаю»

Директор МАОУ «Упоровская СОШ»

 /Медведева Г. П./

Приказ № 120-од от «30» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Алгебра и начала анализа» в 10а, 10 б классах (профильный уровень)
на 2018 – 2019 учебный год

Учитель: Воробьева Ирина Викторовна

2018 год

Раздел 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих *нормативных документов*:

1. Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года №1089 (редакция от 23.06.2015г.) «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»
 2. Математика. Примерная программа основного общего образования.
 3. Программы по алгебре и началам математического анализа. 10 класс /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачева и др./Сборник. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Составитель Бурмистрова Т. А. – М: «Просвещение», 2009..
 4. Учебный план муниципального автономного учреждения Упоровская средняя общеобразовательная школа на 2018 – 2019 учебный год. Приказ № 90 од от 1 июня 2018г., № 120/1 од от 31 августа 2018г.
- Рабочая программа опирается на учебник «Алгебра и начала анализа» авт. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др.

В учебном плане МАОУ Упоровской СОШ алгебра и начала анализа входит в образовательную область математики. В инвариантной части учебного плана на изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отводится 4 часа в неделю, т.е. 136 часов в год и из вариативной части 1 час в неделю, т.е. ещё 34 часа в год (согласно учебному плану МАОУ Упоровская СОШ часы предметных курсов используются для увеличения количества учебных часов, отведенных на преподавание базовых и профильных учебных предметов федерального компонента; в рабочей программе по предмету включаются в общее количество)

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.

В учебном плане МАОУ Упоровской СОШ алгебра и начала анализа входит в образовательную область математики. В инвариантной части учебного плана на изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отводится 4 часа в неделю, т.е. 132 часов в год и из вариативной части 1 час в неделю, т.е. ещё 33 часа в год (согласно учебному плану МАОУ Упоровская СОШ часы предметных курсов используются для увеличения количества учебных часов, отведенных на преподавание базовых и профильных учебных предметов федерального компонента; в рабочей программе по предмету включаются в общее количество).

Раздел 2. Содержание тем учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 10 классе.

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).

Радийанная 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**

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 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;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических суждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально – экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; 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, используя при необходимости 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;

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;
- анализа информации статистического характера;

Раздел 5. Перечень учебно-методического обеспечения

Список литературы для учителя

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2009;
2. Учебно-методический комплекс:
Алимов Ш.А. и другие: учебник «Алгебра и начала анализа 10-11», М : Просвещение, 2009
3. Ершова А.П. и другие: «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11», М.: Илекса, 2009
4. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, приложение «Математика» №16 - 2006 год к газете «Первое сентября».
5. Методическое пособие для учителя: «Изучение алгебры и начала анализа в 10-11 классах» п/р Федоровой Н.Е. Ткачевой М.В. Просвещение 2004
6. Поурочное планирование. Автор-Григорьева Г.И., издательство «Учитель»-2004г, Волгоград
7. Фальке Л.Я. «Изучение сложных тем курса алгебры», М. Народное образование-2005
8. Денищева Л.Д. КИМЫ по математике с 2005 года

Список литературы для учащихся

1. Алимов Ш.А. и другие: учебник «Алгебра и начала анализа 10-11», М : Просвещение, 2009
2. Денищева Л.Д. КИМЫ по математике с 2012 года.
3. Семенов А.В. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен. с 2012 года

Электронные ресурсы и интернет-ресурсы

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- CD «1С: Репетитор. Математика» (КИМ)
- «Математика, 5 - 11»

3. Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- **Министерство образования РФ** <http://www.informika.ru/> <http://www.ed.gov.ru/> <http://www.edu.ru/>
 - **Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое** <http://teacher.fio.ru> <http://egetrener.ru/>
 - **Новые технологии в образовании**
<http://edu.secna.ru/main/>
 - **Путеводитель «В мире науки» для школьников**
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
<http://www.bymath.net/>
 - **Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия**
<http://mega.km.ru>
 - **сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:**
<http://www.rubricon.ru/>
<http://www.fmclass.ru/http://www.encyclopedia.ru/>
<http://geometr.info/>
 - **Федеральный российский общеобразовательный портал**
<http://www.school.edu.ru>
 - **Девять образовательных порталов объединены в консорциум, возглавляет который Федеральный портал «Российское образование»**
www.edu.ru
<http://pedsovet.org/>
- **Электронные журналы**
 - [http://www.bspu.altai.su/lisini into/pedagog.](http://www.bspu.altai.su/lisini%20into/pedagog) «Курьер образования» - [http://www.eourier.com.ru.](http://www.eourier.com.ru) «Зеркало» - [http://www.jpsh.ras.ru/~mc.](http://www.jpsh.ras.ru/~mc)
 - «Энциклопедия образовательной технологии» [http://edwed.sdsu.edii/eet.](http://edwed.sdsu.edii/eet) «Учитель года» - [http://www.teaelieryear.ru.](http://www.teaelieryear.ru)
 - «Образование: исследование в мире» [http://www.oim.ru.](http://www.oim.ru) «Вопросы Интернет-образования» [http://www.center.fio.ru/vio.](http://www.center.fio.ru/vio)
 - «Эйдос» — [http://www.eidos.TLi.](http://www.eidos.TLi) Издательский дом «1 сентября» - <http://www.1september.ru>



Раздел 6. Календарно – тематическое планирование(5 часов в неделю, 34 недели, 170 часов в год)

урок а п/п	№ урок а в теме/ разде ле	Тема урока	Требование стандарта профильного уровня подготовки	Знания и умения	Практ ическ ая часть/ вид контр оля	Дем онст раци и, Исп ольз ован ие эле мента 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 <u>Основная цель:</u> 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. <u>ЕГЭ :</u> преобразование выражений, используя свойства степени – В3,В7,С3									
1.	1.	Целые и рациональные числа.		Знать: Определение натуральных, целых, рациональных чисел; Определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа Уметь: Записывать бесконечную десятичную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их			§1	1 недел я	
2.	2.	Делимость чисел	Делимость целых чисел						
3.	3.	Деление с остатком	Деление с остатком.						
4.	4.	Действительные числа	Решение задач с целочисленными	Знать: определение натуральных, целых, рациональных чисел;			§2		

			неизвестными	Определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа Уметь: записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их				2 недел я	
5.	5.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма	Знать: какая прогрессия называется геометрической; что такое бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии Уметь: применять формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии при решении задач			§3		
6.	6.	Предел числовой последовательности	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательности	Знать: понятие о пределе числовой последовательности. Уметь: применять основные приёмы подсчёта предела числовой последовательности.			§4		

			тей.						
7.	7.	Арифметический корень степени Упрощение выражений с корнями	Корень степени $n > 1$ и его свойства	Знать: определение арифметического корня натуральной степени; его свойства Уметь: применять свойства арифметического корня натуральной степени при решении задач			§4	3 недел я	
8.	8.	Входная контрольная работа			Контр ольная работа		§4		
9.	9.	Степень с рациональным и действительным показателями		Знать: понятие степени с рациональным, действительным показателем, свойства степени. Уметь: выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени.					
10.	10.	Свойства степени	Степень с рациональным и действительным показателями, её свойства. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень.				§5		
11.	11.	Упрощение выражений со степенью					Плак аты		§5
12.	12.	Самостоятельная работа по теме « Степень с рациональным и действительным показателями»			Самос тоятел ьная работа		§5		
13.	13.	Модуль числа. Упрощение выражений с модулем	Модуль числа.	Знать: понятие модуля числа. Уметь: выполнять преобразование выражений, содержащих модуль.			§1-5		

14.	14.	Решение уравнений и неравенств с модулем					§1-5		
15.	15.	Построение графиков с модулем							
16.	16.	Задания из КИМов	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики					4 недел я	
17.	17.	Урок обобщения знаний							
18.	18.	Урок систематизации знаний							
19.	19.	Контрольная работа №1 Действительные числа.							
20.	20.	Работа над ошибками							

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 –B5, C1, C3

21.	1.	Степенная функция, ее свойства	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функции. Степенная	Знать: свойства и графики различных случаев степенной функции Уметь: сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции		Плакаты	§6	5 недел я	
-----	----	--------------------------------	--	---	--	---------	----	-----------------	--

			функция с натуральным показателем её свойства и график					
22.	2.	График степенной функции	Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат			слай ды	§6	
23.	3.	Взаимно обратные функции	Взаимно обратные функции				теория	
24.	4.	Свойство графиков взаимно обратных функций	Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Преобразование графиков: симметрия				Выучить свойства	

			относительно начала координат, относительно прямой $y=x$.						
25.	5.	Равносильные уравнения	Равносильность уравнений и их систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы)	Знать: 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 Уметь: устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств			§8 п.1	6 недел я	
26.	6.	Равносильность неравенств	Равносильность неравенств и их систем. Решение систем неравенств с одной переменной.				§8 п.2		
27.	7.	Иррациональные уравнения	Решение иррациональных уравнений и неравенств.				§9		
28.	8.	Иррациональные неравенства					§10		
29.	9.	Задания из КИМов	Решение рациональных уравнений и						

			неравенств.						
30.	10.	Иррациональные неравенства и способы их решения	Решение иррациональных неравенств	Знать: определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства. Уметь: решать иррациональные неравенства по алгоритму и с помощью графика				7 недел я	
31.	11.	Графический способ решения неравенств Задания из КИМов							
32.	12.	Самостоятельная работа по теме «Иррациональные уравнения и неравенства»			Самос тоятел ьная работа				
33.	13.	Решение тестов	Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных						
34.	14.	Урок обобщения и систематизации знаний					§6-10	8 недел я	
35.	15.	Контрольная работа №2 <i>Степенная функция</i>			Контр ольная работа				
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	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функции. Показательная функция (экспонента), её свойства и график	Знать: определение показательной функции, три основных свойства показательной функции. Уметь: строить график показательной функции		Плакаты	§11	8 недель	
38.	2.	График показательной функции				Плакаты	§11		
39.	3.	Показательные уравнения	Решение показательных уравнений	Знать: определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений Уметь: решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом			§12		
40.	4.	Основные способы решения уравнений	Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных			Слайды	§12	9 недель	
41.	5.	Показательные неравенства	Решение показательных неравенств	Знать: определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений Уметь: решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом		Плакаты	§13		
42.	6.	Графический способ решения неравенств	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.				§13		
43.	7.	Системы показательных	Основные приемы решения систем	Знать: способ подстановки решения систем показательных уравнений и неравенств			§13		

		уравнений	уравнений	Уметь: решать системы показательных уравнений и неравенств					
44.	8.	Системы показательных неравенств	Решение систем неравенств с одной переменной.				§13		
45.	9.	Решение тестов	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики				§11-	10 недел я	
46.	10.	Задания из КИМов					13		
47.	11.	Урок обобщения знаний							
48.	12.	Урок систематизации знаний	Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат .				Подготовиться к контрольной		
49.	13.	Контрольная работа №3 Показательная функция			Контр ольная работа			11 недел я	
50.	14.	Работа над ошибками							
Глава 4 Логарифмическая функция -18 часов									
Основная цель: знакомство с примерами логарифмической функции; знакомство с решением логарифмических уравнений и неравенств. <u>ЕГЭ</u> : преобразовании выражений, содержащих логарифмы –В7, Решать логарифмические уравнения –В3.									
51.	1.	Логарифмы	Логарифм числа.	Знать: определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество			§15	11 недел	

52.	2.	Основное логарифмическое тождество	Основное логарифмическое тождество	Уметь: выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы			§15	я	
53.	3.	Свойства логарифмов	Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию	Знать: свойства логарифмов Уметь: применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы			§16		
54.	4.	Упрощение логарифмических выражений.	Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.				§16		
55.	5.	Десятичные логарифмы	Десятичные логарифмы	Знать: обозначение десятичного и натурального логарифма; ознакомиться с таблицей Брадиса Уметь: находить значения десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса и с помощью МК		Плакаты	§17	12 недель я	
56.	6.	Натуральные логарифмы	Натуральные логарифмы, число e				§17		
57.	7.	Логарифмическая функция, ее свойства	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функции. Логарифмическая функция её свойства и график	Знать: вид логарифмической функции, её основные свойства Уметь: строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач			§18		
58.	8.	График логарифмической функции					§18		

59.	9.	Логарифмические уравнения	Решение логарифмических уравнений и неравенств	Знать: вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений			§19	13 недел я	
60.	10.	Основные способы решения уравнений					§19		
61.	11.	Логарифмические неравенства		Знать: вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств Уметь: решать простейшие логарифмические неравенств и применять основные приёмы при решении неравенств			§20		
62.	12.	Применение свойств логарифмов для решения неравенств					§20		
63.	13.	Решение тестов	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики				§15-20	14 недел я	
64.	14.	Задания из КИМов							
65.	15.	Урок обобщения знаний	Преобразование графиков: параллельный перенос.						
66.	16.	Урок систематизации знаний					Подготовиться к контрольной		

							работе		
67.	17.	Контрольная работа №4 Логарифмическая функция			Контр ольная работа				
68.	18.	Работа над ошибками							

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.	Радиианная мера угла	Радиианная мера угла	Знать: определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот Уметь: пользоваться формулами перевода, вычислять длину дуги и площадь кругового сектора		Плак аты	§21	14 недел я	
70.	2.	Вычисление длины дуги окружности							
71.	3.	Поворот точки вокруг начала координат		Знать: понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат Уметь: 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		Плак аты	§22	15 недел я	
72.	4.	Положение точки окружности, соответствующей данному числу				Плак аты	§22		
73.	5.	Определение синуса, косинуса угла	Синус, косинус, тангенс, котангенс, произвольного угла.	Знать: определение синуса, косинуса и тангенса угла Уметь: 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		
74.	6.	Определение тангенса угла	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.				§23		

75.	7.	Знаки синуса, косинуса, тангенса		Знать: Какие знаки имеют синус, косинус и тангенс в различных четвертях Уметь: Определять знак числа $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ при заданном значении α		Плакаты	§24	16 недель	
76.	8.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		Знать: Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом Уметь: Применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач		Плакаты	§25		
77.	9.	Основное тригонометрическое тождество	Основные тригонометрические тождества	Знать: Какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств Уметь: Применять изученные формулы при доказательстве тождеств			§26		
78.	10.	Тригонометрические тождества				Плакаты	§26	17 недель	
79.	11.	Приемы доказательства тождеств					§26		
80.	12.	Самостоятельная работа			Самостоятельная работа				
81.	13.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$		Знать: Формулы $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$, $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$, $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ Уметь: Находить значения синуса, косинуса и тангенса для отрицательных углов			§27		
82.	14.	Формулы сложения		Знать: Формулы сложения $\cos(\alpha + \beta)$ и другие			§28		

83.	15.	Преобразования тригонометрических выражений	разности двух углов.	Уметь: Выводить формулы сложения и применять их на практике		Плакаты	§28			
84.	16.	Самостоятельная работа								
85.	17.	Синус и косинус двойного угла	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Знать: Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла Уметь: Выводить формулы двойного угла и применять их на практике			§29	18 недел я		
86.	18.	Тангенс двойного угла					§29			
87.	19.	Синус, косинус половинного угла	Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	Знать: Формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; Формулы, выражающие $\sin\alpha$, $\cos\alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ через $\operatorname{tg} (\alpha/2)$ Уметь: Выводить формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; применять их на практике			§30			
88.	20.	Тангенс половинного угла								
89.	21.	Формулы приведения	Формулы приведения	Знать: Значения тригонометрических функций углов, больших 90° , сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения Уметь: Применять формулы приведения при решении задач		Плакаты	§31	19 недел я		
90.	22.	Преобразования тригонометрических выражений	Преобразования суммы в произведение и произведения в сумму выражений				§31			
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		Плакаты			§32
92.	24.	Сумма и разность косинусов.					Плакаты			§32
93.	25.	Преобразования тригонометрических выражений				Преобразования тригонометрических выражений				
94.	26.	Применение «Тригонометрических формул» в КИМах ЕГЭ	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики				32			
95.	27.	Задания из КИМов							20 недел	

96.	28.	Урок обобщения знаний						я	
97.	29.	Урок систематизации знаний			Контрольная работа		§21-32		
98.	30.	Контрольная работа №5 Тригонометрические формулы							
99.	31.	Работа над ошибками						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	Знать: Определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1$, $\cos x = -1$, $\cos x = 0$) Уметь: Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$		Плакаты	§33	21 недель	
101	2.	Уравнение $\cos x = a$	Простейшие тригонометрические уравнения.				§33		
102	3.	Самостоятельная работа	Решения тригонометрических уравнений		с/р				
103	4.	Арксинус числа a	Арксинус	Знать: Определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Уметь: Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$		Плакаты	§34		
104	5.	Уравнение $\sin x = a$	Простейшие тригонометрические уравнения.				§34		
105	6.	Самостоятельная работа	Решения тригонометрических уравнений		с/р				

106	7.	Арктангенс числа a	Арктангенс, арккотангенс числа	Знать: Определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Уметь: Применять формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ для решения уравнений		Плакаты	§35	22 недели	
107	8.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Простейшие тригонометрические уравнения.				§35		
108	9.	Самостоятельная работа	Решения тригонометрических уравнений		с/р				
109	10.	Решение тригонометрических уравнений Метод введения новой переменной	Решение тригонометрических уравнений	Знать: Некоторые виды тригонометрических уравнений Уметь: 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	23 недели	
110	11.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	Решения тригонометрических уравнений				§36		
111	12.	Разложение на множители	Решения тригонометрических уравнений				§36	23 недели	
112	13.	Повышение и понижение степени	Решения тригонометрических уравнений				§36		
113	14.	Самостоятельная работа	Решения тригонометрических уравнений						
114	15.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Простейшие тригонометрические неравенства			Слайды	§37	24 недели	
115	16.	Использование единичной окружности	Простейшие тригонометрические неравенства						
116	17.	Графический способ решения неравенств	Простейшие тригонометрические неравенства				§37		

117	18.	Самостоятельная работа	Простейшие тригонометрические неравенства				§33-37		
118	19.	Решение тестов	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики						
119	20.	Задания из КИМов					§33-		
120	21.	Урок обобщения знаний					37		
121	22.	Урок систематизации знаний					Подготовить ся к контрольной	25 недель	
122	23.	Контрольная работа №6 Тригонометрические уравнения				Контрольная работа	Задание в тетради		
123	24.	Работа над ошибками							

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	Знать: Введение понятий тригонометрической функции, области определения и множества значений функций. Формирование умений			§38	25 недель	
-----	--	--	---	---	--	--	-----	-----------	--

125		Множество значений тригонометрических функций		находить область определения и множество значений функции. Понятия четности и нечетности функций; периодической функции; 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.					
126		Четность, нечетность тригонометрических функций			c/p		§39		
127		Периодичность тригонометрических функций.	Периодичность, основной период				§39	26 недел я	
128		Функция $y = \cos x$	Тригонометрические функции, их свойства и графики				§40		
129		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	Тригонометрические функции, их свойства и графики		c/p		§40		
130	7	Функция $y = \sin x$	Тригонометрические функции, их свойства и графики				§41		
131		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	Тригонометрические функции, их свойства и графики				§41	27 недел я	
132	9	Функция $y = \operatorname{tg} x$	Тригонометрические функции, их свойства и графики				§42		
133	10	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	Тригонометрические функции, их свойства и графики				42		
134	11	Обратные тригонометрические функции.	Обратные тригонометрические функции их свойства и графики		c/p		§43		
135	12	Уроки обобщения, систематизации	Преобразование графиков: параллельный				Дом.к /p		

		и коррекции знаний.	перенос, симметрия относительно осей						
136	13	Контрольная работа № 7 <i>Тригонометрические функции</i>	координат и симметрия относительно начала координат		к/р № 7		Задание в тетради	28 недель	

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. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа	Уметь: выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами; проводить преобразование числовых и буквенных выражений. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.		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	Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.				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 числа и квадратные уравнения							
145.	9.	Возведение комплексного числа в степень	Арифметические действия над комплексными числами. Возведение в натуральную степень (формула Муавра)			Самос стоятел ьная 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				Подгото виться к контрол ьной		
148.	12.	Контрольная работа №8 <i>Комплексные числа</i>				Контр ольная работа	Задание в тетради		
149.	13.	Работа над ошибками							

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	Решение комбинаторных задач.	Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		Презентация	Задание в тетради	30 недель	
151		Перестановки и факториалы	Формулы числа перестановок, сочетаний и размещений.			Презентация	Задание в тетради	31 недель	
152		Выбор нескольких элементов	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества			Презентация	Задание в тетради		
153		Формула бинома Ньютона	Формула бинома Ньютона			Презентация	Задание в тетради		
154		Биномиальные коэффициенты.	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		Самостоятельная работа	Презентация	Задание в тетради		
155		Элементарные и сложные события	Элементарные и сложные события			Презентация			
156		Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.	Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.			Презентация	Задание в тетради	32 недель	

165	7	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний					Подготовиться к контрольной	34 недел я	
166	8 9	Итоговая контрольная работа							
167									
168	10	Работа над ошибками							
169	11	Решение тестов	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики						
170	12	Решение КИМов							