


Управление образования Администрации города Усть-Илимска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметной
кафедры математики,
физики и информатики
Руководитель кафедры
 И.А. Пушмина
Протокол № 1 от
31.08.2017 г.

Рассмотрено на заседании
методического совета
школы,
протокол № 1 от
31.08.2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ СОШ № 9
 Певзнер Т.В.
Приказ № 345-од от
01.09.2017 г.



Рабочая программа
по
алгебре и началам математического анализа
для 10 класса

(профильный уровень)

Программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (2004 г.);
- Авторской программы учебного предмета «Алгебра и начала анализа» С.М.Никольский («Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.»/ Сост. Т.А.Бурмистрова.- М. Просвещение)

Разработчик программы:
учитель математики высшей
квалификационной категории
Дрозд Л.В., Закирова О.Г.

г.Усть-Илимск
2017/2018 уч. год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов (профильный уровень) и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
2. Программа для общеобразовательных учреждений:

Сборник «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.»/ Сост. Т.А.Бурмистрова.- М. Просвещение.

Учебник – «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс»: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М. Просвещение, 2013 г.

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.

При изучении курса математики на профильном уровне продолжают и получают развитие 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**:

- совершенствование проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера;
- построение и исследование 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;
- совершенствование самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета на профильном уровне отводится 4 часа в неделю, итого 136 часов за учебный год. В том числе контрольных работ - 10 часов.

Содержание:

Целые и действительные числа (12 часов). Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными. Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Рациональные уравнения и неравенства (18 часа, из них контрольные работы – 1 час). Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней. Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

Корень степени n (12 часов, из них контрольные работы – 1 час) Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

Степень положительного числа (13 часов, из них контрольные работы – 1 час) Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмы (6 часов). Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (11 часов, из них контрольные работы – 1 час). Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Синус и косинус угла и числа (7 часов). Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов, из них контрольные работы – 1 час). Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

Формулы сложения (11 часов). Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов, из них контрольные работы – 1 час). Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольные работы – 1 час). Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Элементы теории вероятностей (8 часов, из них практические работы – 1 час). Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (11 часов, из них контрольная работа – 1 часа).

Тематическое планирование

№ пункта	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<u>Действительные числа. 12ч.</u>	
1.1	Понятие действительного числа	2 ч
1.2	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2 ч
1.3	Метод математической индукции	1 ч
1.4	Перестановки	1 ч
1.5	Размещения	1 ч
1.6	Сочетания	1 ч
1.7	Доказательство числовых неравенств	1 ч
1.8	Делимость целых чисел	1 ч
1.9	Сравнения по модулю m	1 ч
1.10	Задачи с целочисленными неизвестными	1 ч
	<u>Рациональные уравнения и неравенства. 18ч.</u>	
2.1	Рациональные выражения	1 ч
2.2	Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	2 ч
2.6	Рациональные уравнения	2 ч
2.7	Системы рациональных уравнений	2 ч
2.8	Метод интервалов решения неравенств	3 ч
2.9	Рациональные неравенства	3 ч
2.10	Нестрогие неравенства	3 ч
2.11	Системы рациональных неравенств.	1 ч
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1 ч
	<u>Корень степени n. 12ч.</u>	
3.1	Понятие функции и её графика	1 ч
3.2	Функция $y = x^n$	2 ч
3.3	Понятие корня степени n	1 ч
3.4	Корни четной и нечетной степени	2 ч
3.5	Арифметический корень	2 ч
3.6	Свойства корней степени n	2 ч
3.7	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$	1 ч
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1 ч
	<u>Степень положительного числа. 13ч.</u>	
	Степень с рациональным показателем	1 ч
4.1	Свойства степени с рациональным показателем	2 ч
4.2		2 ч

4.3	Понятие предела последовательности	2 ч
4.4	Свойства пределов	1 ч
4.5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1 ч
4.6	Число e	1 ч
4.7	Степень с иррациональным показателем	2 ч
4.8	Показательная функция	1 ч
	<i>Контрольная работа № 3</i>	
	<u>Логарифмы. 6ч.</u>	
		2 ч
5.1	Понятие логарифма	3 ч
5.2	Свойства логарифмов	1 ч
5.3	Логарифмическая функция	
	<u>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. 11ч.</u>	1 ч
6.1	Простейшие показательные уравнения	1 ч
6.2	Простейшие логарифмические уравнения	2 ч
6.3	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2 ч
6.4	Простейшие показательные неравенства	2 ч
6.5	Простейшие логарифмические неравенства	2 ч
6.6	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1 ч
	<i>Контрольная работа № 4</i>	
7.1,	<u>Синус, косинус угла. 7ч.</u>	1 ч
7.2	Понятие угла.	1 ч
7.3	Радианная мера угла	1 ч
7.4	Определение синуса и косинуса угла	2 ч
7.5	Основные формулы для $\sin x$ и $\cos x$	1 ч
7.6	Арксинус	1 ч
	Арккосинус	
8.1	<u>Тангенс и котангенс угла. 6ч.</u>	1 ч
8.2	Определение тангенса и котангенса угла	2 ч
8.3	Основные формулы для $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$	1 ч
8.4	Арктангенс	1 ч
	Арккотангенс	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1 ч
9.1,9.3	<u>Формулы сложения. 11ч.</u>	
	Косинус разности и косинус суммы двух углов. Синус суммы и	2 ч
9.2	синус разности двух углов.	1 ч
9.4	Формулы для дополнительных углов	2 ч
9.5	Сумма и разность синусов и косинусов	2 ч
9.6	Формулы для двойных и половинных углов	2 ч
9.7	Произведение синусов и косинусов	1 ч
	Формулы для тангенсов	1ч
10.1	<u>Тригонометрические функции числового аргумента. 9ч.</u>	
10.2	Функция $y = \sin x$	2 ч
10.3	Функция $y = \cos x$	2 ч
10.4	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2 ч
	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	2 ч
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1 ч
11.1	<u>Тригонометрические уравнения и неравенства. 12ч.</u>	
11.2	Простейшие тригонометрические уравнения	2 ч
11.3	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2 ч

11.4	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2 ч
11.5	Однородные уравнения	1 ч
11.6	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1 ч
11.7	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1 ч
11.8	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1 ч
	Введение вспомогательного угла	1 ч
	Контрольная работа № 7	1 ч
	<u>Элементы теории вероятностей. 8ч.</u>	
12.1	Понятие вероятности события	3 ч
12.2	Свойства вероятностей	3 ч
12.3	Относительная частота события	1ч
12.4	Условная вероятность. Независимость событий	1 ч
	Повторение.	9 ч
	Итоговая контрольная работа	2 ч
	Резерв	4 ч

Образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные;
- технология модульного обучения;
- здоровьесберегающие;
- использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- проблемно-поисковый метод.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация;
- лекция.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, а итоговая на 90 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти,
- в конце полугодия.

Основные типы учебных занятий:

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

Основным типом урока является комбинированный.

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 логического обоснования выводов;

- различения доказанных и недоказанных утверждений;
- 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;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в *требованиях к уровню подготовки* и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики на профильном уровне, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Требования к уровню подготовки выпускников:

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;
- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, 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;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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.

- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- 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;
- 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.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна - две ошибки или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более двух ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них.

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
§ 1. Действительные числа 12 ч.							
1.	Понятие действительного числа	2	5,5.09	Рациональные и иррациональные числа Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел. Этапы развития представлений о числе. Арифметические действия над действительными числами.	Знать: <i>понятие</i> действительное число. <i>Уметь</i> : переходить от одной формы записи числа к другой сравнивать действительные числа, выполнять действия с действительными числами	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
2.	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2	7,7.09	Множество, элемент множества, подмножество Объединение и пе- ресечение множеств. Свойства действительных чисел Неравенства с модулем	<i>Знать</i> : понятие <i>множество</i> <i>чисел</i> ; обозначение множеств свойства действительных чисел <i>Уметь</i> : изображать на числовой прямой числовые промежутки; показывать объединение и пересечение множеств; применять свойства действительных чисел	Поисковый	Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории
3.	Метод математической индукции	1	12.09			Комбиниро- ванный	Решение качественных задач

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
4.	Перестановки Размещения Сочетания	3	12,14, 14.09	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из ко нечного множества Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач	<i>Знать:</i> понятия <i>перестановки, размещения, сочетания</i> ; формулы числа перестановок, сочетаний, размещений <i>Уметь:</i> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с применением изученных формул.	Проблемный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос
5.	Доказательство числовых неравенств Делимость целых чисел Сравнения по модулю m Задачи с целочисленными неизвестными	4	19,19, 21,21. 09			Комбинированный	Фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий
§2. РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА 18 ч.							

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
6.	Рациональные выражения	1	26.09	Одночлены и многочлены. Рациональные выражения и их преобразования. Алгебраические дроби и действия над ними. Симметрический	<i>Знать:</i> понятия <i>одночлен</i> , <i>многочлен</i> , <i>рациональное выражение</i> . <i>Уметь:</i> выполнять тождественные преобразования рациональных выражений, <i>основные</i>	Урок- практикум	Фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических
7.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	2	26,28.09	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Формулы суммы и разности степеней	<i>Знать:</i> формулу бинома Ньютона, формулы суммы и разности степеней. <i>Уметь:</i> решать простейшие комбинаторные задачи с использованием треугольника Паскаля, применять формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	Урок изучения нового материала	Индивидуальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий
8.	Рациональные уравнения	2	28.09 3.10	Рациональное уравнение с неизвестным x . Корень (решение) уравнения. Распадающееся уравнение. Способы решения иррациональных уравнений	<i>Знать:</i> понятия <i>рациональное уравнение</i> , <i>корень (решение) уравнения</i> , <i>распадающееся уравнение</i> , способы решения рациональных уравнений. <i>Уметь:</i> решать рациональные уравнения	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий
9.	Системы рациональных уравнений	2	3,5.10	Рациональное уравнение с двумя неизвестными. Система уравнений с	<i>Знать:</i> понятия <i>рациональное уравнение с двумя неизвестными</i> , <i>система</i>	Комбинированный урок	Выполнение практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
				двумя неизвестными Решение систем уравнений с двумя неизвестными способом подстановки Однородное уравнение	<i>уравнений с двумя неизвестными, однородное уравнение</i> ; способ и алгоритм решения систем уравнений с двумя неизвестными <i>Уметь:</i> решать системы уравнений с двумя неизвестными		
10.	Метод интервалов решения неравенств	1	5.10	Метод интервалов Решение рациональных неравенств Равносильность неравенств	<i>Знать:</i> метод интервалов решения неравенств; понятие <i>рациональное неравенство с неизвестным x. Уметь:</i> решать рациональные неравенства методом интервалов	Урок изучения нового материала	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий
11.	Метод интервалов решения неравенств	2	10.10.10			Урок- практикум	Опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий
12	Рациональные неравенства	1	12.10			Комбинированный урок	Индивидуальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
13.	Рациональные неравенства	2	12,17. 10	Метод интервалов Решение рациональных неравенств Равносиль- ность неравенств	<i>Знать:</i> метод интервалов решения неравенств; понятие <i>рациональное неравенство с неизвестным x</i> . <i>Уметь:</i> решать рациональные не- равенства методом интервалов	Урок- практи- кум	Работа с демонстра- ционным материалом, выполнение практических заданий
14.	Нестрогие неравенства	1	17.10	Нестрогие неравенства с одной переменной, принцип их решения	<i>Знать:</i> принцип решения нестрогих неравенств. <i>Уметь:</i> решать нестрогие неравенства с одной переменной	Комбини- рованный урок	Составление опор ного конспекта, выполнение практических заданий
15.	Нестрогие неравенства	2	19,19. 10	Нестрогие неравенства с одной переменной, принцип их решения	<i>Знать:</i> принцип решения нестрогих неравенств. <i>Уметь:</i> решать нестрогие неравенства с одной переменной	Урок- практикум	Опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
16.	Системы рациональных неравенств	1	24.10	Система неравенств с неизвестных. Принцип решения систем рациональных неравенств с одной переменной	<i>Знать:</i> понятие <i>система неравенств с неизвестным x^m</i> принцип решения систем рациональных неравенств с одной переменной. <i>Уметь:</i> решать системы рациональных неравенств с одной переменной	Комбинированный урок	Работа с демонстрационным материалом, составление опорного конспекта, выполнение практических
17.	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа Рациональные уравнения и неравенства»	1	24.10	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Действительные числа Рациональные уравнения и неравенства»	<i>Знать:</i> теоретический материал, изученный на предыдущих уроках <i>Уметь:</i> применять полученные знания, умения и навыки на практике	Урок контроля знаний, умений и навыков	Контрольная работа
§ 3. Корень степени n 12ч.							
18.	Понятие функции и ее графика	1	26.10	Зависимая и независимая переменные. Аргумент. Функция. Способы задания функции. Область определения и область изменения функции. График функции. Функция, непрерывная на промежутке	<i>Знать:</i> понятия <i>функция, аргумент, область значения и область изменения функции;</i> определение графика функции. <i>Уметь:</i> определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики функций вида $y=f(x)$	Комбинированный урок	Составление опорного конспекта, выполнение проблемных и практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
19.	Функция $y = x^n$	1	26.10	Функция $y = x^n$. Область определения и область значений функции. Свойства и график функции/ Четная и нечетная функции	Знать: <i>свойства функции</i> $y = x^n$; <i>понятия</i> четная и нечетная функция Уметь: строить графики и описывать свойства функций вида $y = x^n$	Урок изучения нового материала	Построение алгоритма действия, выполнение практических заданий
20.	Понятие корня степени n	1	31.10	Корень степени n из числа b . Квадратный корень Кубический корень	Знать: определения корня степени n из числа b , арифметического корня степени n из числа b , теоремы о свойствах корней степени n Уметь: находить значение корня степени n и; выполнять по формулам преобразования буквенных выражений, содержащих радикалы	Комбини- рованный урок	Опрос по теоретическому материалу
21.	Корни четной и нечетной степеней	2	31.10 2.11	Теоремы о корне нечетной степени из любого действительного числа и о корне четной степени из любого положительного числа		Комбинирован ный урок	Фронтальный опрос, работа с демонстрационн ым материалом, выполнение практических заданий
22.	Арифметический корень	2	2.11 14.11	Арифметически и корень степени n из действительного числа. Теоремы о свойствах корня степени n		Комбини- рованный урок	Индивидуальны й опрос, составление опорного конспекта, выполнение

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
23.	Свойства корней степени n	2	14,16.11	Теоремы о свойствах корней степени n		Комбини- рованный урок	Индивидуальны й опрос, составление опорного конспекта, выполнение
24.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, при $x \geq 0$	1	16.11	Теоремы о свойствах корней степени n		Урок- практикум	Индивидуальны й опрос, выполнение проблемных и практических
25.	Контрольная работа № 2 по теме «Корень степени n»	1	21.11	Проверка знаний умений и на выков учащихся по теме «Корень степени n»	<i>Знать</i> теоретический материал, изученный на предыдущих уроках <i>Уметь</i> : применять полученные знания умения и навыки на практике	Урок контроля знаний, умений и навыков	Контрольная работа
§ 4. Степень положительного числа 13ч.							
26.	Степень с рациональным показателем	1	21.11	Степень с рациональным показателем и ее свойства	<i>Знать</i> : понятие <i>степень с рациональным показателем</i> ; свойства степени с рациональным показателем <i>Уметь</i> : находить значение степени с рациональным показателем выполнять	Урок из учения нового материала	Построение алгоритма действий, выполнение
27.	Свойства степени с рациональным показателем	1	23.11			Комбинирован ный урок	Фронтальный опрос, выполнение практических

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
28.	Свойства степени с рациональным показателем	1	23.11		преобразования числовых и буквенных выражений содержащих степени и радикалы, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Комбини- рованный урок	Индивидуальны й опрос, выполнение проблемных и практических заданий
29.	Понятие предела последовательности Свойства пределов	1	28.11	Бесконечно малая величина. Бесконечно большая величина Предел последовательности	Знать: <i>понятие</i> предел последовательности. <i>Уметь</i> : вычислять простейшие пределы	Урок изучения нового материала	Построение алгоритма действий, вы- полнение проблемных и практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
30.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	28,30.1 1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	<i>Знать:</i> понятия <i>бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии'</i> , формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. <i>Уметь:</i> находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычислять пределы с помощью суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную периодическую дробь	Комбини- рованный урок	Построение алгоритма действий, выполнение практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
31.	Число e	1	30.11	Ограниченная сверху неубывающая последовательность Ограниченная снизу невозрастающая последовательность Теоремы о существова- нии пределов ограниченной сверху неубывающей и ограниченной снизу невозрастающей последовательностей. Число e и его значение	<i>Знать:</i> понятия <i>ограниченная сверху неубывающая последовательность, ограниченная снизу невозра- стающая последовательность</i> ; теоремы о существовании пределов ограниченной сверху неубывающей и ограниченной снизу невозрастающей последовательностей, смысл и значение числа e . <i>Уметь:</i> применять изученные понятия и теоремы на практике	Комбини- рованный урок	Индивидуальны й опрос, составление опорного конспекта
32.	Понятие степени с иррациональным показателем	1	5.12	Степень с иррациональным показа- телем. Основные свойства степеней	<i>Знать:</i> понятие <i>степень с иррациональным показателем</i> , основные свойства степеней. <i>Уметь:</i> находить значение степени с иррациональным показателем	Комбини- рованный урок	Опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
33.	Показательная функция	2	5,7.12	Функция $y = a^x$ (экспонента). Свойства и график функции	<i>Знать:</i> понятие <i>показательная функция</i> ; свойства показательной функции <i>Уметь:</i> определять значение показательной функции по значению аргумента, строить график показательной функции, описывать по графику и по формуле поведение и свойства	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта, выполнение проблемных и практических заданий
34.	Контрольная работа № 3 по теме «Степень положительного числа»	1	7.12	Проверка знаний умений и навыков учащихся по теме «Степень положительного числа»	<i>Знать:</i> теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. <i>Уметь:</i> применять полученные знания, умения и навыки на практике	Урок контроля знаний, умений и навыков	Контрольная работа
§ 5. Логарифмы 6 ч.							
35.	Понятие логарифма	1	12.12	Логарифм положительного числа b по основанию a	<i>Знать:</i> определение логарифма, формулы, следующие из определения;	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта
36.	Понятие логарифма	1	12.12	Натуральный логарифм. Десятичный логарифм. Вычисление логарифмов	понятия <i>натуральный логарифм</i> , <i>десятичный логарифм</i> <i>Уметь:</i> вычислять логарифмы	Урок-практикум	Опрос по теоретическому материалу выполнение
37.	Свойства логарифмов	1	14.12	Логарифм произведения положительных чисел, частного положительных	<i>Знать:</i> основные свойства логарифмов.	Урок изучения нового материала	Фронтальный опрос, составление

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
38.	Свойства логарифмов	1	14.12	чисел, степени положительного числа. Переход к новому основанию логарифма	<i>Уметь:</i> применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы, и вычислении их значений	Урок закрепления из-ученного материала	Индивидуальный опрос, выполнение практических
39.	Свойства логарифмов	1	19.12			Урок-практикум	Выполнение практических заданий
40.	Логарифмическая функция	1	19.12	Функция $y = \log_a x$ Свойства и график функции	<i>Знать:</i> понятие логарифмическая функция, свойства логарифмической функции <i>Уметь:</i> строить графики функций вида $y = \log_a x$; описывать по графику и по формуле поведение и свойства	Урок из учения нового материала	Составление опорного конспекта, работа с демонстрационным материалом, выполнение практических
§ 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 11ч.							
41.	Простейшие показательные уравнения	1	21.12	Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Равносильность уравнений. Основные методы	<i>Знать:</i> понятия простейшее показательное уравнение, простейшее логарифмическое уравнение; основные методы решения простейших показательных и	Комбинированный урок	Фронтальный опрос составление
42.	Простейшие	1	21.12				

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
	логарифмические уравнения			решения уравнений: возведение в степень и логарифмирование. Использование свойств функций при решении уравнений. Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой переменной.	логарифмических уравнений. <i>Уметь:</i> решать показательные и логарифмические уравнения, сводящиеся к простейшим; изображать на числовой прямой множества решений уравнений.	Комбинирован ный урок	Фронтальный опрос, построение алгоритма действий
43.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной	2	26,26. 12			Урок- практикум	Выполнение практических заданий
42.	Простейшие показательные неравенства	2	28,28. 12	Простейшие показательные и ло- гарифмические	<i>Знать:</i> понятия <i>простейшее показательное неравенство, простейшее логарифмическое</i>	Комбинирован ный урок	Опрос по теорети- ческому материалу,

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
43.	Простейшие логарифмические неравенства	2		неравенства Рав-носильность неравенств. Метод интервалов. Использование свойств функции при решении неравенств. Решение неравенств, сводящихся к простейшим заменой переменной.	<i>неравенство</i> ; принципы решения показательных и логарифмических неравенств. <i>Уметь</i> : решать показательные и логарифмические уравнения, а также уравнения, сводящиеся к простейшим; изображать на числовой прямой множество решений уравнений	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос, составление опорного конспекта Самостоятельная работа
	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой переменной	2				Урок-практикум	Выполнение практических заданий
44.	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1		Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	<i>Знать</i> : теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. <i>Уметь</i> : применять полученные знания умения и навыки на практике	Урок контроля знаний, умений и навыков	Контрольная работа

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
45.	Понятие угла	1		Поворот подвижного вектора, образование угла. Полный оборот. Положительные и отрицательные углы. Нулевой угол. Градусная мера угла.	Знать: <i>понятия</i> полный оборот, отрицательный, положительный, нулевой угол, градусная мера угла. Уметь: <i>применять изученные понятия на практике</i>	Комбинирован ный урок	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий
46.	Радианная мера угла	1		Радианная мера угла. Радиан. Соотношение градусной и радианной меры угла	Знать: понятие радианная мера угла. Уметь: применять изученные понятия и соотношения на практике.	Комбинирован ный урок	Работа с раздаточным материалом, выполнение проблемных и практических заданий.
47.	Определение синуса и косинуса угла	1		Единичная окружность. Определения синуса и косинуса угла. Таблица значений синусов и косинусов Свойства синуса и косинуса угла	<i>Знать:</i> понятие <i>единичная окружность</i> , определения синуса и косинуса угла; таблицу значений синусов и косинусов; свойства синуса и косинуса угла.	Комбини- рованный урок	Работа с демонстра- ционным материалом, составление опорного конспекта

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
48.	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	2		Основное тригонометрическое то-ждество и его следствие. Формулы д ля $\sin a$ и $\cos a$, вывод формул	<i>Знать:</i> основные формулы для $\sin x$ и $\cos x$. <i>Уметь:</i> применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта, вы-полнение проблемных и практических заданий
49.	Арксинус	1		Обратные тригонометрические функции Арксинус Арккосинус	<i>Знать:</i> определения арксинуса и арккосинуса числа формулы, следующие из определения <i>Уметь:</i> вычислять арксинус и арккосинус числа; решать задачи на применение понятий арксинуса и арккосинуса	Комбини- рованный урок	Составление опорного конспекта, выполнение
50.	Арккосинус	1				Комбини- рованный урок	Опрос по теоретическому материалу, выполнение
§ 8, Тангенс и котангенс угла бч.							
51.	Определение тангенса и котангенса угла	1		Тангенс и котангенс произвольного угла. Свойства тангенса и котангенса	<i>Знать:</i> определения тангенса и котангенса угла; свойства тангенса и котангенса. <i>Уметь:</i> вычислять тангенсы и котангенсы углов	Комбини- рованный урок	Индивидуальны й опрос, построение алгоритма действия, выполнение практических

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
52.	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	1		Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$, вывод формул	<i>Знать:</i> основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$. <i>Уметь:</i> применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта, работа с демонстрационным
53.	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	1				Урок закрепления изученного материала	Фронтальный опрос, выполнение практических
54.	Арктангенс. Арккотангенс	2		Обратные тригонометрические функции. Арктангенс Арккотангенс	<i>Знать</i> , определения арктангенса и арккотангенса числа формулы, следующие из определений. <i>Уметь:</i> применять изученные определения и формулы на практике	Комбинированный урок	Фронтальный опрос построение алгоритма действий, работа с демонстрацион-
55.	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции»	1		Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Тригонометрические функции»	<i>Знать:</i> теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. <i>Уметь:</i> применять полученные знания умения и навыки на практике	Урок контроля знаний, умений и навыков	Контрольная работа
§ 9. Формулы сложения 11ч.							
56.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1		Формулы косинуса суммы и косинуса разности аргументов,	<i>Знать:</i> формулы косинуса суммы и косинуса разности аргументов. <i>Уметь:</i> применять	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта,

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
57.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1		вывод формул	изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений	Урок закреп- ления из- ученного материала	Индивидуальны й опрос, самостоятельная работа
58.	Формулы для дополнительных углов	1		Понятие дополнительных углов Формулы для дополнительных углов вывод формул	<i>Знать:</i> понятие <i>дополнительные углы</i> , формулы для дополнительных углов	Комбини- рованный урок	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий
59.	Синус суммы и синус разности двух углов	1		Формулы синуса суммы и синуса разности аргументов, вывод формул	<i>Знать:</i> формулы синуса суммы и синуса разности аргументов. <i>Уметь:</i> применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений	Урок изучения нового материала	Индивидуальны й опрос, составление опорного конспекта,
60.	Синус суммы и синус разности двух углов	1				Урок закреп ления из- ученного материала	Фронтальный опрос выполнение про- блемных и
61.	Сумма и разность синусов и косинусов	1		Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, вывод формул	<i>Знать:</i> формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов <i>Уметь:</i> применять изученные	Урок изучения нового материала	Опрос по теоретическому материалу, выполнение практических

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
62.	Сумма и разность синусов и косинусов	1			Формулы при преобразовании тригонометрических выражений	Урок закрепления изученного материала	Опрос по теоретическому материалу. Самостоятельная работа.
63.	Формулы для двойных и половинных углов	2		Формулы синуса и косинуса двойного угла, квадрата синуса и квадрата косинуса половинного угла, вывод формул	<i>Знать:</i> формулы синуса и косинуса двойного угла, квадрата синуса и квадрата косинуса половинного угла. <i>Уметь,</i> применять изученные <u>формулы на практике</u>	Комбинированный урок с использованием ИКТ	Индивидуальный опрос составление опорного конспекта, работа с демонстрацией
64.	Произведение синусов и косинусов	1		Формулы произведений синусов и косинусов Преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы.	<i>Знать:</i> формулы произведений синусов и косинусов <i>Уметь:</i> преобразовывать произведения тригонометрических выражений в суммы	Комбинированный урок	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий
65.	Формулы для тангенсов	1		Формулы тангенса суммы и разности двух углов Формулы двойного и половинного угла Выражение тригонометрических функции через тангенс половинного угла	<i>Знать:</i> основные формулы для тангенсов. <i>Уметь,</i> применять изученные <u>формулы на практике</u>	Комбинированный урок	Опрос по теоретическому материалу, составление опорного конспекта
	§ 10 Тригонометрические функции числового аргумента 9ч.						

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
66.	Функция $y = \sin x$	1		Тригонометрическая функция $y = \sin x$ Свойства и график функции. Синусоида Полуволна синусоиды. арксинусоиды	<i>Знать:</i> основные свойства функции $y = \sin x$. <i>Уметь</i> строить график функции $y = \sin x$ и графики преобразованных функции $y = \sin mx + b$, $y = k \sin mx$	Комбинированный урок с использованием ИКТ	Индивидуальный опрос, работа с демонстрационным материалом,
67.	Функция $y = \sin x$	1				Комбинированный урок	Индивидуальный опрос, составление опорного
68.	Функция $y = \cos x$	1		Тригонометрическая функция $y = \cos x$. Свойства и график функции. Косинусоида Полуволна косинусоиды Арка	<i>Знать:</i> основные свойства функции $y = \cos x$. <i>Уметь:</i> строить график функции $y = \cos x$ и графики преобразованных функции $y = \cos x + b$, $y = k \cos x$	Комбинированный урок	Опрос по теоретическому материалу, выполнение
69.	Функция $y = \cos x$	1				Комбинированный урок с использованием ИКТ	Составление опорного конспекта, построение
70.	Функция $y = \tan x$	1		Тригонометрическая функция $y = \tan x$. Свойства и график функции. Тангенсоида Главная ветвь тангенсоиды	<i>Знать,</i> основные свойства функции $y = \tan x$ <i>Уметь:</i> строить график функции $y = \tan x$	Комбинированный урок	Опрос по теоретическому материалу, построение
71.	Функция $y = \tan x$	1				Комбинированный урок с использованием ИКТ	Индивидуальный опрос, работа с демонстрационным

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельной деятельности
72.	Функция $y = \text{ctgx}$	2		Тригонометрическая функция $y = \text{ctgx}$ Свойства и график функции Котангенсоида	<i>Знать:</i> основные свойства функции $y = \text{ctgx}$ <i>Уметь:</i> строить график функции $y = \text{ctgx}$	Урок-исследование	Фронтальный опрос, составление опорного
73.	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»	1		Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Тригонометрические функции	<i>Знать:</i> теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. <i>Уметь:</i> применять полученные знания,	Урок контроля знаний, умений и навыков	Контрольная работа
§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства 12ч.							
74.	Простейшие тригонометрические уравнения	1		Простейшие тригонометрические уравнения. Решение уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\text{tg} x = a$, $\text{ctg} x = a$. Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой переменной	<i>Знать:</i> понятие <i>простейшее тригонометрическое уравнение</i> , и виды простейших тригонометрических уравнений и принципы их решения <i>Уметь:</i> решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к этому виду	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта, работа с
75.	Простейшие тригонометрические уравнения	1				Урок-практикум	Опрос по теоретическому материалу, выполнение
76.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1				Комбинированный урок	Индивидуальный опрос, построение алгоритма
77.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1				Комбинированный урок	Выполнение практических заданий

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельн ой деятельности
78.	Применениеосновных тригонометрических формул для решения уравнений	1		Применение основного тригонометрического тождества и формул сложения для решения уравнений Понижение кратности углов Понижениестепени уравнения	<i>Знать:</i> основные тригонометрические формулы и способы их применения для решения уравнений. <i>Уметь:</i> применять изученные тригонометрические формулы при решении уравнений	Комбини- рованный урок	Фронтальный опрос, составление опорного
79.	Применениеосновных тригонометрических формул для решения уравнений	1				Комбини- рованный урок	Выполнение проблемных и практических задании
80.	Однородные уравнения	1		Однородные тригонометрические уравнения первой степени. Однородные тригонометрические уравнения степени n .	<i>Знать:</i> понятия <i>однородные тригонометрические уравнения первой степени, однородные тригономе- трические уравнения степени n</i> , способы решения однородных тригонометрических уравнений. <i>Уметь:</i> решать однородные тригонометрические уравнения	Комбини- рованный урок	Фронтальный опрос, самостоятельная работа

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
	Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой переменной. Введение вспомогательного угла	4				Комбини- рованный урок	Выполнение проблемных и практических заданий
81.	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1		Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	<i>Знать:</i> теоретический материал, изученный на предыдущих уроках <i>Уметь</i> , применять полученные знания, умения и навыки на практике	Урок контроля знаний, умений и	Контрольная работа
§ 12. Вероятность события. Частота.6ч. §13. Условная вероятность. 2ч.							
82.	Понятие вероятности события	1		Теория вероятностей События Случайные (возможные) события. Вероятность события Единственно возможные	<i>Знать: понятия</i> вероятность события, единственно возможные, равновозможные, достоверные, невозможные, несовместные события,	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта, построение алгоритма

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
83.	Понятие вероятности события	1		события. Равновероятные события. Достоверные и невозможные события Несовместные события.	<i>способы решения вероятностных задач.</i> <i>Уметь:</i> определять вероятность событий	Информационный урок	Индивидуальный опрос, выполнение практических заданий
84.	Понятие вероятности события	1		Использование комбинаторики для подсчета вероятностей		Комбинированный урок	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий
85.	Свойства вероятностей событий	1		Сумма (объединение) событий. Произведение (пересечение) событий. Свойства вероятностей событий. Противоположные события	Знать: <i>понятия</i> сумма (объединение) событий, произведение (пересечение) событий, противоположные события, независимость события, геометрическая вероятность, <i>свойства вероятностей событий;</i> <i>теорему Бернулли</i> <i>Уметь:</i> применять изученные понятия свойства и теорему на практике	Урок изучения нового материала	И индивидуальный опрос, составление опорного конспекта,
86.	Свойства вероятностей событий	1		Независимость события Независимые повторения испытаний.		Продуктивный урок	Фронтальный опрос выполнение проблемных и практических
87.	Свойства вероятностей событий	1		Теорема Бернулли и статистическая устойчивость. Геометрическая вероятность		Урок закрепления изученного материала	Фронтальный опрос, выполнение практических

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
88.	Относительная частота событий	1				Урок- практикум	индивидуальный опрос, выполне ние практических
	Условная вероятность. Независимые события	1				Урок закреп- ления из- ученного	Фронтальный опрос, выполнение
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ 10ч.							
90.	Рациональные уравнения и неравенства	2		Решение рациональных, показа тельных, логарифмических и три- гонометрических уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функции при решении уравнений и неравенств. Метод ин- тервалов	Уметь: решать рациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства различными способами	Повторительно - обобщающий урок	Выполнение проблемных и практических
91.	Показательные уравнения и неравенства	2				Урок- практикум	Индивидуальны й опрос, выполнение
92.	Логарифмические уравнения и неравенства	2				Повторительно - обобщающий урок	Выполнение практических заданий
93.	Тригонометрические выражения	2				Повторительно -обобщающий урок	Опрос по теоретическому материалу, выполнение
94.	Контрольная работа № 8 (итоговая)	1		Проверка знаний, умений и навыков учащихся по итогам года	Знать: теоретический материал, изученные в 10 классе Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике	Урок контроля знании, умений и навыков	Контрольная работа

Календарно- тематическое планирование							
№ п/ п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Элементы содержания	Основные требования к уровню подготовки обучающихся	Применение технологий. Форма урока	Формы контроля, самостоятельно й деятельности
95.	Повторение и обобщение изученного материала	1		Повторение и обобщение изученного в 10 классе. Подведение итогов года		Повторительно -обобщающий урок	Выполнение практических заданий

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

основная литература:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.: Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», базовый и профильный уровни. Просвещение, 2014г.
3. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс» – дидактические материалы, Просвещение, 2014г.

дополнительная литература:

1. Приложение к газете 1 сентября «Математика».
2. Сборники КИМов ЕГЭ.
3. Кодификатор элементов содержания математики для составления КИМов ЕГЭ 2015 года.
4. ЕГЭ 2015. Математика. Типовые тестовые задания; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2011.. (Серия «ЕГЭ 2015.Типовые тестовые задания»)
5. ЕГЭ 2015. Математика. Типовые задания ; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2015. (30 вариантов заданий + 800 заданий части 2 (С). Ответы и решения. Критерии оценок. Бланки ответов).
6. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ: учебно-методическое пособие / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. — М.: Издательство «Экзамен», 2015 (Серия «ЕГЭ.Практикум»)
7. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;
8. Математика. Задачи М.И. Сканави с решениями. Сост. С.М. Марач, П.В. Полуносик. – Мн.: изд. В.М. Скакун, 1998г.
9. Тригонометрия. И.М. Гельфанд, С.М. Львовский, А.Л. Тоом. М.: МЦНМО, 2003г.
10. Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2015 (С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы./ под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на Дону: Легион-М, 2015г.

Перечень сайтов

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som-> методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru>- Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru>- сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ

<http://mathege.ru>, открытый банк заданий единого государственного экзамена по математике (ЕГЭ).

<http://www.ege.edu.ru> - Портал информационной поддержки проекта «Единый государственный экзамен»

<http://www.moiege.ru> - Портал для подготовки выпускников к госэкзаменам по 13 предметам. Интернет-среда предоставляет возможность пройти тесты с упражнениями, составленными на основе предыдущих экзаменов.

www.festival.1september.ru

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Кабинет оборудован:

1. Компьютер
2. Медиа установка
3. Экран
4. Видео уроки
5. Алгебра 7-11 класс. Образовательная коллекция «1С-паблишинг»
6. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Просвещение-МЕДИА.
7. Алгебра и начала анализа итоговая аттестация выпускников. Просвещение-МЕДИА.
8. Математика. Экспресс подготовка к экзамену 9-11 класс. Новая школа
9. Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. Математика. Медиахауз