

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
г. Шахты Ростовской области
«Средняя общеобразовательная школа № 49»
(МБОУ СОШ №49 г.Шахты)

346535, ул. Кошевого, 17а, г. Шахты, Ростовская область тел./факс 28-19-50 e-mail: school49@shakhty-edu.ru

Утверждаю
И.о. директора МБОУ СОШ №49 г.Шахты
Е.В. Денисова
приказ от 01.09.2022 № 198

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа

для среднего общего образования, 11 класс

количество часов в неделю 4 часа в неделю, 129 часов в год

учитель Бобрешова Светлана Александровна

рабочая программа разработана на основе
программы «Алгебра и начала математического анализа 11 класс»
(авторы Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др.)–М.: Просвещение, 2016

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа изучения *профильного курса* алгебры в 11 классе составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентирована на использование учебника Алгебра и начала математического анализа 11 класс (авторы М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Ф.Федорова, М.И.Шабунин)– М.: Просвещение, 2018.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 № 273-ФЗ).
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578);
4. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2016 г.
5. УМК Алгебра и начала математического анализа 11 класс (авторы М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Ф.Федорова, М.И.Шабунин)–М.: Просвещение, 2018.
6. ООП СОО для 10-11 классов МБОУ СОШ №49 г.Шахты на 2022-2023 учебный год (приказ №198 от 01.09.2022).
7. Положение о рабочей программе учителя МБОУ СОШ №49 г.Шахты (приказ №102 от 20.05.2019).
8. Учебный план МБОУ СОШ №49 г.Шахты на 2022-2023 учебный год (приказ №198 от 01.09.2022).
9. Календарный учебный график МБОУ СОШ №49 г.Шахты на 2022-2023 учебный год (приказ №198 от 01.09.2022).

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.

Цели изучения курса

Компетенции	
Общеучебные	Формирование представлений о математике, как универсальном языке современной науки, средстве моделирования явлений, об идеях и методах математики.
	Совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем развития логического мышления, обогащения математического языка, развития алгоритмической культуры, критичности мыш-

	ления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности.
	Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.
Предметно-ориентированные	Содержательное раскрытие понятий, утверждений, методов, относящихся к началам математического анализа.
	Формирование понятий тригонометрических функций, их свойств и графиков.
	Ознакомление с аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, использование его при решении практических и прикладных задач.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на 2022-2023 учебный год на освоение предмета выделено 4 часа в неделю. Рабочая программа предмета разработана на основе Календарного учебного графика МБОУ СОШ №49 г.Шахты на 2022-2023 учебный год в объеме 129 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен
ЧИСЛА

Знать и понимать:

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения задач реального мира и внутренних задач математики;
- целесообразность введения комплексных чисел и его историю.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- выполнять арифметические действия с комплексными числами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеть:

- навыками применения языка сравнений в теории делимости натуральных и целых чисел;
- навыками использования формул, содержащих модули, радикалы, степени, логарифмы для выполнения соответствующих расчетов, выражать из формул одни переменные через другие.

АЛГЕБРА

Знать и понимать:

- использование графической интерпретации для исследования и решения уравнений, систем, неравенств;

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- использовать многочлены, степени, корни, логарифмы для моделирования реальных ситуаций;
- выполнять практические расчеты по формулам, содержащим степени и логарифмы;
- иметь представление о логарифмических шкалах, часто используемых в современных средствах массовой информации.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеть:

- терминологией, связанной с теорией многочленов с одной переменной: коэффициенты, старший коэффициент, стандартный вид, значение, простой и кратный корень многочлена, число корней многочлена, разложить на множители и др.;

- терминологией, связанной с корнями, степенями, логарифмами: арифметический корень, натуральный логарифм и др.
- навыками поиска корней многочленов и разложения многочленов на множители;
- навыками тождественных преобразований иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- навыками решения рациональных уравнений с использованием основные факты теории многочленов;
- навыками решения иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств и соответствующих систем.

ЭЛЕМЕНТЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Знать и понимать:

- взаимно-однозначное соответствие между точками единичной окружности и действительными числами;
- обобщенное понятие угла;
- определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного действительного числа.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- выражать градусную меру угла в радианах и радианную меру – в градусах;
- находить приближенные значения тригонометрических функций с помощью калькулятора;
- находить точные значения тригонометрических функций некоторых табличных углов;
- определять значения углов по заданным значениям их тригонометрических функций;
- решать простейшие тригонометрические уравнения, иллюстрируя их с помощью координатной окружности и графиков.
- решать расчетные задачи из реальной практики, включающие в себя нахождение длин сторон и углов треугольников (прямоугольных и произвольных).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеть:

- терминологией, связанной с тригонометрическими функциями произвольного угла и действительного числа;
- навыками преобразований тригонометрических выражений, вычислением их значений на основе формул и теорем (основное тождество, теоремы сложения, формулы приведения, формулы двойного угла и др.);
- навыками решения тригонометрических уравнений;

ФУНКЦИИ

Знать и понимать:

- сущность функции как математического понятия, позволяющего описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами; конкретные типы функций (степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции) описывающие большое разнообразие реальных процессов в природе и обществе.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- определять значение функции по значению аргумента (в том числе, с помощью калькулятора) при различных способах задания функции;
- иллюстрировать основные свойства функций их с помощью графических изображений; строить графики основных функций, предусмотренных обязательным минимумом содержания;
- интерпретировать содержательно графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы;
- переводить на функциональный язык и исследовать реальные зависимости, описываемые рассмотренными в курсе типами функций;
- функциональными понятиями и терминами, связанными со свойствами функций, со способами задания функций, функциональной символикой;

- навыками применения свойств функций к решению уравнений и неравенств;
- навыками описывания свойств функции по ее графику;
- навыками использования свойства функции для сравнения и оценки ее значений;
- навыками построения графиков функций с использованием основных приемов преобразования графиков.

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Знать и понимать:

- значение идей и методов математического анализа для приложений математики;
- геометрический и механический смысл производной;
- смысл понятия первообразной, ее геометрическую и физическую интерпретации;
- определение понятия интеграла на интуитивном уровне и его геометрический смысл.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы, произведения и частного, формулой производной функции вида $y = f(ax + b)$;
- находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;
- вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций;
- использовать основные понятия, результаты и методы математического анализа для решения геометрических, физических и других несложных прикладных задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеть:

- навыками применения производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций и для построения их графиков;
- навыками вычисления площадей криволинейных трапеций.

Уровни освоения программы (модулей).

Модуль	Стандарт	Уровень возможностей
Тригонометрические функции.	1.Знать основные свойства тригонометрических функций 2.Уметь строить графики тригонометрических функций и распознавать функции по их графику. 3.Опираясь на график уметь использовать свойства функции для сравнения и оценки её значений. 4.Находить область определения и множество значений функций 5.Решать простейшие уравнения и неравенства на конкретном промежутке.	1.Применять свойство четных и нечетных функций 2.Находить период функции. 3.Иметь представление о наклонной асимптоте. 4.Иметь представление об обратной тригонометрической функции, строить её график.
Производная и её геометрический смысл.	1.Знать определение производной, основные правила дифференцирования, знать понятие мгновенной скорости движения. 2.Знать формулы производных элементарных функций. 3.Знать геометрический смысл производной 4.Уметь записывать уравнений касательной к графику функции в заданной точке	1.Иметь представление о пределе последовательности. 2.Находить производную сложной функции.
Применение производной к исследованию функции.	1.Знать какие свойства функций определяются с помощью производной. 2.Находить по графику и с помощью производной промежутки возрастания и убывания функций.	1.Находить наибольшее, наименьшее значения функций на интервале. 2.Находить интервалы выпуклости.

	<p>3.Знать определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек.</p> <p>4.Уметь применять необходимое и достаточное условия экстремума для нахождения точек экстремума функций.</p> <p>5.Находить производную второго порядка</p> <p>6.Уметь строить графики функций.</p> <p>7.Находить наибольшее, наименьшее значение функции на отрезке</p>	
Первообразная и интеграл.	<p>1.Знать правила нахождения первообразных элементарных функций.</p> <p>2.Знать и применять таблицу первообразных.</p> <p>3.Уметь изображать криволинейную трапецию.</p> <p>4.Знать и уметь применять формулу Ньютона-Лейбница к вычислению площадей криволинейных трапеций.</p> <p>5.Уметь решать простейшие задачи на движение с применением интеграла</p>	<p>1.Уметь выявлять и изображать фигуры, ограниченные данными линиями и находить площади этих фигур.</p> <p>2.Могут вычислить интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона-Лейбница.</p>
Комбинаторика	<p>1.Применять правило произведения.</p> <p>2.Знать определение перестановок из n элементов</p> <p>3.Знать определение понятия размещений из m элементов по n.</p> <p>4.Знать определение сочетаний из m по n, свойства числа сочетаний</p> <p>5.Уметь раскладывать степень бинома по формуле Ньютона. Ознакомиться с основными формулами комбинаторики (перестановок, размещений, числа сочетаний).</p>	<p>1.Уметь применять основные формулы комбинаторики</p>
Элементы теории вероятностей	<p>1.Получить представление о понятиях: вероятность случайного события, достоверных и невозможных событий, независимость событий, условная вероятность.</p> <p>2.Уметь находить сумму и произведение двух событий.</p> <p>3.Знать определение вероятности события и находить вероятности событий.</p> <p>Знать теорему о вероятности двух несовместных событий и уметь применять при решении задач.</p> <p>4.Иметь представление о независимости событий.</p> <p>5.Уметь находить вероятность совместного наступления независимых событий</p>	<p>1.Иметь представление о совместных событиях</p> <p>2.Уметь находить вероятность события с использованием основных формул комбинаторики</p>
Комплексные числа	<p>Понятие о комплексных числах. Арифметические действия над комплексными числами.</p>	<p>Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p>

Контроль знаний (текущая аттестация) осуществляется в соответствии с *Положением о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости в МБОУ СОШ №49 г.Шахты.*

Годовая аттестация по предмету проводится на основании результатов полугодовых промежуточных аттестаций как среднее арифметическое в пользу ученика.

Текущая аттестация освоения учебного курса математики в 10-11 классах осуществляется через виды контроля:

- обучающая самостоятельная работа (ОСР),
- математический диктант (МД),
- устный опрос (УО),
- задания в форме тестов из открытого банка задач (Т),
- контролирующая самостоятельная работа (КСР),
- контрольная работа (КОН).

Контрольные работы по разделам направлены на проверку уровня подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Самостоятельные работы, математический диктант, тесты состояются из заданий разного уровня сложности (базового и профильного). Базовый уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Профильная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным (соответствует оценке «отлично»), если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе.

Оценивание соответствует идее дифференциации обучения.

Верное выполнение заданий обязательного уровня оценивается оценкой не выше удовлетворительной.

Оценки за самостоятельные работы, тесты, математические диктанты, домашние работы выставляются выборочно, по согласованию с учащимися.

Формирование компетентностей на уроках математики, обеспечивается деятельностным подходом посредством организации различных видов учебной деятельности на разных этапах урока:

- рецензирование ответов (при проверке домашнего задания)
- решение задач, примеров с комментированием
- индивидуальная работа с самопроверкой
- работа в группах со взаимной оценкой
- КСО
- решение задач несколькими способами
- математический диктант, тест, самостоятельная работа по материалам домашнего задания
- доказательство теорем, вывод формул, правил
- проблемная лекция
- работа с индивидуальным листом обучения, с опорным конспектом
- самостоятельная работа частично-поискового, исследовательского характера

- разноуровневая самостоятельная работа (взаимопроверка, самопроверка, контроль учителя)
- составить вопросы, задачи, примеры по теме урока
- создание презентации темы
- создание проекта.

Формы оценивания: самооценка в соответствии с объявленными критериями, оценка группы, рейтинговая оценка, итоговая оценка по теме (разделу) по результатам контрольной работы.

3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обязательный минимум представлен в двух форматах. Прямым шрифтом выделено содержание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников. Курсивом выделено содержание, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

Разделы программы, характеристика основных содержательных линий.

1.Тригонометрические функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$.

Основные цели:

- формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде;
- формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;
- овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;
- тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь:

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- множество значений тригонометрических функций вида $kf(x)m$, где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;
- доказывать периодичность функций с заданным периодом;*
- исследовать функцию на чётность и нечётность;
- строить графики тригонометрических функций;
- совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
- решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

2.Производная и её геометрический смысл.

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели:

- формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;

–формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;

–овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;

–овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

–понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;

–понятие производной степени, корня;

–правила дифференцирования;

–формулы производных элементарных функций;

–уравнение касательной к графику функции;

–алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

–вычислять производную степенной функции и корня;

–находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;

–находить производные элементарных функций сложного аргумента;

–составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;

–участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;

–объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах;

–осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения;

–самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

3.Применение производной к исследованию функций.

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. *Выпуклость графика. Точки перегиба.*

Основные цели:

–формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;

–формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;

–овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;

–овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

–понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;

–как применять производную к исследованию функций и построению графиков;

–как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

–находить интервалы возрастания и убывания функций;

–строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;

- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4.Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. *Вычисление площадей с помощью интегралов.*

Основные цели:

- формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y=f(x)$ и $y=g(x)$, ограниченной прямыми $x=a$, $x=b$, осью Ox и графиком $y=h(x)$. В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона Лейбница;
- правила интегрирования;

уметь:

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x=b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
- предвидеть возможные последствия своих действий;
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

5.Комбинаторика.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Основные цели:

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;

–формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;

–развитие комбинаторно-логического мышления.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

–понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);

–понятие логической задачи;

–приёмы решения комбинаторных, логических задач;

–*элементы графового моделирования;*

уметь:

–использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
–разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;

–переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;

–ясно выражать разработанную идею задачи.

6.Элементы теории вероятностей.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий.* Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основные цели:

–формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;

–формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;

–овладение умением выполнения основных операций над событиями

–овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

–понятие вероятности событий;

–понятие невозможного и достоверного события;

–*понятие независимых событий;*

–понятие условной вероятности событий;

–понятие статистической частоты наступления событий;

уметь:

–вычислять вероятность событий;

–определять равновероятные события;

–выполнять основные операции над событиями;

–*доказывать независимость событий;*

–находить условную вероятность;

–решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

7.Комплексные числа

Иметь базовые представление о комплексных числах.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными

числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.*

Уметь:

- выполнять действия с комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление
- изображать комплексные числа точками на комплексной плоскости
- пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел
- в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами

Применять полученные знания:

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

8.Обобщающее повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10, 11 классы.

Основные цели:

- обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10, 11 классы;
- создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов;
- развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;
- воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Глава (модуль)	Кол-во часов	Контрольных работ
1.	Тригонометрические функции	21	1
2.	Производная и её геометрический смысл	21	1
3.	Применение производной к исследованию функций	17	1
4.	Первообразная и интеграл	14	1
5.	Комбинаторика	10	1
6.	Элементы теории вероятности	8	1
7.	Комплексные числа	11	1
8.	Обобщающее повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10, 11 классы	21	
	Итого (по модулям)	126	
	Входной контроль по тексту администрации	1	1
	Промежуточный контроль по тексту администрации	1	1
	Пробное ЕГЭ	1	1
	Повторение	3	
	Общее кол-во часов	129	10

ПРИЛОЖЕНИЕ. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Дата по плану	Дата фактическая	№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Виды контроля
1.09		1.	Повторение. «Показательные и иррациональные уравнения»	Самостоятельная работа	ДСР ¹
2.09		2.	Повторение. «Логарифмические уравнения»	Индивидуальная работа с самопроверкой	
5.09		3.	Повторение. «Тригонометрические уравнения»	Решение примеров с комментированием, индивидуальная работа с самопроверкой	УО
Гл. I. Тригонометрические функции. 21 час.					
7.09		4.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Работа с учебником	ИЛО
8.09		5.	<i>Входная контрольная работа по тексту администрации</i>		
9.09		6.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Учебная практическая работа в парах	ОСР
12.09		7.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Индивидуальная работа	СР
14.09		8.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Составление опорного конспекта	ОК ²
15.09		9.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Учебная практическая работа в парах	ОСР
16.09		10.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Индивидуальная работа с самооценкой	Т
19.09		11.	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	Работа с учебником	ИЛО
21.09		12.	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	Учебная практическая работа в парах	ОСР
22.09		13.	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	Индивидуальная работа с самооценкой	СР
23.09		14.	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	Работа с учебником	ИЛО

¹ Диагностическая самостоятельная работа

² Опорный конспект

26.09		15.	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	Учебная практическая работа в парах	ОСР
28.09		16.	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	Индивидуальная работа с самооценкой	СР
29.09		17.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ и её график	Работа с учебником	ИЛО
30.09		18.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ и её график	Учебная практическая работа в парах	ОСР
3.10		19.	Обратные тригонометрические функции	Работа с учебником, конспект	УО
5.10		20.	Обратные тригонометрические функции	Практикум решения задач	ИЛО
6.10		21.	Обратные тригонометрические функции		
7.10		22.	Урок обобщения по теме «Тригонометрические функции».	Учебная практическая работа в группах	СР
10.10		23.	Урок обобщения по теме «Тригонометрические функции».	Учебная практическая работа в группах	УО
12.10		24.	Урок обобщения по теме «Тригонометрические функции».	Учебная практическая работа в группах	УО
13.10		25.	Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции».	Индивидуальная работа	КОН
Гл. II. Производная и её геометрический смысл. 21 час.					
14.10		26.	Предел последовательности	Лекция, работа с учебником	ОК
17.10		27.	Определение производной	Составление конспекта	УО
19.10		28.	Определение производной	Практикум решения задач	СР
20.10		29.	Правила дифференцирования	Работа с учебником	ИЛО
21.10		30.	Правила дифференцирования	Учебная практическая работа в парах	ОСР
24.10		31.	Правила дифференцирования	Учебная практическая работа в парах	МД
26.10		32.	Производная степенной функции	Работа с учебником	ИЛО
27.10		33.	Производная степенной функции	Практикум решения задач	Т
28.10		34.	Производная степенной функции	Индивидуальная работа	СР
31.10		35.	Производные элементарных функций	Работа с учебником	ИЛО

10.11		36.	Производные элементарных функций	Учебная практическая работа в парах	МД
11.11		37.	Производные элементарных функций	Индивидуальная работа	СР
14.11		38.	Производные элементарных функций	Индивидуальная работа	СР
16.11		39.	Геометрический смысл производной	Работа с учебником	ИЛО
17.11		40.	Геометрический смысл производной	Учебная практическая работа в парах	ОСР
18.11		41.	Геометрический смысл производной	Индивидуальная работа с самооценкой	МД
21.11		42.	Геометрический смысл производной	Учебная практическая работа в парах	ОСР
23.11		43.	Геометрический смысл производной	Учебная практическая работа в группах	СР
24.11		44.	Урок обобщения «Геометрический смысл производной»	Учебная практическая работа в группах	УО
25.11		45.	Контрольная работа №2 «Производная и её геометрический смысл».	Индивидуальная работа	КОН
28.11		46.	Решение задач ЕГЭ с применением геометрического смысла производной		
Гл. III. Применение производной к исследованию функции. 17 часов					
30.11		47.	Возрастание и убывание функции.	Работа с учебником	ИЛО
1.12		48.	Возрастание и убывание функции.	Учебная практическая работа в парах	ОСР
2.12		49.	Экстремумы функции.	Работа с учебником, составление алгоритма	ОК
5.12		50.	Экстремумы функции.	Учебная практическая работа в парах	
7.12		51.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	Работа с учебником, составление алгоритма	ОК
8.12		52.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	Учебная практическая работа в парах	ОСР
9.12		53.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	Индивидуальная работа	СР
12.12		54.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	Индивидуальная работа с самопроверкой	

14.12		55.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	Работа с учебником	ИЛО
15.12		56.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	Индивидуальная работа с самопроверкой	СР
16.12		57.	Построение графиков функций.	Работа с учебником	
19.12		58.	Построение графиков функций.	Учебная практическая работа в парах	ОСР
21.12		59.	Построение графиков функций.	Учебная практическая работа в парах	УО
22.12		60.	<i>Контрольная работа по тексту администрации</i>	Индивидуальная работа	СР
23.12		61.	Урок обобщения «Применение производной к исследованию функции»	Индивидуальная работа с самопроверкой	СР
26.12		62.	Урок обобщения «Применение производной к исследованию функции»	Учебная практическая работа в группах	УО
28.12		63.	Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функции».	Учебная практическая работа в группах	УО
29.12		64.	Решение задач ЕГЭ с применением производной к исследованию функции	Индивидуальная работа	КОН
Гл.IV.Первообразная и интеграл. 14 часов					
30.12		65.	Первообразная.	Работа с учебником	ИЛО
11.01		66.	Первообразная.	Учебная практическая работа в парах	ОСР
12.01		67.	Правила нахождения первообразных	Работа с учебником	ИЛО
13.01		68.	Правила нахождения первообразных.	Учебная практическая работа в парах	ОСР
16.01		69.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Решение примеров с комментированием	УО
18.01		70.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Индивидуальная работа с самопроверкой	УО
19.01		71.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Индивидуальная работа с самопроверкой	УО
20.01		72.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	Работа с учебником	К
23.01		73.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	Учебная практическая работа в парах	

25.01		74.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	Учебная практическая работа в парах	СР
26.01		75.	Применение интегралов для решения физических задач.	Решение примеров с комментированием	УО
27.01		76.	Урок обобщения.	Учебная практическая работа в группах	УО
30.01		77.	Урок обобщения.	Учебная практическая работа в группах	УО
1.02		78.	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл».	Индивидуальная работа	КОН
Гл.V. Комбинаторика. 10 часов					
2.02		79.	Правило произведения. Размещения с повторениями.	Работа с учебником	ИЛО
3.02		80.	Правило произведения. Размещения с повторениями.	Индивидуальная работа с самопроверкой	МД
6.02		81.	Перестановки	Учебная практическая работа в парах	ОСР
8.02		82.	Перестановки	Индивидуальная работа с самопроверкой	МД
9.02		83.	Размещения без повторений	Учебная практическая работа в парах	ОСР
10.02		84.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	Учебная практическая работа в парах	ОСР
13.02		85.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	Индивидуальная работа с самопроверкой	МД
15.02		86.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	Учебная практическая работа в парах	СР
16.02		87.	Урок обобщения	Учебная практическая работа	УО
17.02		88.	Контрольная работа №5 «Комбинаторика»	Индивидуальная работа	КОН
Гл. VI. Элементы теории вероятностей. 8 часов					
20.02		89.	Вероятность события	Работа с учебником	ИЛО
22.02		90.	Вероятность события	Индивидуальная работа с самопроверкой	ОСР

27.02		91.	Сложение вероятностей	Учебная практическая работа в парах	ОСР
1.03		92.	Сложение вероятностей	Индивидуальная работа с самопроверкой	УО
2.03		93.	Вероятность произведения независимых событий	Индивидуальная работа с самопроверкой	ОСР
3.03		94.	Урок обобщения	Учебная практическая работа	УО
6.03		95.	Урок обобщения	Учебная практическая работа	УО
9.03		96.	Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей».	Индивидуальная работа	КОН
Гл. VII. Комплексные числа, 11 часов.					
10.03		97.	Определение комплексных чисел.	Конспектирование	
13.03		98.	Сложение и умножение комплексных чисел.	Учебная практическая работа	
15.03		99.	Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа.	Учебная практическая работа	
16.03		100.	Операции вычитания и деления.	Учебная практическая работа	
17.03		101.	Геометрическая интерпретация комплексного числа	Учебная практическая работа	
20.03		102.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	Учебная практическая работа	
3.04		103.	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	Учебная практическая работа	
5.04		104.	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	Учебная практическая работа	
6.04		105.	Урок обобщения «Комплексные числа»	Индивидуальная работа с самопроверкой	
7.04		106.	Урок обобщения «Комплексные числа»	Индивидуальная работа с самопроверкой	
10.04		107.	Контрольная работа №7 «Комплексные числа»	Индивидуальная работа	

12.04		108.	Выражения и преобразования	Учебная практическая работа в группах	
13.04		109.	Выражения и преобразования	Учебная практическая работа в группах	
14.04		110.	Выражения и преобразования	Решение примеров с комментированием, индивидуальная работа с самопроверкой	
17.04		111.	Выражения и преобразования	Индивидуальная работа с самопроверкой	
19.04		112.	Выражения и преобразования	Учебная практическая работа в группах	
20.04		113.	Выражения и преобразования	Учебная практическая работа в группах	
21.04		114.	Выражения и преобразования	Индивидуальная работа с самопроверкой	
24.04		115.	Выражения и преобразования	Решение примеров с комментированием, индивидуальная работа с самопроверкой	
26.04		116.	Уравнения и неравенства	Индивидуальная работа с самопроверкой	
27.04		117.	Уравнения и неравенства	Учебная практическая работа в группах	
28.04		118.	Пробное ЕГЭ	Индивидуальная работа	
3.05		119.	Уравнения и неравенства	Учебная практическая работа в группах	
4.05		120.	Уравнения и неравенства	Решение примеров с комментированием	
5.05		121.	Уравнения и неравенства	Решение примеров с комментированием	
10.05		122.	Уравнения и неравенства	Решение примеров с ком-	

				ментированием	
11.05		123.	Уравнения и неравенства	Индивидуальная работа с самопроверкой	
12.05		124.	Уравнения и неравенства	Индивидуальная работа с самопроверкой	
15.05		125.	Уравнения и неравенства	Индивидуальная работа	Т
17.05		126.	Задачи на части и проценты	Учебная практическая работа в группах	
18.05		127.	Задачи смеси и сплавы	Индивидуальная работа с самопроверкой	СР
19.05		128.	Задачи смеси и сплавы	Учебная практическая работа в группах	УО
22.05		129.	Задачи на работу	Индивидуальная работа с самопроверкой	СР
		130.	Задачи на работу	Индивидуальная работа	УО
		131.	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ	Индивидуальная работа	СР
		132.	Практико-ориентированные задачи ЕГЭ	Учебная практическая работа в группах	УО
		133.	Практико-ориентированные задачи ЕГЭ	Индивидуальная работа с самопроверкой	СР

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
Методическим объединением учителей математики

_____ № _____

Согласовано
заместитель директора по УВР
МБОУ СОШ №49 г.Шахты

_____ / _____ /

