

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа поселка Новостроево

Озерского района Калининградской области

Рассмотрена на заседании МО, как часть Основной общеобразовательной программы протокол № <u>1</u> от 28.08.2015	Рассмотрена на заседании МС, как часть Основной общеобразовательной программы Протокол № <u>1</u> от 28.08.2015	Утверждаю, как часть Основной общеобразовательной программы Директор Новостроевской средней школы
---	--	---



Макрецкий С.В.
Приказ № 321 от 12.11.2015

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«АЛГЕБРА», 10 класс

Углубленный уровень, 10 класс

/адаптированная на основе примерной программы «Алгебра, 10 кл.»;

УМК под редакцией А.Г. Мордковича/

Составитель: Миронова Л.А.
учитель математики
Новостроевской средней школы
первая квалификационная категория

Новостроево
2015-2016 уч.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа 10-11 класса разработана в соответствии со статьей 2 Федерального закона Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»; с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645) ; приказом Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» на 2015/2016 учебный год»; учебным планом среднего общего образования Новостроевской средней школы на 2015-2016 учебный год, как частью Основной общеобразовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденным С.В.Макрецьким, директором Новостроевской средней школы, 12.11. 2015г. положением о рабочей программе, утвержденному С.В.Макрецьким, директором Новостроевской средней школы, 12.11.2015 г

Общая характеристика учебного предмета.

При изучении курса «Алгебры и начала анализа» на углублённом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства»* вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала анализа», 10-11 класс, М. «Мнемозина», 2008 года соответствующее требованиям ФГОС с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в книге А. Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей», М., Мнемозина 2008 г.;

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры на этапе среднего (полного) общего образования отводится 170 часов, из расчета 5 часа в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания «Алгебры и начала анализа»

Изучение математики в старшей школе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

6) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

7) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

8) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

10) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений.

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики тригонометрических функций;

- строить графики, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

- решать тригонометрические уравнения и неравенства;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Содержание учебного материала

Алгебра и начала анализа 10 класс.

(Алгебра и начала анализа, ч. 1,2. 10-11 класс автор Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е и др. под редакцией Мордковича А.Г., Мнемозина, 2013 г.)

1. Тема. Тригонометрические функции. (30 + 7 тренировочные тематические задания).

2. Тема. Тригонометрические уравнения. (11 + 7 тренировочные тематические задания).

3. Тема. Преобразование тригонометрических выражений. (17 + 7 тренировочные тематические задания).

4. Тема. Производные. (20 + 7 тренировочные тематические задания).

Повторение (28).

Тема. 1. Тригонометрические функции. (37).

Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости». Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и *котангенс*. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.

Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и *симметрия относительно начала координат*, *симметрия относительно прямой $y = x$* .

Тема. 2. Тригонометрические уравнения. (18).

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и *неравенств*. *Арккосинус* и решение уравнения $\cos x = a$, *арксинус* и решение уравнения $\sin x = a$, *арктангенс* и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, *арккотангенс* и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$.

Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.

Тема. 3. Преобразование тригонометрических выражений. (24).

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, *формулы понижения степени*. *Формулы половинного угла*. *Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. *Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ в виду $C \sin(x + t)$* .

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Тема. 4. Производная. (27).

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). *Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне)*. *Существование предела монотонной ограниченной последовательности* (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). *Предел функции на бесконечности и в точке*.

Понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной.

Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = x$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$, правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций $y = x^3$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = x^a$, *дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.*

Уравнение касательной к графику функции.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Примечание производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

10 класс

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Вид деятельности	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Дата проведения	
						план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8
	Повторение курса 9 класса	6	Основная цель: – формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; – овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; – развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики				
1	Числовые выражения	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Знание формулы сокращенного умножения. Умение: – сокращать дроби и выполнять все действия с дробями; – вести диалог, аргументированно отвечать на поставленные вопросы (<i>II</i>)	Умение доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения. Отражение в письменной форме своих решений, рассуждение, выступление с решением проблемы (<i>ТВ</i>)	2.09	

2	Буквенные выражения	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	<p>Знание действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями.</p> <p>Умение: – находить и использовать информацию;</p>	Умение выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования	3.09	
---	---------------------	---	---	--	--	------	--

1	2	3	4	5	6	7	8
				– выполнять и оформлять задания программированного контроля (II)	найденной ошибки (ТВ)		
3	Буквенные выражения	1	Решение проблемных задач	<p>Знание действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями.</p> <p>Умение составлять текст научного стиля, адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить примеры (II)</p>	Умение выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. Подбор аргументов, соответствующих решению, работа по заданному алгоритму, сопоставление (ТВ)	5.09	

4	Уравнения	1	Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории	Знание решения целых алгебраических, дробно-рациональных и иррациональных уравнений. Умение: – составить набор карточек с заданиями; – самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию (II)	Умение решать целые алгебраические, дробно-рациональные и иррациональные уравнения; развернуто обосновывать суждения. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста и лекции, приведение и разбор примеров (ТВ)	6.09	
---	-----------	---	--	--	--	------	--

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Уравнения	1	Решение проблемных задач	Знание решения целых алгебраических, дробно-рациональных и иррациональных уравнений. Умение: – определять понятия, приводить доказательства; – воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (II)	Умение решать целые алгебраические, дробно-рациональные и иррациональные уравнения; развернуто обосновывать суждения. Воспроизведение теории, прослушанной с заданной степенью свернутости, участие в диалоге, подбор аргументов для объяснения ошибки (ТВ)	8.09	
6	Вводный контроль	1	Индивидуальное решение контрольных заданий	Умение: – обобщать и систематизировать знания	Умение обобщать и систематизировать знания по задачам повышенной сложности.	9.09	

			по основным темам курса математики 9 класса; – предвидеть возможные последствия своих действий (П)	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности (ТВ)		
Тригонометрические функции	30	<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости; – формирование умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности; – овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений; – овладение навыками и умениями построения графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$; – развитие творческих способностей в построении графиков функций $y = m \cdot f(x)$, $y = f(k \cdot x)$, зная $y = f(x)$ 				

1	2	3	4	5	6	7	8
7-9	Числовая окружность	3	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	<p>Знание, как можно на единичной окружности определять длины дуг.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу; – собрать материал для сообщения по заданной теме; – заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц (<i>P</i>) 	<p>Умение, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам; записать формулу бесконечного числа точек.</p> <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, формирование умения составлять и оформлять таблицы, приведение примеров (<i>II</i>)</p>	10.09-12.09	

10-13	Числовая окружность на координатной плоскости	4	Проблемные задания, индивидуальный опрос	<p>Знание, как определить координаты точек числовой окружности.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; – по координатам находить точку числовой окружности; 	Умение определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству. Проведение информационно-смыслового анализа текста, выбор главного и основного, приведение примеров,	14.09-17.09	
			– участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры (<i>P</i>) формирование умения работать с чертежными инструментами (<i>II</i>)				
14	Синус и косинус	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	<p>Знание понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислить синус, косинус числа; – вывести некоторые свойства синуса, косинуса; – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать 	Умение, используя числовую окружность, определять синус, косинус произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие уравнения и неравенства. Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос (<i>II</i>) 20.09	18.09	

				главное, приводить примеры (<i>P</i>)			
15	Синус и косинус	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	<p>Знание понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла.</p> <p>Умение: – вычислить синус, косинус числа;</p>	Умение, используя числовую окружность, определять синус, косинус произвольного угла в радианной и градусной мере; решать уравнения.	21.09	
16	Синус и косинус	1	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	<p>– вывести некоторые свойства синуса, косинуса;</p> <p>– проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры (<i>II</i>)</p>	Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление работы (<i>ТВ</i>)	22.09	
17-18	Тангенс и котангенс	2	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Знание понятий тангенса, котангенса произвольного угла; ради-	Умение, используя числовую окружность, определять тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере;	23.09-24.09	

				<p>анную меру угла.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислить тангенс и котангенс числа; – вывести некоторые свойства тангенса, котангенса; – выполнять и оформлять задания программированного контроля (II) 	<p>решать простейшие уравнения и неравенства. Воспроизведение прочитанной информации</p> <p>с заданной степенью свернутости, правильное оформление решений, выбор из данной информации нужной (II)</p>		
19	Тригонометрические функции числового аргумента	1	Построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные 	<p>Умение совершать преобразования сложных тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества</p>	25.09	

1	2	3	4	5	6	7	8
				тригонометрические тождества; – составлять текст научного стиля; – пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами (<i>P</i>)	Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости. Подбор аргументов для объяснения решения, участие в диалоге (<i>П</i>)		
20-21	Тригонометрические функции числового аргумента	2	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Умение: – совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку (<i>П</i>)	Умение совершать преобразования сложных тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества; собрать материал для сообщения по заданной теме. Составление алгоритмов, отражение в письменной форме результатов деятельности, заполнение математических кроссвордов (<i>ТВ</i>)	28.09-29.09	
22-23	Тригонометрические функции углового аргумента	2	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Знание , как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной	Умение вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя	30.09-01.10	

1	2	3	4	5	6	7	8
				и радианной меры угла, используя табличные значения; формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Умение передавать информацию сжато, полно, выборочно (<i>P</i>)	табличные значения; применять формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге (<i>П</i>)		
24 25	Формулы приведения	2	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знание вывод формул приведения. Умение: – упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; – выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач (<i>P</i>)	Умение упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества. Владение диалогической речью, подбор аргументов, формулировка выводов, отражение в письменной форме результатов своей деятельности. Работа с тестовыми заданиями (<i>П</i>)	02.10-05.10	

1	2	3	4	5	6	7	8
26	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знание тригонометрическую функцию $y = \sin x$, ее свойства и построение графика. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (<i>P</i>)	Умение совершать преобразование графика функции $y = \sin x$, зная ее свойства; решать уравнения, используя график; составить набор карточек с заданиями; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов (<i>П</i>)	06.10	
27	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	Знание тригонометрическую функцию $y = \sin x$, ее свойства и построение графика. Умение : – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – собрать материал для сообщения по заданной теме (<i>П</i>)	Умение совершать преобразование графика функции $y = \sin x$, зная ее свойства; решать уравнения, используя график; развернуто обосновывать суждения; рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участвовать в диалоге (<i>ТВ</i>)	7.10	
28	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	Знание тригонометрическую функцию $y = \sin x$, ее свойства и построение графика. Умение : – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – собрать материал для сообщения по заданной теме (<i>П</i>)	Умение совершать преобразование графика функции $y = \sin x$, зная ее свойства; решать уравнения, используя график; развернуто обосновывать суждения; рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участвовать в диалоге (<i>ТВ</i>)	8.10	

29	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом	Знание тригонометрической функции $y = \cos x$, ее свойства и построение графика	Умение совершать преобразование графика функции $y = \cos x$, зная ее свойства	9.10	
30	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом	Знание тригонометрической функции $y = \cos x$, ее свойства и построение графика Умение: – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации (<i>P</i>)	Умение совершать преобразование графика функции $y = \cos x$, зная ее свойства Отражение в творческой работе своих знаний, сопоставление окружающего мира и геометрических фигур, рассуждение, выступление с решением проблемы (<i>П</i>)	7.10	
31	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знание тригонометрической функции $y = \cos x$, ее свойства и построение графика. Умение извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; составить набор карточек с заданиями (<i>П</i>)	Умение совершать преобразование графика функции $y = \cos x$, зная ее свойства; решать уравнения графическим способом; развернуто обосновывать суждения. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, проведение сопоставления текста и лекции (<i>ТВ</i>)	8.10	
32	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Знание о периодичности и основном периоде функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно	Умение находить основной период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; рассуждать,	10.10	

				подобранных конкретных примерах (<i>P</i>)	обобщать, аргументированно отвечать на вопросы		
33	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Знание о периодичности и основном периоде функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (<i>P</i>)	Умение находить основной период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; рассуждать, обобщать, аргументированно отвечать на вопросы	13.10	

11	2	3	4	5	6	7	8
34	Как построить график функции $y = mf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Умение: – график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OX в зависимости от значения m ; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге (<i>P</i>)	Умение вытянуть и сжать график $y = f(x)$ от оси OX в зависимости от значения m ; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, обобщение, приведение примеров (<i>II</i>)	14.10	
35	Как построить график функции $y = mf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	Работа с тестовым материалом	Умение: – график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OX в зависимости от значения m ; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал;	Умение вытянуть и сжать график $y = f(x)$ от оси OX , в зависимости от значения m ; передавать информацию сжато, полно, выборочно. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление	15.10	
36	Как построить график функции $y = f(k \cdot x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	Раздаточный материал; ответы на вопросы	Умение: – график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OY , в зависимости от значения k ; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (<i>P</i>)	Умение график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OY в зависимости от значения k . Использование для решения познавательных задач справочной литературы. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений, работа с математическим справочником, выполнение и оформление тестовых заданий (<i>II</i>)	17.10	

1	2	3	4	5	6	7	8
				<ul style="list-style-type: none"> – воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению; – работать с чертежными инструментами (<i>П</i>) 	работы; передача информации сжато, полно, выборочно (<i>ТВ</i>)		
37	Как построить график функции $y = f(k \square x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	Раздаточный материал; ответы на вопросы	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OY, в зависимости от значения k; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (<i>Р</i>) 	Умение график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OY в зависимости от значения k . Использование для решения познавательных задач справочной литературы. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений, работа с математическим справочником, выполнение и оформление тестовых заданий (<i>П</i>)	20.10	
38	Как построить график функции $y = f(k \square x)$, если известен	1	Построение алгоритма, решение упражнений	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – график $y = f(x)$ вытянуть и сжать вдоль оси OY в зависимости от значения k; 	Умение график $y = f(x)$ вытянуть и сжать от оси OY в зависимости от значения k ; передавать информацию сжато, полно, выборочно.	21.10	

1	2	3	4	5	6	7	8
	график функции $y = f(x)$			– привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – составлять план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы (<i>П</i>)	Воспроизведение прочитанной информации с заданной степенью свернутости, формирование умения работать по заданному алгоритму (<i>ТВ</i>)		
39	График гармонического колебания	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Знание формулу гармонических колебаний. Иметь представление о графике гармонических колебаний. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (<i>Р</i>)	Умение свободно описать любой колебательный процесс графически и прочитать его свойства по графику; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; аргументированно отвечать на поставленные вопросы (<i>П</i>)	22.10	
40	Функции $y = \operatorname{tg}x$, $y = \operatorname{ctg}x$, их свойства и графики	1	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Знание тригонометрическую функцию $y = \operatorname{tg}x$, $y = \operatorname{ctg}x$, ее свойства и построение графика. Умение: – извлекать необходимую информацию из учебно-	Умение совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg}x$, $y = \operatorname{ctg}x$, зная ее свойства; решать графически уравнения; развернуто обосновывать суждения. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью	24.10	

1	2	3	4	5	6	7	8
				научных текстов; – составлять текст научного стиля; – отражать в письменной форме свои решения, сопоставлять и классифицировать, участвовать в диалоге (<i>P</i>)	свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление работы Отражение в письменной форме своих решений, рассуждение (<i>II</i>)		
	Тренировочные тематические задания	9	Основная цель: – формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике; – овладение навыками и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом; – развитие творческих способностей применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике				
41	Зачет по теме «Тригонометрические функции»	1	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания	Умение : – строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства; – развернуто обосновывать суждения (<i>II</i>)	Умение свободно пользоваться свойствами функций и строить графики сложных функций; передавать информацию сжато, полно, выборочно; проводить самооценку собственных действий (<i>TB</i>)	27.10	
42	Зачет по теме «Тригонометрические функции»	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	Умение: – строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства; – составлять текст научного стиля (<i>II</i>)	Умение свободно пользоваться свойствами функций и строить графики сложных функций; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести	28.10	

1	2	3	4	5	6	7	8
					примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы (<i>ТВ</i>)		
43	Контрольная работа 1	1	Решение контрольных заданий	Умение: – строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля (<i>П</i>)	Умение свободно пользоваться свойствами функций и строить графики сложных функций. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий (<i>ТВ</i>)	29.10	
44	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умение: – читать свойства функций по графику и распознавать графики, находить область определения, множество значений; – находить и использовать информацию; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму (<i>Р</i>)	Умение читать свойства функций по графику и распознавать графики, находить область определения, множество значений. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, составление конспекта, приведение примеров (<i>П</i>)	31.10	
45	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умение: – читать свойства функций по графику и распознавать графики, находить область определения, множество значений;	Умение читать свойства функций по графику и распознавать графики, находить область определения, множество значений.	11.11	

1	2	3	4	5	6	7	8
				– собрать материал для сообщения по заданной теме; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (II)	Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, сопоставление и классификация (TB)		
46-47	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умение: – использовать свойства функций, использовать график функции при решении неравенств; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения (P)	Умение использовать свойства функций, график функции при решении неравенств; составлять текст научного стиля; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (II)	12.11	
48-49	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Проблемные тестовые задания с полным ответом 5	Умение: – находить значения функций, решать неравенства, содержащие переменную под знаком модуля; – развернуто обосновывать суждения;	Умение находить значения функций, решать неравенства, содержащие переменную под знаком модуля; составить набор карточек с заданиями. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости,	14.11	

1	2	3	4	5	6	7	8
				– рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге (<i>P</i>)	подбор аргументов, соответствующих решению (<i>П</i>)		
	Тригонометрические уравнения	11	Основная цель: – формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе; – овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители; – формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений; – расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений				
50	Первые представления о решении тригонометрических уравнений	1	Решение проблемных задач	Умение: – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их. (<i>П</i>)	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения. Умение проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, использовать справочники для нахождения формул (<i>ТВ</i>)	17.11	

1	2	3	4	5	6	7	8
51	Первые представления о решении тригонометрических уравнений	1	Работа с опорными конспектами, раздаточными материалами	Умение: – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (II)	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения. Воспроизведение правил и примеров, работа по заданному алгоритму (II)	18.11	
52	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$	1	Проблемные задания; составление опорного конспекта	Знание определения арккосинуса. Умение: – решать простейшие уравнения $\cos t = a$; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать, приводить примеры (P)	Умение строить график арккосинуса и решать неравенства $\cos t > a$; собрать материал для сообщения по заданной теме. Отражение в письменной форме своих решений, ведение диалога, сопоставление, классификация, аргументированный ответ на вопросы собеседников (II)	19.11	

1	2	3	4	5	6	7	8
53-56	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$	4	Фронтальный опрос; построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Знание определение арккосинуса.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие уравнения $\cos t = a$; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге (II) 	<p>Умение строить график арккосинуса и решать неравенства $\cos t > a$;</p> <p>работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, работа по заданному алгоритму и правильное оформление работы (ТВ)</p>	21.11	
57	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$	1	Проблемные задачи; построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Знание определение арксинуса.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие уравнения $\sin t = a$; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – отражать в письменной форме свои решения, рассуждать и обобщать, участвовать 	<p>Умение строить график арксинуса и решать неравенства $\sin t > a$; собрать материал для сообщения по теме. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, проведение сравнительного анализа.</p>	24.11	

1	2	3	4	5	6	7	8
				в диалоге, выступать с решением проблемы; – излагать информацию, обосновывая свой собственный подход (<i>P</i>)			
58-61	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$	4	Фронтальный опрос; решение качественных задач	Знание определение арксинуса. Умение: – решать простейшие уравнения $\sin t = a$; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ (<i>II</i>)	Умение строить график арксинуса и решать неравенства $\sin t > a$; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир (<i>TB</i>)	25.11	
62	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Арккотангенс и решение	1	Решение упражнений, составление опорного конспекта	Знание определение арктангенса, арккотангенса. Умение: – решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$;	Умение строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства $\operatorname{tg} t > a$ и $\operatorname{ctg} t > a$. Использование для решения познавательных задач справочной литературы.	26.11	

1	2	3	4	5	6	7	8
	уравнения $\operatorname{ctg}x = a$			– обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры (<i>P</i>)	Добывание информации по заданной теме в источниках различного типа (<i>II</i>)		
63-64	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg}x = a$. Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg}x = a$	2	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом	Знание определение арктангенса, арккотангенса. Умение: – решать простейшие уравнения $\operatorname{tg}t = a$ и $\operatorname{ctg}t = a$; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – находить и использовать информацию (<i>II</i>)	Умение строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства $\operatorname{tg}t > a$ ис $\operatorname{tg}t > a$; передавать информацию сжато, полно, выборочно; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их (<i>TB</i>)	28.11	
65	Тригонометрические уравнения	1	Практикум, фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	Умение: – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства,	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию (<i>II</i>)	1.12	

66-67	Тригонометрические уравнения	2	Практикум, фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, 	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию (II)	2.12	
68-70	Тригонометрические уравнения	3	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, методом разложения на множители; – участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение (II) 	Умение самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения, критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение (TB)	3.12	
	Тренировочные тематические задания	8	<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике; – овладение навыками и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом; – развитие творческих способностей применения знаний и умений в решении вариантов 				

			ЕГЭ по математике				
71	Зачет по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания	Умение демонстрировать теоретические и практические знания о видах тригонометрических уравнений; решать разными методами тригонометрические уравнения (II)	Умение свободно пользоваться знаниями о видах тригонометрических уравнений; решать разными методами тригонометрические уравнения; проводить самооценку собственных действий (TB)	5.12	
72	Зачет по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	Умение демонстрировать теоретические и практические знания о видах тригонометрических уравнений; решать разными методами тригонометрические уравнения (II)	Умение свободно пользоваться знаниями о видах тригонометрических уравнений; решать разными методами тригонометрические уравнения; проводить самооценку собственных действий (TB)	8.12	
73	Контрольная работа 2	1	Решение контрольных заданий	Умение: – расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; – решать разными методами тригонометрические уравнения (II)	Умение самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Владение навыками самоанализа и самоконтроля, контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий (TB)	9.12	

1	2	3	4	5	6	7	8
74	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Умение: – решать простейшие тригонометрические уравнения; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму (<i>P</i>)	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения; определять понятия, приводить доказательства. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, составление конспекта, приведение примеров (<i>II</i>)	10.12	
75	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умение: – применять общие приемы решения уравнений; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (<i>II</i>)	Умение применять общие приемы решения уравнений; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, сопоставление и классификация (<i>TB</i>)	12.12	
76	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умение: – применять общие приемы решения уравнений;	Умение свободно применять общие приемы решения уравнений; передавать информацию сжато, полно, выборочно;	15.12	

1	2	3	4	5	6	7	8	
				<ul style="list-style-type: none"> – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; – проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения (<i>P</i>) 	<p>рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (<i>П</i>)</p>			
77-78	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Проблемные тестовые задания с полным ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать несколько приемов при решении уравнений, решать задачи с параметрами; – составлять текст научного стиля; – рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге (<i>P</i>) 	<p>Умение свободно применять несколько приемов при решении уравнений, решать задачи с параметрами; развернуто обосновывать суждения. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению (<i>П</i>)</p>	16.12		
	Преобразование тригонометрических выражений	17	<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени; – овладение умением применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму; – расширение и обобщение сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул 					

1	2	3	4	5	6	7	8
79	Синус и косинус суммы аргументов	1	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	<p>Знание формулы синуса, косинуса суммы углов.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение (<i>P</i>) 	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений; составлять текст научного стиля. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге (<i>П</i>)	17.12	
80 - 82	Синус и косинус суммы аргументов	3		<p>Знание формулы синуса, косинуса суммы двух углов.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; 	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений; развернуто обосновывать суждения.	19.12	

1	2	3	4	5	6	7	8
				<ul style="list-style-type: none"> – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – выделить и записать главное, привести примеры (II) 	Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге (TB)		
83	Синус и косинус разности аргументов	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Знание формулу синуса, косинуса разности двух углов.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории (P) 	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений; составлять текст научного стиля. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, составление конспекта, приведение и разбор примеров (II)	22.12	
84 - 85	Синус и косинус разности аргументов	3	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, составление опорного конспекта	<p>Знание формулы синуса, косинуса разности двух углов.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать простейшие выражения, используя 	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений; развернуто обосновывать	23.12	

1	2	3	4	5	6	7	8
				<p>основные тождества, формулы приведения; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию (II)</p>	<p>суждения; пользоваться математическим справочником, рассуждать и обобщать, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (TB)</p>		
86	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Фронтальный опрос; решение качественных задач	<p>Знание формулы тангенса и котангенса суммы и разности двух углов. Умение: – преобразовывать простые тригонометрические выражения; – составлять текст научного стиля; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму (P)</p>	<p>Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Отражение в письменной форме своих решений, применение знания предмета в жизненных ситуациях, выступление с решением проблемы (II)</p>	24.12	

1	2	3	4	5	6	7	8
87 - 88	Тангенс суммы и разности аргументов	2	Построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Знание формулы тангенса и котангенса суммы и разности двух углов.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать простые тригонометрические выражения; – развернуто обосновывать суждения; – подбирать аргументы для доказательства своего решения, выполнять и оформлять тестовые задания (II) 	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста и лекции, приведение и разбор примеров, участие в диалоге (TB)	26.12	
89	Формулы двойного угла	1	Построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Знание формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса.</p> <p>Умение :</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы для упрощения выражений; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (P) 	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; определять понятия, приводить доказательства. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем (II)	12.01	

1	2	3	4	5	6	7	8
90-91	Формулы двойного угла	3	Практикум, фронтальный опрос	<p>Знание формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы для упрощения выражений; – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры (<i>П</i>) 	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; развернуто обосновывать суждения (<i>ТВ</i>)	13.01	
92	Формулы понижения степени	1	Построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Знание формулы понижения степени синуса, косинуса и тангенса.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы для упрощения выражений; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу (<i>Р</i>) 	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; определять понятия, приводить доказательства; проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения (<i>П</i>)	14.01	
93-94	Формулы понижения степени	2	Составление опорного конспекта, решение задач	<p>Знание формулы понижения степени синуса, косинуса и тангенса.</p>	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла;	16.01	

1	2	3	4	5	6	7	8
				Умение: – применять формулы для упрощения выражений; – находить и использовать информацию (П)	выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, вести диалог (ТВ)		
95	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	1	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Умение: – преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (Р)	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, приведение и разбор примеров, участие в диалоге (П)	19.01	
96	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	1	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	Умение: – преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения; – обосновывать суждения, давать определения, приводить	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения; собрать материал для сообщения по заданной теме; составлять текст научного стиля.	20.01	

97-99	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	3	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения; – обосновывать суждения, давать определения, приводить 	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения; собрать материал для сообщения по заданной теме; составлять текст научного стиля.	21.01	
-------	---	---	--	--	--	-------	--

1	2	3	4	5	6	7	8
				доказательства, примеры (II)	составление конспекта, сопоставление и классификация (TB)		
100	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	1	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Иметь представление, как преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму; преобразования простейших тригонометрических выражений. Умение составить набор карточек с заданиями (P)	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот: преобразование произведений в суммы. Отражение в письменной форме своих решений, проведение сравнительного анализа пройденных тем (II)	23.01	
101-103	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	3	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	Иметь представление, как преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму; преобразования простейших тригонометрических выражений. Умение развернуто обосновывать суждения (II)	Умение вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот: преобразование произведений в суммы; выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (TB)	26.01	
104	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x + t)$	1	Фронтальный опрос; работа со слайд-лекцией «Преобразование выражений»	Знание формулы перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций.	Умение использовать формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций;	27.01	

1	2	3	4	5	6	7	8
				Умение обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры (<i>P</i>)	с заданиями; правильно оформлять работу, аргументировать свое решение, выбрать задания, соответствующие знаниям (<i>П</i>)		
105-107	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x + t)$	3	Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом	Знание формулы перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций. Умение: – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы (<i>П</i>)	Умение использовать формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций; развернуто обосновывать суждения. Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров (<i>ТВ</i>)	28.01	
	Тренировочные тематические задания	9	Основная цель: – формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике; – овладение навыками и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом; – развитие творческих способностей применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике				

1	2	3	4	5	6	7	8
108	Зачет по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания	Иметь представление о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы. Умение определять понятия, приводить доказательства (II)	Умение свободно пользоваться знаниями о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы; проводить самооценку собственных действий (TB)	30.01	
109	Зачет по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	Иметь представление о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы. Умение собрать материал для сообщения по заданной теме (II)	Умение свободно пользоваться знаниями о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы; проводить самооценку собственных действий (TB)	2.02	
110	Контрольная работа 3	1	Решение контрольных заданий	Умение: – расширять и обобщать сведения о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы; – владеть навыками контроля и оценки своей деятельности (II)	Умение самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Владение навыками самоанализа и самоконтроля, умением предвидеть возможные последствия своих действий (TB)	3.02	

1	2	3	4	5	6	7	8
111	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тестовых заданий с выбором ответа	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму (<i>P</i>) 	Умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, составление конспекта, приведение примеров (<i>П</i>)	4.02	
112	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять тождественные преобразования комбинированных выражений; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (<i>П</i>) 	Умение выполнять тождественные преобразования комбинированных выражений. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, сопоставление и классификация (<i>ТВ</i>)	6.02	

1	2	3	4	5	6	7	8
113-114	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять тождественные преобразования комбинированных выражений; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения (<i>P</i>) 	Умение выполнять тождественные преобразования комбинированных выражений; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (<i>П</i>)	9.02	
115-116	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Проблемные тестовые задания с полным ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять преобразования тригонометрических выражений, решая задачи с параметрами; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге (<i>P</i>) 	Умение выполнять преобразования тригонометрических выражений, решая задачи с параметрами; дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению (<i>П</i>)	10.02	

1	2	3	4	5	6	7	8	
	Производная	20	<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций; – формирование представления о понятии предела числовой последовательности и функции; – овладение умением исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции 					
117	Числовые последовательности	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	<p>Знание определения числовой последовательности и способы ее задания.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять понятия, приводить доказательства; – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано рассуждать и обобщать, приводить примеры 	Умение задавать числовые последовательности различными способами; развернуто обосновывать суждения; аргументированно рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры (II)	11.02		
118	Числовые последовательности	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	<p>Знание определения числовой последовательности и способы ее задания.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять понятия, приводить доказательства; – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано рассуждать и обобщать, приводить примеры 	Умение задавать числовые последовательности различными способами; развернуто обосновывать суждения; аргументированно рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры (II)	13.02		

1	2	3	4	5	6	7	8
119	Числовые последовательности	1	Практикум; работа с раздаточным материалом	<p>Понимать и приводить примеры на свойства числовой последовательности.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; – использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять работу (<i>П</i>) 	<p>Умение применять свойства числовых последовательностей; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление работы (<i>ТВ</i>)</p>	16.02	
120	Предел числовой последовательности	1	Проблемные задачи; построение алгоритма действия	<p>Знание определения предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять текст научного стиля; – собрать материал для сообщения по заданной теме (<i>Р</i>) 	<p>Умение находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление работы</p>	17.02	

1	2	3	4	5	6	7	8
121-122	Предел числовой последовательности	2	Практикум, индивидуальный опрос, работа с раздаточным материалом	Владеть способами вычисления пределов последовательностей; как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. Умение развернуто обосновывать суждения; определять понятия, приводить доказательства (<i>II</i>)	Умение вычислять пределы последовательностей и находить сумму бесконечной геометрической прогрессии; составить набор карточек с заданиями; выполнять и оформлять тестовые задания, аргументировать решение и найденные ошибки, обобщать (<i>ТВ</i>)	18.02	
123	Предел функции	1	Фронтальный опрос, демонстрация слайд-лекции	Владеть понятием предела функции на бесконечности и в точке. Умение: – посчитать приращение аргумента и функции; вычислить простейшие пределы; – собрать материал для сообщения по заданной теме (<i>P</i>)	Умение определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; находить и использовать информацию; решать шифровки и логические задачи. Знание понятия о непрерывности функции (<i>II</i>)	20.02	
124	Предел функции	1	Проблемные задачи, фронтальный опрос, решение упражнений	Знание понятия предела функции на бесконечности и в точке. Умение: – посчитать приращение аргумента и	Знание понятия о непрерывности функции. Умение определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; составлять текст	24.02	

1	2	3	4	5	6	7	8
				<p>функции; вычислить простейшие пределы;</p> <p>– развернуто обосновывать суждения;</p> <p>– привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы (II)</p>	<p>научного стиля;</p> <p>рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (ТВ)</p>		
125	Определение производной	1	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	<p>Знание понятия производной функции, физическом и геометрическом смысле производной.</p> <p>Умение работать с учебником, отбирать и структурировать материал (P)</p>	<p>Умение использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; определять понятия, приводить доказательства. Восприятие устной речи, участие в диалоге, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров (II)</p>	25.02	
126	Определение производной	1	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	<p>Знание понятия производной функции, физическом и геометрическом смысле производной.</p> <p>Умение работать с учебником, отбирать и структурировать материал (P)</p>	<p>Умение использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; определять понятия, приводить доказательства. Восприятие устной речи, участие в диалоге, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров (II)</p>	27.02	

127	Определение производной	1	Проблемные задачи, индивидуальный опрос; построение алгоритма действий	Знание понятия производной функции, физический и геометрический смысл производной.	Умение использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; собрать материал для сообщения по теме.	2.03	
1	2	3	4	5	6	7	8
				Умение передавать информацию сжато, полно, выборочно (<i>П</i>)	Отражение в письменной форме своих решений, рассуждение, выступление с решением проблемы (<i>ТВ</i>)		
128	Вычисление производной	1	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Умение: – находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; – собрать материал для сообщения по заданной теме (<i>Р</i>)	Умение вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке; передавать информацию сжато, полно, выборочно (<i>П</i>)	3.03	
129	Вычисление	1	Практикум, фронтальный опрос	Умение:	Умение вывести формулы нахождения производной	4.03	

	производной		тальный опрос, работа с раздаточными материалами	– находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал (II)	ния производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем (ТВ)		
130-132	Вычисление производной	3	Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Умение: – находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал (II)	Умение вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем (ТВ)	6.03	
133-134	Вычисление производной	2	Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Умение: – находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал (II)	Умение вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем (ТВ)	10.03	

1	2	3	4	5	6	7	8
135	Уравнение касательной к графику функции	1	Фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – решать проблемные задачи и ситуации (<i>P</i>) 	Умение составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений (<i>П</i>)	11.03	
136 - 137	Уравнение касательной к графику функции	2	Практикум, индивидуальный опрос; построение алгоритма действия, решение упражнений	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – проводить самооценку собственных действий (<i>П</i>) 	<p>Умение составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.</p> <p>Адекватное восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста, приведение примеров (<i>П</i>)</p>	13.03	
138	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций; 	Умение использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наиб.наим.значен.	16.03	

1	2	3	4	5	6	7	8
				<ul style="list-style-type: none"> – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге (P) 	Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, работа с чертежными инструментами (II)		
139 - 141	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	3	Проблемные задачи, фронтальный опрос; построение алгоритма действий, решение пражнений	Умение: <ul style="list-style-type: none"> – исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловую лекцию, составлять конспект. 	Умение использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению (II)	17.03	
142	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	Фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	Умение: <ul style="list-style-type: none"> – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; – составлять текст научного стиля; – выступать с решением 	Умение решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин; составить набор карточек с заданиями. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению (II)	18.03	

				проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (<i>P</i>)			
143 - 145	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	3	Проблемные задачи, фронтальный опрос; составление конспекта, решение задач	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; – развернуто обосновывать суждения, составлять алгоритмы, отражать в письменной форме результаты деятельности (<i>П</i>) 	Умение решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин; определять понятия, приводить доказательства. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, вычленение главного, участие в диалоге (<i>П</i>)	20.03	

1	2	3	4	5	6	7	8
	Тренировочные тематические задания	9	<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике; – овладение навыками и умениями решения заданий разного уровня: тестовых заданий с выбором ответа и качественных тестовых заданий с числовым ответом; – развитие творческих способностей применения знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике 				
146	Зачет по теме «Производная»	1	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать теоретические и практические знания по исследованию функции с помощью производной; – составлять уравнения касательной к графику функции (<i>П</i>) 	Умение исследовать функцию с помощью производной и составлять уравнения касательной к графику функции; проводить самооценку собственных действий (<i>ТВ</i>)	23.03	
147	Зачет по теме «Производная»	1	Проблемные задания, ответы на вопросы	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать теоретические и практические знания по исследованию функции с помощью производной; – составлять уравнения касательной к графику функции (<i>П</i>) 	Умение исследовать функцию с помощью производной и составлять уравнения касательной к графику функции; проводить самооценку собственных действий (<i>ТВ</i>)	24.03	

1	2	3	4	5	6	7	8
148	Контрольная работа 4	1	Решение контрольных заданий	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной; – составлять уравнения касательной к графику функции; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля (<i>П</i>) 	Умение строить график функции при полном исследовании функции и совершать преобразования графиков; решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин; предвидеть возможные последствия своих действий (<i>ТВ</i>)	1.04	
149	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тестовых заданий с выбором ответа	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить производную функции, владеть геометрическим или физическим смыслом производной; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму (<i>Р</i>) 	Умение находить производную функции, понимать геометрический и физический смысл производной. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, составление конспекта, приведение примеров (<i>П</i>)	3.04	

1	2	3	4	5	6	7	8
150	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать функцию с помощью производной (по графику производной); – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать (<i>П</i>) 	Умение исследовать функцию с помощью производной (по графику производной). Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, сопоставление и классификация (<i>ТВ</i>)	6.04	
151 - 152	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать функцию с помощью производной (по графику производной); – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения (<i>Р</i>) 	Умение исследовать функцию с помощью производной (по графику производной); рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (<i>П</i>)	7.04	

1	2	3	4	5	6	7	8
153 - 154	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Проблемные тестовые задания с полным ответом	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать тестовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения с помощью производной; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге (<i>P</i>) 	<p>Умение решать тестовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения с помощью производной. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, проведение самооценки собственных действий (<i>II</i>)</p>	8.04	
	Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс	27	<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборнику Ф. Ф. Лысенко «Математика ЕГЭ-2007, 2008. Вступительные экзамены»; – создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность 				
155 - 156	Графики тригонометрических функций	2	Решение качественных задач	, Владеть понятием тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.	Умение использовать формулы и свойства тригонометрических функций; составлять текст научного стиля; рассуждать и обобщать, видеть	10,13,14. 04	

1	2	3	4	5	6	7	8
				Умение: – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – отражать в письменной форме своих решений, рассуждать, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (II)	применение знаний в практических ситуациях, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников (TB)		
157 - 160	Тригонометрические уравнения	3	Решение качественных задач	Умение: – преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать тригонометрические уравнения; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (II)	Умение преобразовывать сложные тригонометрические выражения, решать сложные тригонометрические уравнения, вычислять значения выражений с обратными тригонометрическими функциями. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, работа с чертежными инструментами (TB)	15 17 20 21.04	

1	2	3	4	5	6	7	8
161-163	Преобразование тригонометрических выражений	3	Решение качественных задач	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> -преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; – собрать материал для сообщения по заданной теме; – правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы (II) 	<p>Умение преобразовывать сложные тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; отражать в письменной форме свои решения, вести диалог, сопоставлять, классифицировать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге (TB)</p>	22 24 27 28.04	
164-167	Применение производной	4	Работа со сборником задач, ответы на вопросы	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах; – развернуто обосновывать суждения; – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге (II) 	<p>Умение находить скорости для процесса, заданного формулой или графиком; находить и использовать информацию. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста и лекции, составление конспекта, приведение и разбор примеров (TB)</p>	5 6 8 11.05	

1	2	3	4	5	6	7	8
168-169	Итоговая контрольная работа	2	Индивидуальная; решение контрольных заданий	Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса	Проверка умения обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности. Умение формулировать полученные результаты; развернуто обосновать суждения	12.05	
170	Итоговое занятие	1		Умение проводить самооценку собственных действий		25.05	

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Интегральная 10-балльная шкала оценки учебных достижений обучающихся по математике (или оценка ведущих видов деятельности)

1–2 балла. Узнавание и различение основных математических терминов, определений и обозначений, умение интерпретировать их средствами наглядности или реальными явлениями окружающей действительности;

3 балла. Знание основных *фактов* – свойств, правил, формул и других утверждений о наличии взаимосвязи между отдельными математическими объектами, умение иллюстрировать эти знания на конкретных примерах и применять в соответствующей ситуации;

4 балла. Умение самостоятельно воспроизвести *обоснование* отдельных математических *фактов*, исходя из практического опыта оперирования соответствующими объектами или с использованием простейших логических умозаключений, решать с объяснением простейшие типовые задачи, основанные на знании основных понятий и фактов;

5 баллов. Умение систематизировать и обобщать знания о математических объектах и их свойствах, *оперировать новыми логически взаимосвязанными понятиями*, интерпретировать соответствующие выводы на конкретных примерах и использовать при решении практических задач;

6 баллов. Уверенное владение *системой* математических знаний и методов изучения действительности, *умение строить цепь логически взаимосвязанных умозаключений*, исходя из условия и требования конкретной задачи обязательного уровня, осознание необходимости и умение обосновывать (контролировать) промежуточные утверждения;

7 баллов. Умение применять теоретические знания для решения стандартных (многошаговых) задач, систематизировать и обобщать результаты и методы решения таких задач, рационализировать способы решения задач и соответствующего сопровождения – графического, письменного и устного его оформления;

8 баллов. Уверенное владение известными приемами математического моделирования (перевода конкретной задачи на язык математических терминов и обозначений), умение корректировать знакомые алгоритмы решения типовых задач повышенной сложности с учетом изменения исходных данных (например, о соотношении отдельных величин), обосновать ход решения таких задач и контролировать выполнение промежуточных действий;

9 баллов. Глубокое знание теоретического материала (конкретных условий и границ его применения), умение сочетать различные приемы математического моделирования при решении задач повышенной сложности без аналогичного образца решения, обосновать и рационально оформить самостоятельно найденное решение, безошибочно выполнить все промежуточные действия;

10 баллов. Глубокое проникновение в методологию математического исследования действительности, умение развивать систему теоретических знаний на основе самостоятельных упражнений и решения прикладных задач, создавать и использовать новые приемы математического моделирования (в том числе, нестандартные подходы к решению задач), совершенствовать их при решении нестандартных задач.

Центральный блок составляют отметки 5–7 баллов, характеризующие достижения учащихся в овладении системой знаний, умений и навыков, предусмотренных образовательным стандартом и учебной программой по математике. Отклонения в любую сторону от диапазона баллов подтверждают значимость принципа систематичности в обучении. Ослабление усилий в его реализации приводит к снижению результатов обучения. Вместе с тем, и творческое использование системы математических понятий в незнакомой ситуации (оценки 9–10 баллов) доступно немногим учащимся.

Это можно объяснить особенностями сложившейся методики, допускающей возможность формального усвоения знаний. В частности, здесь подразумеваются методы обучения, основанные на непосредственной трансляции (передаче) знаний от учителя ученику и копировании (воспроизведении) соответствующих умений и навыков в аналогичной ситуации. Очевидно, что при таком подходе содержание обучения транслируется вместе с присущими ему недостатками, и многие ученики оказываются не в состоянии самостоятельно восполнять имеющиеся в нем пробелы.

По всем учебным курсам и предметам устанавливается единый подход к оценке учебных достижений школьников.

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Оценка уровней учебных достижений обучающихся

Отметка	Уровни учебных достижений обучающихся	Уровни усвоения учебного материала	Балл
1	Низкий (рецептивного)	Узнавание	1
2	Неудовлетворительный	Неосознанное воспроизведение	2
3	Средний (рецептивно-репродуктивный)	Воспроизведение на уровне понимания	3-5
4	Хороший (репродуктивно-продуктивный)	Умение применять знания для решения стандартных задач	6-8
5	Достаточный (продуктивный)	Применение знаний в знакомой ситуации	9
5	Высокий (продуктивный, творческий)	Применение знаний в незнакомой ситуации	10

Учет ошибок и оценка письменных контрольных работ по математике

Учитывая допущенные в контрольной работе ошибки, учитель должен иметь в виду что:

1. Грамматические ошибки, допущенные в контрольной работе считать недочетом.

Главным критерием оценки выполнения заданий являются обнаружения учеником: усвоение правил и определений; умение составлять и записывать условие задачи; умение найти правильное действие и решить его; умение выполнить арифметические действия (сложение, вычитание, умножение и деление); умение применять правила и определения на практике.

В контрольной работе используются разные виды заданий:

Арифметический диктант, задачи, примеры на арифметические действия; выражения на порядок действий, уравнения, задания на построение геометрических фигур.

Арифметический диктант:

«10» - за полностью выполненные задания без ошибок и недочетов;

«9» - за полностью выполненные задания с одним недочетом;

«8» - за полностью выполненные задания при 1 ошибке или 1 недочете;

«6 -7» - за полностью выполненное задание с 2 ошибками или за не полностью выполненное задание;

«5» - за полностью выполненное задание с 3 ошибками или за не полностью выполненное задание;

«3-4» - за не полностью выполненное задание или за полностью выполненное при 4 ошибках;

«1 - 2» - за не полностью выполненное задание или более 4 ошибок.

Решение задачи

При решении задач считать ошибкой:

1. Неверная запись краткого условия задачи;
2. Неверный выбор действия решения задачи;
3. Неверно выполненные арифметические действия;
4. Неверно записанный ответ.

«10» - за правильно решенную задачу без ошибок;

«9» - за правильно решенную задачу с 1 недочетом;

«8» - за правильно решенную задачу с 1 ошибкой;

«5-7» - за правильно решенную задачу с 2 ошибками или недочетом;

«3-4» - за правильно решенную задачу с 4 ошибками;

«1 - 2» - за неправильно решенную задачу.

Решение примеров на арифметические действия

«10» - за все правильно решенные примеры;

«8-9» - если допущен 1-2 недочета;

«5-7» - за 1 ошибку;

«3-4» - за 2 ошибки;

«1-2» за примеры, в которых допущено более 4 ошибок

Решение уравнений.

Ошибкой считать неверный ход решения и неправильно выполненное действие, а также, если не выполнена проверка и неправильно выполненная схема или ее отсутствие.

«10» - за верно решенное уравнение без ошибок и исправлений;

«9» - если допущено 1-2 недочета;

«8» - если допущено 1 ошибка;

«5 -7» - если допущено 2 ошибки;

«3-4» - если допущено 3 ошибки;

«1-2» - если допущено более 4 ошибок или если ученик вообще не приступил к решению уравнения.

За выполнение контрольной работы ставятся оценки:

«10» - за верно решенное уравнение без ошибок и недочетов;

«9» - если допущено 1-2 недочета;

«8» - если допущено 1 ошибки;

«6-7» - если допущено 2 ошибки;

«5» - - если допущено 3 ошибки;

«3-4» - если допущено 4 ошибки или если не выполнено 2 задания (но не менее половины всего объема контрольной работы);

«1 -2» - если допущено более 4 ошибок или если ученик вообще не приступил к выполнению заданий большей половины всего объема контрольной работы.

Тестирование.

Тестирование оценивается по критериям и нормам оценки всех видов заданий или же по уровням: «высокий» (выполнены правильно все предложенные задания); «средний» (выполнены все задания с незначительными погрешностями); «низкий» (выполнены отдельные задания).

Предполагаемые результаты

В ходе освоения содержания математического образования обучающиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Материально-техническое обеспечение:

Основное оборудование

- 1.Мультимедийный проектор
- 2.Навесной экран
- 3.Компьютер
4. Принтер
- 5.Шкаф
- 6.Стол учительский
- 7.Стул учительский
- 8.Столы ученические
- 9.Стулья ученические.

Основное оснащение

- 1.Набор линеек
- 2.Циркуль
- 3.Раздаточный материал
- 3.Геометрические фигуры
- 4.Электронные диски.

Литература(основная)

1. Программа для общеобразовательных школ Математика 5–11 кл. М.: Дрофа 2007 г.;
2. А. Г. Мордкович «Алгебра и начала анализа» 10–11 классы. Учебник- М.: Мнемозина 2008 г.;
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчисккая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2007, 2008 г.;
4. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2008 г.;
5. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчисккая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2009 г.;
6. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2007 г.;

Электронные пособия

1. Математика 5-11 классы, сдаем ЕГЭ
2. Интерактивные модели на уроках математики.
3. Алгебра 7-11 кл. электронный учебник.
4. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10 класс
5. Уроки алгебры 7-11 класс. Функции и графики
6. Современный урок математики (9-10 кл., 10-11 кл.)