

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Управление образования Администрации города Элисты

МБОУ «Элистинский технический лицей»

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

 С.Н. Очирова

Протокол № 1  
от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «ЭТЛ»

 С.Б. Таняева

Приказ № 1  
от "30" 08 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Алгебра и начала анализа»

для 10 класса среднего общего образования  
на 2023/2024 учебный год

Составитель: Санджиева Светлана Бадмаевна  
Ковалева Светлана Алексеевна  
учитель математики

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 10 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего общего образования (Приказ Минобр России № 1089 от 5 марта 2004г.);
- Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2011г;
- Программы среднего (полного) общего образования по математике. 10-11 классы; И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, - «Мнемозина», 2011 г;
- Основная образовательная программа МБОУ «ЭТЛ» на 2022-2023 учебный год;
- Учебный план МБОУ «ЭТЛ» на 2023-2024 учебный год.

### УМК:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: в 2 ч. Ч. 1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2011.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович [и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. — М.: Мнемозина, 2011.
3. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, В. П. Семенов. — М.: Мнемозина, 2010.
4. Александрова, Л. А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. — М.: Мнемозина, 2010.
5. Глизбург, В. И. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: контрольные работы (базовый уровень) / В. И. Глизбург. — М.: Мнемозина, 2010.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии:

«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий:

### Цель изучения:

- Формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- Овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

## 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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

## Содержание программы

1. Повторение курса алгебры 7-9 класса (Входной контроль) - 4 ч;

2. Числовые функции (Самостоятельная работа) – 8 ч;

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций.

Периодические и обратные функции.

3. Тригонометрические функции (Контрольная работа №1, №2)– 36 ч;

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и

котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

4. Тригонометрические уравнения (Контрольная работа №3) – 12 ч;

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

5. Преобразование тригонометрических выражений (Контрольная работа №4)– 22 ч;

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.

Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

и кубического корня из комплексного числа.

6. Производная (Контрольная работа №5, №6) – 35 ч;

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции  $y = f(x)$ . Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

7. Итоговое повторение (Итоговая контрольная работа) – 21 ч

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### В личном направлении:

- сформированность ответственного отношения к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской и других видах деятельности;
- умение ясно и четко излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

### В метапредметном направлении:

- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- Умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, умение работать в группе;
- Сформированность учебной и общепользовательской компетентности в ИКТ технологиях;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы);
- Умение выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- Умение самостоятельно ставить цели, создавать алгоритм для решения проблем.

В предметном направлении:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о векторах, многогранниках, телах вращения и различных способах их применения;
- умение выполнять построения, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины;
- сравнивать, упорядочивать наборы геометрических тел;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

#### Контроль усвоения курса учебного курса

Для контроля достижения учащимися планируемых результатов будут использованы:

- система контрольных, самостоятельных и тестовых работ,
- система тестов (с закрытыми, открытыми вопросами, вопросами, требующими развернутого ответа),
- устные опросы (фронтальные и выборочные),
- проверки домашних заданий (фронтальные и выборочные),

направленные на выявление степени и глубины понимания теоретических положений курса, а также уровня сформированности предметных и регулятивных УУД.

- осуществление исследовательской и проектной работы,
- задания по систематизации материала (составление таблиц, схем), направленные на совершенствование предметных, регулятивных и коммуникативных УУД.

## Критерии оценивания:

### Оценка письменных ответов

Оценка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или недопонимания учебного материала)

Оценка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти работы не являлись специальным объектом проверки).

Оценка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями

по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по проверяемой теме в полной мере.

Оценка «1» ставится, если:

Работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценки за работы в формате ЕГЭ.

Выставляются согласно шкале оценивания, разработанной в МИОО.

Оценка устных ответов учащихся по математике:

Ответ оценивается «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоритическое положение конкретными примерами;

применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках,

исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением в теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

Ученик обнаружил полное непонимание и незнание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу



Календарно – тематическое планирование по учебному предмету «Алгебра» для 10 класса

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Планируемые результаты			Домашнее задание	Дата проведения		
			Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт	
Повторение (3 ч+1 ч)									
1	Повторение курса алгебры. Числовые выражения. Буквенные выражения. Уравнения	1ч	Знают формулы сокращенного умножения, правила выполнения действий с алгебраическими дробями. Умеют выполнять действия с алгебраическими дробями, доказывать рациональные тождества, упрощать выражения	Коммуникативные: уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: строить логические цепи рассуждений	Формирование стартовой мотивации к изучению	Практическое задания по выбору учителя (карточки)	2.09		
2	Повторение курса алгебры. Неравенства.	1ч	Знают способы решения неравенств, решения систем неравенств. Умеют решать изученные неравенства и системы неравенств.				Практическое задания по выбору учителя (карточки)	4.09	
3	Повторение курса алгебры. Функции	1 ч	Знают свойства функций. Умеют строить графики элементарных функций.				Практическое задания по выбору учителя (карточки)	5.09	
4	Входной контроль	1ч	Проверить умение уч-ся решать задания по повторенному материалу.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	п. 1 стр. 5	7.09		
Глава 1. Числовые функции (8 ч)									
5-6	Определение числовой функции.	2 ч	Знают понятие функции и другие функциональные	Регулятивные: различать способ и результат действия	Формирование положительного	П. 1 № 1.4-1.6(в;г),1.7-	9.09 11.09		

	Способы ее задания.		терминологии. Умеют: - правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; - находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать обратную задачу; - выполнять преобразования графиков;	Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	1.8 (в;г) 1. 10, 1.12,1.16			
7-9	Свойства функции.	3ч	Умеют - исследовать функцию на монотонность, на ограниченность, на четность; - находить наибольшее и наименьшее значения функции;	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П. 2 №2.3, 2.6, 2.9; №2.11, 2.13, 2.15	12.09 14.10		
10-12	Обратная функция. Самостоятельная работа «Числовые функции»	3ч	Знают определение обратной функции. Умеют находить обратную функцию и строить ее график	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П. 3 №3.2, 3.4, 3.5 Др. вариант	16.09 18.09		
Глава 2. Тригонометрические функции (36 ч)									
13-15	Числовая окружность	3ч	Знают определение числовой окружности, длины окружности ее дуги	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные:	Формирование положительного отношения	П.4 №4.6, 4.9, 4.11; №4.14,	19.09 21.09		

				проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	к учению, желания приобретать новые знания, умения	4.16, 4.19		
16-17	Числовая окружность на координатной плоскости	2ч	Знают вид числовой окружности в декартовой системе координат. Умеют находить абсциссу и ординаты точек на окружности.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П. 5 №5.2, 5.5, 5.7, 5.12; №5.10, 5.14	23.09 25.09	
18-19	Синус и косинус	2 ч	Знают определение синуса и косинуса числового аргумента, свойства синуса и косинуса. Умеют решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том	Формирование положительного отношения к учению, желания приобрести	П.6 №6.2, 6.5, 6.7; № 6.9, 6.16-6.17(в;г);	26.09 28.09	
20-21	Тангенс и котангенс	2ч	Знают определение тангенса и котангенса числового аргумента.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.6 № 6.10, 6.39(в;г); №6.40-6.41(в;г);	30.09 2.10	

				сотрудничестве.				
22-23	Тригонометрические функции числового аргумента	2ч	Знают определение тригонометрических функций числового аргумента, соотношения между этими функциями.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П. 7 №7.1, 7.4, 7.14; 7.7-7.9(в;г);	3.10 5.10	
24-26	Тригонометрические функции углового аргумента	3ч	Знают определение радиана. Умеют производить переход от градусной меры к радианной и наоборот.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.8 №8.1, 8.3, 8.8; №8.11(4,6, 8), 8.13; №8.14, 8.15	7.10 9.10	
27-29	Формулы приведения	3ч	Знают формулы приведения Умеют применять формулы приведения при вычислениях и упрощении выражений	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.9 №9.2, 9.4, 9.7; №9.11, 9.12, 9.14; карточки	10.10 12.10	

30	Контрольная работа №1 (Определение тригонометрических функций)	1ч	Умеют обобщать и систематизировать знания	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Повт. П.1-9	14.10	
31	Урок коррекции знаний по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента».	1ч				Практическое задания по выбору учителя (карточки)	16.10	
32-33	Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	2ч	Знают свойства функции $y = \sin x$ . Умеют строить график функции $y = \sin x$ ; находить свойства функции.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П. 10 №10.4, 10.7-10.9 (в;г), 10.11; №10.6, 11.8(а:в)	17.10 19.10	
34-35	Функция $y = \cos x$ , её свойства и график	2ч	Знают свойства функции $y = \cos x$ . Умеют строить график функции $y = \cos x$ .	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.11 №11.9, 10.18, 11, 11, 12.12	21.10 23.10	
36-37	Периодичность функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$	2ч	ввести понятие основного периода; научить находить основной период функции.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их	П.12 №12.4, 12.7, 12.9(в;г)	24.10 2.11	

				<p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера</p>	преодолению; способности к самооценке			
38-39	Как построить график функции $y=mf(x)$ , если известен график функции $y=f(x)$	2ч	Имеют навыки в построении графика функции $y=mf(x)$ , используя график функции $y=f(x)$ .	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p>	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.13 №13.1, 13.4, 13.7, 13.12	4.11 6.11	
40-41	Как построить график функции $y=f(kx)$ , если известен график функции $y=f(x)$	2ч	Имеют навыки в построении графика функции $y=f(Rx)$ , используя график функции $y=f(x)$ .	<p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№13.11- 13.13(в;г), 13.15, 13.196	7.11 9.11	
42	График гармонического колебания	1ч	Знают и умеют читать график гармонического колебания алгоритм построения графика функции $y = m \sin(k \cdot x + a)$	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать	П.14 №14.2, 14.5	11.11	

				Коммуникативные: контролировать действия партнера.	новые знания, умения			
43-44	Функции $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ , их свойства и графики	2ч	Знают свойства функций $y = \operatorname{tg}x$ , $y = \operatorname{ctg}x$ . Имеют навыки схематически изображать графики этих функций; находить $D(y)$ и $E(y)$ , промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования графиков.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.14 №14.2, 14.5, 14.6в,г; 14.7в,г; 14.9, 14.11, 14.14	13.11 14.11	
45	Контрольная работа №2 (свойства и графики тригонометрических функций)	1ч	Умеют обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Повт. п.10-14	16.11	
46	Урок коррекции знаний по теме: «Тригонометрические функции».	1ч				Практические задания по выбору учителя (карточки)	18.11	
Глава3. Тригонометрические уравнения (12 ч)								
47	Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений	1ч	Знают определение арккосинуса. Умеют решать уравнение вида $\cos t = a$ .	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные:	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания,	П. 15 Практические задания по выбору учителя (карточки)	20.11	

				контролировать действия партнера.	умения			
48-49	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$ , решение неравенств $\cos x > a$ , $\cos x < a$ .	2ч	Имеют навыки по решению уравнений вида $\cos t = a$ , $\sin t = a$ , а также при решении тригонометрических неравенств $\cos t > a$ , $\cos t < a$ , $\sin t > a$ , $\sin t < a$	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.15 №15.3, 15.5-15.6в, г; №15.9, 15.12	21.11 23.11	
50-51	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$ , решение неравенств $\sin x < a$ , $\sin x > a$ .	2ч				П.16 №16.1, 16.3, 16.5;16.10в, г, 16.13	25.11 27.11	
52-53	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ . Арккотангенс и решения уравнения $\operatorname{ctg} x = a$ , решение неравенств $\operatorname{tg} x < a$ , $\operatorname{tg} x > a$ , $\operatorname{ctg} x > a$ , $\operatorname{ctg} x < a$ .	2ч	Знают определение арктангенса и арккотангенса, формулы решений уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .	Регулятивные: оценивать правильно выполнение действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.17 №17.1, 17.3, 17.6; №17.8-17.10в, г	28.11 30.11	
54-56	Тригонометрические уравнения	3ч	Знают методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. Умеют решать тригонометрические уравнения различными способами.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.18 №18.4, 18.5, 18.7-18.8 (б;г); №18.10-18.12(б;г), 18.14; 18.22, 18.25, 18.28;	2.12 4.12	



57	Контрольная работа №3 (тригонометрические уравнения)	1 ч	Умеют обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Повт. п. 15-18	5.12	
58	Урок коррекции знаний по теме: «Тригонометрические уравнения».	1 ч				Практические задания по выбору учителя (карточки)	7.12	
Глава V. Преобразование тригонометрических выражений								
59-60	Синус и косинус суммы аргументов	2ч	Знают формулы для вычисления синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.19 №19.4, 19.6, 19.8; 19.10-19.11	9.12 11.12	
61-62	Синус и косинус разности аргументов	2ч	Умеют применять их, выполняя тригонометрические преобразования.	Коммуникативные: контролировать действия партнера		П.19 № 19.13; 19.16, 19.17, 19.25;	12.12 14.12	
63-64	РЕЗЕРВ Административная полугодовая контрольная работа(зимняя сессия)	2ч	Умеют обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Практические задания по выбору учителя (карточки)	16.12 18.12	
2 полугодие (72 ч)								
65-66	Тангенс суммы и разности аргументов	2ч	Знают формулы тангенса суммы и разности аргументов. Умеют применять их на практике	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П. 20 №20.3, 20.5, 20.9; №20.7, 20.11-2.12б, 20.14;	19.12 21.12	

				Коммуникативные: контролировать действия партнера.				
67-68	Формулы двойного аргумента, формулы половинного аргумента. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2ч	Знают формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Умеют их использовать в тригонометрических преобразованиях	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.21 №21.2, 21.4, 21.7, 21.9; №21.24- 21.25 (в,г), 21.30;	23.12 25.12	
69-70	Формулы понижения степени	2ч				№21.11а, 21.21, 21.23; №21.26, 21.28, 21.34	26.12 11.01	
71-72	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведения	2ч	Формировать навыки решения заданий на применение формул преобразование сумм тригонометрических функций в произведение.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.22, №22.1-22.4 (в,г); №22.11, 22.14,22.18	13.01 15.01	
73	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	1ч	Знают формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные:	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П. 23 №23.1,23.4 -23.5(б);	16.01	

				контролировать действия партнера				
74-76	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	3ч	вывести формулы преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ ; рассмотреть задания на применение этих формул. закрепить навыки решения заданий на применение формул преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ .	Регулятивные: Различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Формирование положительно-го отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	№19.24б,г; 22.21; Практическое задания по выбору учителя (карточки)	18.01 20.01	
77-78	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	2ч	Знают методы решения тригонометрических уравнений. Умеют решать тригонометрические уравнения различными способами.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	Практическое задания по выбору учителя (карточки)	22.01. 23.01	
79	Контрольная работа №4 «Преобразования тригонометрических выражений»	1 ч	Умеют обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	П.19-23	25.01	
80	Урок коррекции знаний по теме: «Преобразования тригонометрических выражений».	1 ч				Практическое задания по выбору учителя (карточки)	27.01	

81	Числовые последовательности (определение, примеры, свойства)	1ч	Знают определение числовой последовательности, свойства числовых последовательностей	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.24 №24.2, 24.6,24.8(б, в)	29.01	
82-83	Понятие предела последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, ее сумма.	2ч	Знают формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии. Умеют применять ее при решении заданий.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№24.18,24.20, 24.22 П.25 №25.3, 25.5-25.7(в,г)	30.01 1.02	
84-85	Теоремы о пределах последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.	2ч	Знают теоремы о пределах последовательности. Умеют вычислять пределы функции в точке	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.26 №26.3, 26.6, 26.8(в,г); 26.12, 26.15;	3.02 5.02	
86	Предел функции на		Умеют вычислять пределы	Регулятивные:	Формирование	№26.17,	6.02	

	бесконечности. Предел функции в точке понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Поведение функции на бесконечности. Асимптоты.	1ч	функции в точке	различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	положительно-го отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	26.19		
87	Приращение аргумента, приращение функции	1ч	ввести понятия приращение аргумента, приращения функции; решить задания на вычисление пределов.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.26 №26.21,26.22-26.24(в,г)	8.02	
88	Задачи, приводящие к понятию производной	1ч	рассмотреть задачи, приводящие к понятию производной;	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П. 27 № 27.1, 27.4в, г, 27.6, 21.11;	10.02	
89	Определение производной, её геометрический и физический смысл	1ч	Знают определение производной, геометрический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П. 28 №28.2, 28.5,28,8	12.02	
90-91	Алгоритм отыскания производной	2ч	Имеют практические навыки применения формул вычисления производной	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№28.11, 28.13,28.15 ;	13.02 15.02	

				на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера	трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№28		
92-93	Формулы дифференцирования	2ч	решать задачи на применение формул дифференцирования.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Практическое задание по выбору учителя (карточки)	17.02 19.02	
94-95	Правила дифференцирования	2ч	решать задачи на применение формул дифференцирования.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№28.17, 28.18в,г, 28.20; №28.24в, г, 28.26в,г, 28.27;	20.02 22.02	
96-97	Дифференцирование сложной функции	2ч	ввести правила дифференцирования; решать задачи на применение правил дифференцирования и вычисления производной сложного аргумента.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№28.28в,г, 28.32, 38.34 б,г; Практические задания по выбору учителя (карточки)	24.02 26.02	
98	Обобщающий урок		Решение тестовых заданий	Регулятивные: различать способ и результат действия	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	№28.44,	27.02	

	по теме.	1ч		результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	положительно-го отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	28.46		
99	Контрольная работа №5 (правила и формулы отыскания производных)	1ч	Проверить знания и умение обучающихся по теме	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	П.24-28	1.03	
100	Урок коррекции знаний по теме: «Производная».	1ч				Практическое задания по выбору учителя (карточки)	3.03	
101-102	Уравнения касательной к графику функции	2ч	Знают алгоритм составления уравнения касательной. Умеют применять его при решении задач.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование положительно-го отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.29 №29.3, 29.5(в,г), 29.8; №29.29.12а ,в,29.14, 29.19	5.03 6.03	
103-104	Исследование функции на монотонность	2 ч	Умеют находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Формирование положительно-го отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.30 №30.8, 30.3,30.11, №30.14; 30.16в,г,	10.03 12.03	
105-10	Отыскания точек экстремума	2ч				№30.18,30.26в,г, 30.28б,г;	13.03 15.03	

6						№30.30, 30.32		
10 7- 10 8	Построение графиков функции	2ч	Имеют навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	П.31. №31.3-31.5в,г; №31.8-31.10в,г	17.03 19.03	
10 9- 11 1	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	3ч	Знают основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке. Знают три этапа математического моделирования задач на оптимизацию	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.32. 32.3-32.4б,г №32.8,32.11,32.13б,в; №32.14,32.16;	20.03 22.03	
11 2- 11 3	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	2 ч	Знают основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке. Знают три этапа математического моделирования задач на оптимизацию	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	П.32 №32 21, 32.24, 32.26; 32.30, 32.32, 32,35;	24.03 2.04	
11 4	Контрольная работа №6 (применение производной к исследованию функции)	1 ч	Проверить знания и умение обучающихся по теме	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	П.29-32	5.04	



11 5	Урок коррекции знаний по теме: «Применения производной».	1 ч						7.04	
Повторение 21 ч									
11 6- 11 7	Тригонометрические преобразования. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2ч	Обобщение знаний по теме: преобразования сложных тригонометрических выражений, применяя различные формулы и приемы.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	Задачи из сборника ЕГЭ; Практические задания по выбору учителя (карточки)		9.04 10.04	
11 8- 12 0	Функции, исследование свойств функций, построение графиков. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	3 ч	Закрепить навыки учащихся работать с числовыми функциями, используя их свойства: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность, с обратной функцией; использовать свойства функций для описания функциональной зависимости. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	Практические задания по выбору учителя (карточки)		12.04 14.04 16.04	

12 1	Итоговый контроль	1 ч	Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса Проверить умение обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		17.04	
12 2- 12 3	Решение тестовых заданий по материалам ЕГЭ	2 ч	Обобщения и систематизации курса алгебры и начала анализа за 10 класса, решая тестовые задания по сборнику Ф.Ф. Лысенко  Математика ЕГЭ – 2018, 2019 . Вступительные экзамены.  Формирования понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	Задачи из сборника ЕГЭ;	19.04	
12 4- 12 6	Решение систем уравнений, неравенств	3 ч					21.04	
12 7- 12 9	Решение текстовых задач	3 ч					23.04 24.04 26.04	
13 0- 13 6	Резервные уроки	7					28.04 30.04 1.05	
							3.05 5.05 7.07 8.05 12.05 14.05 15.05	