

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №23

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ № 23

_____ П.А.Петровсков
Приказ от 31.08.2023г. № 314-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **по алгебре и началам анализа**

Уровень общего образования (класс)
среднее полное общее 11 класс (базовый уровень)

Количество часов 101

Учитель Макаренко Ольга Ивановна

Программа разработана на основе программы по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы (авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., – М.: Мнемозина, 2013г.) к учебнику 10-11 классов (А.Г.Мордкович) М : Мнемозина, 2014

г. Новочеркасск
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии с перечнем основных нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ.

- ФГОС СОО, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613.

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые ФГОС общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254".

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

- Основная образовательная программа СОО, утвержденная приказом МБОУ СОШ № 23 от 31.08.2020 г. № 190-ОД, с изменениями, утвержденными приказом МБОУ СОШ № 23 от 31.08.2021 г. № 264-ОД.

- Программы по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы (авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., – М.: Мнемозина, 2013г.) к учебнику 10-11 классов (А.Г.Мордкович) М : Мнемозина, 2014

- Положение о рабочих программах учебных предметов МБОУ СОШ №23.

На изучение алгебры и начал анализа в 11 классе согласно Учебному плану МБОУ СОШ №23 на 2023-2024 учебный год отводится 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год в соответствии с календарным учебным графиком школы. На реализацию программы по алгебре и началам анализа в 11 классе запланировано 101 час (календарное тематическое планирование предмета составлено с учетом государственных праздничных дней, определенных Правительством РФ). Прохождение программного материала в 11 классе будет обеспечено за счет прохождения тем «Повторение» за 7 часов, вместо 8 часов.

В условиях угрозы распространения и профилактики коронавирусной инфекции (2019-nCoV), а также при введении режима повышенной готовности, программа (или ее часть) может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение алгебре направлено на достижение следующих целей:

- Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- Формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- Формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- Создать условия для плодотворного участия в работе группы; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

Изучение учебного предмета «Алгебра» направлено на решение следующих задач:

- Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и 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;
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- Изучение свойств пространственных тел;
- Формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- Развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- Освоение компетенций: учебно – познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно – ориентационной и профессионально – трудового выбора.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра-11» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

«Системно-теоретические результаты»		
Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
Требования к результатам		
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – задавать множества перечислением и характеристическим свойством; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; <p>проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Достижение результатов раздела II; • оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; • понимать суть косвенного доказательства; • оперировать понятиями счетного и несчетного множества; • применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</p>

¹ Здесь и далее: знать определение понятия, знать и уметь обосновывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

<p>Числа и выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; • понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; • переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; • доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; • выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; • сравнивать действительные числа разными способами; • упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; • находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; • выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; • выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; • записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; <p>составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Достижение результатов раздела II;</i> • <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i> • <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i> • <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i> • <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i> • <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i> • <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i> • <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i> • <i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i> • <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i> • <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i> • <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i> • <i>применять при решении задач цепные дроби;</i> • <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i> • <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i> • <i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i> <p><i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i></p>
---------------------------------	--	--

<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; • решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; • овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; • применять теорему Безу к решению уравнений; • применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; • понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; • владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; • использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; • решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; • владеть разными методами доказательства неравенств; • решать уравнения в целых числах; • изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; • свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; • выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; • составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; • составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> – <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> – <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i> – <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>
---------------------------------------	--	--

	<p>реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;</p> <p>использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств</p>	
Функции	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; • владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; • владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; • владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; • владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; • владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; • применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; • применять при решении задач преобразования графиков функций; • владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; • применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Достижение результатов раздела II;</i> • <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i> • <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i>

	<ul style="list-style-type: none"> определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; <p>определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</p>	
Элементы математического анализа	<p>Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;</p> <p>применять для решения задач теорию пределов;</p> <p>владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;</p>	
Текстовые задачи	<ul style="list-style-type: none"> Решать разные задачи повышенной трудности; анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>– решать практические задачи и задачи из других предметов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Достижение результатов раздела II</i>

Содержание учебного предмета

№ п/п	Раздел, содержание раздела	Кол-во часов	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
1	Повторение	4	фронтальная групповая индивидуальная	<p>Умеют свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, применять приемы преобразования графиков. Умеют находить и использовать информацию.</p> <p>Умеют применять формулы тригонометрии для решения прикладных задач, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p>Применяют рациональные способы при решении тригонометрических уравнений, применяют основные тригонометрические тождества и другие формулы тригонометрии. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Применяют рациональные способы при решении тригонометрических неравенств, применяют основные тригонометрические тождества и другие формулы тригонометрии. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Умеют применять дифференциальное исчисление для решения задач на оптимизацию, составляют математическую модель задач. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют составлять текст научного стиля.</p>
2	<p>Степени и корни. Степенные функции.</p> <p>Понятие корня n-ой степени из действительного числа.</p> <p>Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.</p> <p>Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства.</p> <p>Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Степенные функции, их свойства и графики.</p>	19	фронтальная групповая индивидуальная	<p>Умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. Умеют применять свойства функций. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют вступать в речевое общение. Умеют применять свойства корня n-ой степени на творческом уровне. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Умеют находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Умеют преобразовывать степени с рациональным показателем в корень n-ой степени и наоборот, умеют строить графики степенных функций, знают их свойства.</p>

3	<p>Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.</p>	30	<p>фронтальная групповая индивидуальная</p>	<p>Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, без построения графика функции. Умеют решать показательные уравнения, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Могут свободно использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим способом. Умеют решать показательные неравенства, их системы, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют применять свойства логарифмической функции при решении задач творческого уровня, описывать ее свойства. Умеют применять свойства логарифмов для упрощения выражений, решать простейшие логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов. Умеют решать логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют преобразовывать логарифмические выражения, применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций.</p>
---	--	----	---	---

4	<p>Первообразная и интеграл Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции Понятие определенного интеграла Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.</p>	9	фронтальная групповая индивидуальная	<p>Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и p функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах. Умеют применять о формулу Ньютона-Лейбница. Умеют применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных задачах.</p>
5	<p>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.</p>	15	фронтальная групповая индивидуальная	<p>Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни. Умеют решать вероятностные задачи, используя формулу вероятности, решают задачи по нахождению числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний из n-элементов, треугольник Паскаля. Умеют раскладывать двучлен n-степени по формуле бинома Ньютона. Решать задачи, используя знания о вероятности случайных событий, о вероятности суммы событий.</p>
6	<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Равносильность уравнений.</p>	17	фронтальная групповая индивидуальная	<p>Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения, доказывать равносильность неравенств на основе теорем равносильности; предвидеть возможную</p>

	<p>Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.</p> <p>Решение неравенств с одной переменной.</p> <p>Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.</p> <p>Системы уравнений.</p> <p>Уравнения и неравенства с параметрами.</p>			<p>потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок. Могут использовать различные приемы решения уравнений и неравенств с модулем, могут использовать метод решения иррациональных уравнений и неравенств методом возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также введение новой переменной. Умеют использовать для доказательства неравенства с помощью определения от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, синтетическим методом; умеют решать уравнения и неравенства с двумя переменными. Умеют применять различные способы при решении систем уравнений, составлять план исследования уравнения в зависимости от значений параметра, осуществляют разработанный план. Умеют самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения информацию.</p>
7	Обобщающее повторение. Решение задач	7	фронтальная групповая индивидуальная	<p>Умеют: владеть понятием степени с рациональным показателем; выполнять тождественные преобразования и находить их значения; выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; определять понятия, приводить доказательства. Умеют: решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических);</p>

				<p>решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции. Умеют: находить производную функции; находить множество значений функции; находить область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции. Уметь: решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной. Умеют: решать неравенства с параметром; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств; составлять текст научного стиля. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно – научных текстов.</p>
--	--	--	--	---

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация подразделяется на:

- итоговую аттестацию – оценку качества усвоения всего объёма содержания учебного предмета за учебный год;
- полугодовую аттестацию – оценка качества усвоения учащимися содержания учебного предмета за первое полугодие;
- текущую аттестацию - проверочные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста; рефераты, зачеты, самостоятельные и контрольные работы.

При проведении контроля качества освоения содержания учебных программ используются информационно – коммуникационные технологии.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Формы контроля	Дата по плану	Дата по факту
	Повторение курса алгебры 10 класса	4			
1	Формулы тригонометрии	1	Фронтальный опрос	04.09	
2	Решение тригонометрических уравнений	1	Математический диктант	06.09	
3	Производная и ее применения	1	Фронтальный опрос	07.09	
4	Производная и ее применения	1	Устный опрос	11.09	
	Глава 6. Степени и корни. Степенные функции	19			
5	Понятие корня n- ой степени из действительного числа	2	Фронтальный опрос	13.09	
6				14.09	
7	Функции $\sqrt[n]{x}$, их свойства, графики	2	Фронтальный опрос Самостоятельная работа	18.09	
8				20.09	
9	Входная контрольная работа	1	Контрольная работа	21.09	
10	Свойства корня n – ой степени	3	Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Практическая работа	25.09	
11				27.09	
12				28.09	
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	Устный опрос Самостоятельная работа обучающего характера	02.10	
14				04.10	
15				05.10	
16	Контрольная работа № 1 по теме «Степени и корни»	1	Контрольная работа	09.10	
17	Обобщение понятия о показателе степени	3	Взаимопроверка Устный опрос	11.10	
18				12.10	
19				16.10	
20	Степенные функции, их свойства и графики	2	Фронтальный опрос Устный опрос	18.10	
21				19.10	

22	Степенные функции, их свойства и графики	1		23.10	
23	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степени и корни. Степенная функция»</i>	1	Контрольная работа	25.10	
	Глава 7. Показательная и логарифмическая функции	30			
24 25 26	Показательная функция, ее свойства и график	3	Фронтальный опрос Карточки для индивидуальной работы	26.10 06.10 08.11	
27 28 29	Показательные уравнения	3	Устный опрос Самостоятельная работа	09.11 13.11 15.11	
30 31	Показательные неравенства	2	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	16.11 20.11	
32	Показательные уравнения и неравенства	1	Взаимопроверка	22.11	
33	<i>Самостоятельная работа по теме «Показательные уравнения и неравенства»</i>	1	Контрольная работа	23.11	
34 35	Понятие логарифма	2	Устный опрос Индивидуальный опрос	27.11 29.11	
36 37 38	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3	Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающего характера	30.11 04.12 06.12	
39	<i>Контрольная работа №3 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</i>	1	Контрольная работа	07.12	
40 41	Свойства логарифмов	2	Решение задач Устный опрос	11.12 13.12	
42 43 44	Логарифмические уравнения	3	Фронтальный опрос Практическая работа Решение задач	14.12 18.12 20.12	

45	Логарифмические неравенства	3	Устный опрос	21.12	
46				25.12	
47				27.12	
48	Переход к новому основанию логарифма	2	Фронтальный опрос Карточки для индивидуальной работы	10.01	
49				11.01	
50	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3	Практическая работа Устный опрос	15.01	
51				17.01	
52				18.01	
53	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</i>	1	Контрольная работа	22.01	
	Глава 8. Первообразная и интеграл	9			
54	Первообразная и неопределенный интеграл	3	Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающего характера	24.01	
55				25.01	
56				29.01	
57	Определенный интеграл	5	Фронтальный опрос Карточки Взаимопроверка Самостоятельная работа	31.01	
58				01.02	
59	05.02				
60	07.02				
61	08.02				
62	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Первообразная и интеграл»</i>	1	Контрольная работа	12.02	
	Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15			
63	Статистическая обработка данных	3	Фронтальный опрос Карточки	14.02	
64				15.02	
65				19.02	

66	Простейшие вероятностные задачи	1	Решение задач	21.02	
67	Простейшие вероятностные задачи	2		22.02	
68				26.02	
69	Сочетания и размещения	3	Устный опрос	28.02	
70			Практическая работа	29.02	
71			Взаимопроверка	04.03	
72	Формула бинома Ньютона	3	Фронтальный опрос	06.03	
73			Тестовый опрос	07.03	
74				11.03	
75	Случайные события и их вероятности	2	Устный опрос	13.03	
76				14.03	
77	<i>Проверочная самостоятельная работа по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</i>		Самостоятельная работа	18.03	
	Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств				
78	Равносильность уравнений	3	Фронтальный опрос Решение задач	20.03	
79				21.03	
80				01.04	
81	Общие методы решения уравнений. Метод разложения на множители.	1	Устный опрос	03.04	
82	Общие методы решения уравнений. Метод введения новой переменной.	1	Индивидуальный опрос	04.04	
83	Общие методы решения уравнений. Функционально – графический метод.	1	Фронтальный опрос	08.04	
84	Равносильность неравенств	1	Решение задач	10.04	
85	Системы и совокупности неравенств	1	Карточки	11.04	

86	Иррациональные неравенства	1	Самостоятельная работа	15.04	
87	Уравнения и неравенства с модулями	1	Фронтальный опрос	17.04	
88	Уравнения и неравенства с модулями	1	Взаимопроверка	18.04	
89	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Устный опрос	22.04	
90	Системы уравнений	2	Решение задач	24.04	
91			Тестовый опрос	25.04	
92	Контрольная работа в форме ЕГЭ	1	Контрольная работа	27.04	
93	Задачи с параметрами	2	Фронтальный опрос	02.05	
94			Самостоятельная работа	06.05	
	Итоговое повторение курса алгебры	7			
95	Преобразование выражений содержащих радикалы	1	Решение задач	08.05	
96	Показательные уравнения	1	Взаимопроверка	13.05	
97	Показательные неравенства	1	Карточки	15.05	
98	Логарифмические уравнения	1	Решение задач	16.05	
99	Логарифмические неравенства	1	Решение задач	20.05	
100	Первообразная и интеграл	1	Решение задач	22.05	
101	Решение заданий ЕГЭ	1	Решение задач	23.05	

Система оценивания устных и письменных работ по математике

Оценка устных ответов учащихся

1. Ответ оценивается отметкой «5», если ученик полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком, точно используя математические термины и символику в определенной последовательности, правильно выполнил рисунки и чертежи, графики, соответствующие ответу. Показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов. Возможны одна-две неточности, допущенные при освещении второстепенных вопросов или в высказываниях, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
2. Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа; допущены одна-две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в высказываниях, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
3. Ответ оценивается отметкой «3» в следующих случаях: неполно раскрыто содержание материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленных после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении задания, но выполнил задания базового уровня по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
4. Ответ оценивается отметкой «2» в следующем случае: не раскрыто основное содержание учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала. Выяснено полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала; ученик не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу или отказался отвечать.

Работа на уроках математики построена в форме индивидуального контроля выполнения задания каждым учеником на всех этапах решения задачи, эта работа не оценивается, она носит обучающий коррекционный смысл.

Оценка письменных ответов учащихся

Письменный опрос проводится в нескольких формах: практическая работа, проверочная или самостоятельная работа контролирующего характера, контрольная работа в традиционной форме, контрольная работа в форме тестирования, практические зачеты.

Все они оцениваются в следующей форме:

1. Отметка «5» выставляется, если выполнены без ошибок все задания, работа может содержать не более двух недочетов.
2. Отметка «4» выставляется, если а) выполнены без ошибок все задания, но работа может содержать более двух недочетов; б) не решено одно из заданий повышенного уровня, а все остальные задания выполнены без ошибок.
3. Отметка «3» выставляется, если выполнены без ошибок все задания базового уровня (первой части).
4. Отметка «2» выставляется, если выполнены не все задания базового уровня, или не приступал к работе.

К ошибкам относятся погрешности, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств и неумение их применять, потеря корня или сохранение посторонних корней в ответе, неумение строить и читать графики функций в объеме программных требований, а также вычислительные ошибки, если они не являются опiskой.

К недочетам относятся описки, недостаточность или отсутствие необходимых пояснений в решении текстовых задач.

Если одна и та же ошибка (один и тот же недочет) встречается несколько раз, то это рассматривается как одна ошибка (один недочет). Встречающиеся в работе зачеркивания, свидетельствующие о поисках решения, считать погрешностью не следует. Исправления корректором считаются недочетами.

Контрольные работы в тестовой форме **оцениваются по разработанным шкалам.**

Все оценки выставляются в журнал. За выполнение обучающих самостоятельных работ выставляются оценки только по желанию учащихся (положительные оценки).

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

МБОУ СОШ №23

от 07.06.2023 №6

Руководитель МО _____ О.И.Макаренко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель

директора по УВР

_____ Л.Е. Гапонова

30.08.2023