Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Заполосная средняя общеобразовательная школа Зерноградского района

Утверждена

Приказом от 29.08.2017г №240

Директор МБОУ Заполосной СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Н Шевченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По алгебре и началам анализа

Среднее общее образование 11 класс.

Количество часов 99

Учитель: Литвиненко Елена Викторовна.

**Раздел №1**

 Программа по алгебре и началам анализа для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования, примерной образовательной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г),

**Задачи изучения математики:**

* 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;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты описания и изучения реальных зависимостей;
* получение представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
* совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка;
* развитие логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа

 **Роль программы в образовательном маршруте обучающихся и преемственность** **обучения**заключается в адаптации обучения математики и смежных с ней наук, в овладении математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно – научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки.

 **Задачи**  программы.

**Программа** призвана сформировать умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата), владеть элементарными навыками прогнозирования;

 **в области информационно – коммуникативной деятельности** предполагается : поиск необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах ( текстах, таблицах, графиках, диаграммах); ориентация в литературе по математике; передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

 **в области рефлексивной деятельности:** объективное оценивание своих учебных достижений; навыки организации участия в коллективной деятельности; постановка общей цели и определение средств её достижений.

**Формы организации учебного процесса:**

* индивидуальные,
* групповые,
* индивидуально-групповые,
* фронтальные,
* классные и внеклассные.

**Место предмета в базисном учебном плане**

 Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для изучения в 11 классе отводится на курс «Алгебра и начала анализа» 99 часов (3 часа в неделю). Построен курс в форме последовательных тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике.

**Изучение математики направлено на достижение следующих результатов освоения:**

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, по­нимание значимости математики для общественного прогресса.
* формирование представлений о математики как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* 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 её прило­жений в будущей профессиональной деятельности;

 *Третья ступень образования* является завершающим этапом общеобразовательной подготовки, обеспечивающим освоение обучающимися общеобразовательных программ среднего общего образования, развитие устойчивых познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности. Она направлена на формирование компетентности школьника в различных сферах жизнедеятельности (не только в собственно познавательной или учебной) и устойчивую мотивацию к обучению.

**Критерии и нормы оценки знаний,**

**умений и навыков учащихся.**

 **Сущность контроля и оценки результатов обучения.**

 Контроль и оценка результатов освоения программы является весьма существенной составляющей процесса обучения и одной из важных задач педагогической деятельности учителя.

 Система контроля и оценки позволяет установить персональную ответственность учителя и школы в целом за качество процесса обучения.

 Система контроля и оценивания учебной работы обучающегося не ограничивается утилитарной целью - проверкой усвоения знаний и выработкой умений и навыков по конкретному учебному предмету. Она ставит более важную социальную задачу: развить у школьников умение проверять и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, устанавливать ошибки и находить пути их устранения.

При организации контроля и оценки знаний и УУД учителю необходимо учитывать следующее функциональное назначение контроля.

 Социальная функция проявляется в требованиях, предъявляемых обществом к уровню подготовки обучающегося на каждом этапе обучения.

В ходе контроля проверяется соответствие достигнутых обучающимися знаний-умений-навыков (компетентностей) установленным государственным стандартом, а оценка выражает реакцию на степень и качество этого соответствия («5»-отлично, «4»-хорошо, «3»-удовлетворительно, «2»-неудовлетворительно). Т.о., в конечном счёте, система контроля и оценки для учителя является инструментом оповещения обучающихся и родителей данного образовательного учреждения. Это даёт основание для прогнозирования направлений развития образования в ближайшей и отдалённой перспективе, внесения корректировок в систему преподавания и контроля, оказания необходимой помощи как обучающемуся, так и учителю.

 Образовательная функция определяет результат сравнения ожидаемого эффекта обучения с действительным.

 Воспитательная функция выражается в формировании положительных мотивов учения и готовности к самоконтролю как фактору преодоления заниженной самооценки учащихся и тревожности.

 Эмоциональная функция проявляется в том, что оценка деятельности обучающихся создаёт определённый эмоциональный фон и вызывает соответствующую эмоциональную реакцию.

 Информационная функция является основой диагноза планирования и прогнозирования. Главная её особенность - возможность проанализировать причины неудачных результатов и наметить конкретные пути улучшения учебного процесса как со стороны ведущего этот процесс, так и со стороны ведомого.

 Функция управления очень важна для развития самоконтроля школьника, его умения анализировать и правильно оценивать свою деятельность, адекватно принимать оценку педагога.

 **Виды контроля результатов обучения**

 Текущий контроль - наиболее оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Он сопутствует процессу становления умения и навыка, поэтому проводится на первых этапах обучения. Его основная цель - анализ хода формирования знаний , умений и УУД.

 Тематический контроль заключается в проверке усвоения

программного материала и УУД по каждой крупной теме курса, а отметка фиксирует результат.

 Итоговый контроль проводится как оценка результатов обучения за определённый, достаточно большой промежуток учебного времени — четверть, полугодие, год.

**Методы и формы организации контроля.**

 Устный опрос требует связного повествования о конкретном объекте окружающего мира. Такой опрос может строиться как монологический ответ по изученному материалу и как диалог учителя с одним обучающимся или полилог со всем классом. Для учебного диалога очень важна продуманная система вопросов, которые проверяют не только способность учеников запомнить и воспроизвести информацию, но и осознанность усвоения, способность рассуждать, высказывать своё мнение, аргументированно строить ответ, активно участвовать в общей беседе, умение конкретизировать общие понятия.

 Письменный опрос заключается в проведении различных самостоятельных и контрольных работ.

 Самостоятельная письменная работа - небольшая, рассчитанная на урок или его часть проверка знаний, умений и УДД обучающихся. Одной из главных целей этой работы является проверка усвоения школьниками способов решения учебных задач, осознание понятий, ориентировка в конкретных правилах и закономерностях. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе (обучающая), то она не оценивается. Вместо неё учитель даёт аргументированный анализ работы обучающихся, который он проводит совместно с учениками. Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа оценивается. Самостоятельная работа может проводиться фронтально, небольшими группами и индивидуально.

 Контрольные работы используются при фронтальном текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений обучающихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.

К стандартизированным методикам проверки успеваемости относятся тестовые задания. Они привлекают внимание тем, что дают точную количественную характеристику не только уровня достижений обучающегося по конкретному предмету, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п. При планировании контрольных работ в каждом классе необходимо предусмотреть их равномерное распределение в течение всей четверти. Не рекомендуется проводить контрольные работы в первый день четверти, в первый день после праздника, в понедельник. В один рабочий день не рекомендуется проводить более одной письменной контрольной работы в одном классе, а в течение недели - не более двух. Время проведения итоговых контрольных работ в целях предупреждения перегрузки учащихся определяется общешкольным графиком. При оценивании необходимо учитывать не только возрастные особенности школьников, но и психологические особенности каждого обучающегося. Не менее важно требование объективности оценки.

 Творческие работы. Они выполняются дома по одной из предлагаемых тем. Работы выполняются самостоятельно. Затем проводится защита творческой работы (7-10 минут) в виде доклада. Экспертная комиссия и дети, защищающие свои работы, задают вопросы докладчику. Доклад и текст работы оцениваются отдельно.

Творческие работы сдаются в письменном виде и представляют собой текст объёмом от 5 до 15 тетрадных страниц. В конце текста прилагается список использованной литературы. Работы можно выполнять в жанре эссе, научного реферата, проблемного очерка и т.д.

*Критерии оценки творческих работ:*

1. Умение самостоятельно работать с информацией;

2. Связанность, логичность и красота изложения;

3. Оригинальность мышления и анализ проблемы.

 **Контроль и оценка результатов обучения математике.**

*Оценка устных ответов по математике.*

 «5» ставится, если обучающийся полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения 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 в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

 «4» ставится, если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, исправленные после замечания учителя; допущены 1-2 недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

 «3» ставится, если обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»); если у обучающегося имелись затруднения или им были допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; если обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; если обучающийся при знании теоретического материала показал недостаточную сформированность основных умений и навыков.

 «2» ставится, если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала; обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допустил и не исправил даже после наводящих вопросов учителя ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, выкладках; если обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

*Оценка письменных контрольных работ по математике.*

 «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, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

 «4» ставится, если работа выполнена полностью; но обоснование «шагов» решения недостаточно; допущена одна ошибка или 2-3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

 «3» ставится, если допущено более одной ошибки или более 2-3 недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

 «2» ставится, если в работе допущены существенные ошибки, выявившие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере или если работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

 Учитель может повысить оценку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося.

**Раздел №2**

**Основное содержание программы по математике (**модуль **«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»)**

(99 часов)

**Повторение(4 ч)**

Повторение курса алгебры и начала анализа за курс 10 класса. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические преобразования. Производные и их применение. Задания ЕГЭ.

**Степени и корни. Степенные функции(20 ч)**

Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функ­ции $y=\sqrt[n]{x}$*,* их свойства и графики. Свойства корня *п-й* степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней n-й степени из комплексных чисел.

**Знать**: определение корня n-й степени из действительного числа, функ­ции $y=\sqrt[n]{x}$, степенной функции их свойства.

**Уметь:** преобразовывать выражения, содержащие радикалы, строить графики степенных функций и описывать их свойства, извлекать корень из комплексного числа.

**Показательная и логарифмическая функции (32ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показатель­ные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $у=log\_{a}x$, ее свойства и график.

Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и нера­венства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Знать**: определение показательной и логарифмической функций, показательного и логарифмического уравнения и неравенства, свойства логарифмов, формулы для нахождения производных показательной и логарифмической функций.

**Уметь:** строить графики показательной и логарифмической функций и описывать их свойства, решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, находить производную показательной и логарифмической функций.

**Интеграл (12ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей пло­ских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**Знать**: определение первообразной и интеграла, свойства интеграла.

**Уметь:** вычислять первообразные и интеграл, площади плоских фигур.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** **(11ч)**

 Вероятность и геометрия. Независимые повторения испыта­ний с двумя исходами. Статистические методы обработки инфор­мации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Знать**: определение вероятности, независимого испытания. статистические методы обработки информации, закон больших чисел.

**Уметь:** решать простейшие задачи на вероятность с использованием известных формул, вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов, выполнять статистическую обработку информации.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (16ч)**

 Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне­ний. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказа­тельство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравен­ства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Знать**: определение равносильных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, совокупности уравнений и неравенств, общие методы решения уравнений и неравенств.

**Уметь:** решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, совокупности уравнений и неравенств, применять общие методы решения уравнений и неравенств.

 **Повторение(4 ч)**

Повторение курса алгебры и начал анализа за курс 10-11 классов. Подготовка к ЕГЭ.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**Изучения алгебры и начал анализа дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* 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; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

● значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки ;

● идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Алгебра**

**Уметь:**

● выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

● проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;

● вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

● практических расчетов по формулам, включая формулы. содержащие степени, тригонометрические функции, используя при необходимости справочными материалами и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики.**

**Уметь:**

**•** определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

● строить графики изученных функций;

● описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение функции и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения функции;

● решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для**:

**•** описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретация графиков.

**Начала математического анализа.**

**Уметь:**

● вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

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

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:

● решения прикладных задач , в том числе социально- экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства.**

**Уметь:**

● решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие тригонометрические уравнения, их схемы; решать уравнения и неравенства с модулем методом интервалов;

● составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

● использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

● изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для**:

● построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

**Уметь:**

● решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

● вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для**:

● анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

● анализа информации статического характера.

**Поурочно -тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа, 11 класс**

Учебник А.Г.Мордкович (3 часа в неделю, всего99 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№ урока** | **Содержание****учебного****материала** |  **Количество часов** |  дата |  **фактически** |
| 1-4 | **Повторение материала 10 класса** | **4** | 04.0905.0905.0911.09 |  |
|  |  **Степени и корни. Степенные функции.** | **20** |  |  |
| 5-6 | . Понятие корня n-ой степени из действительного числа | 2 | 12.0912.09 |  |
| 7-9 | Функции y=$\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики | 3 | 18.0919.0919.09 |  |
| 10-12 |  Свойства корня n-ой степени | 3 | 25.0926.0926.09 |  |
| 13-15 |  Преобразование выражений, содержащих радикалы | 3 | 02.1003.1003.10 |  |
| 16-18 | . Понятие степени с любым рациональным показателем | 3 | 09.1010.1010.10 |  |
| 19-22 | . Степенные функции, их свойства и графики | 4 | 16.1017.1017.1023.10 |  |
| 23-24 | *Контрольная работа № 1 по теме " Степени и корни. Степенные функции".* | 2 | 24.1024.10 |  |
|  | **Глава 3. Показательная и логарифмическая функции** | **32**  |  |  |
| 25-27 | Показательная функция, её свойства и график | 3 | 07.1107.1113.11 |  |
| 28-31 | Показательные уравнения | 4 | 14.1114.1120.1121.11 |  |
| 32-35 | Показательные неравенства | 4 | 21.1127.1128.1128.11 |  |
| 36 | *Контрольная работа № 2по теме***"Показательная и логарифмическая функции"** | 1 | 04.12 |  |
| 37-38 | Понятие логарифма | 2 | 05.1205.12 |  |
| 39-41 | Логарифмическая функция, её свойства и график | 3 | 11.1212.1212.12 |  |
| 42-45 | Свойства логарифмов | 4 | 18.1219.1219.1225.12 |  |
| 46-49 | Логарифмические уравнения | 4 | 26.1226.1215.0116.01 |  |
| 50-53 | Логарифмические неравенства | 4 | 16.0122.0123.0123.01 |  |
| 54-55 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 2 | 29.0130.01 |  |
| 56 | *Контрольная работа № 3 по теме "**Показательная и логарифмическая функции"* | 1 | 30.01 |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Глава 4. Первообразная и интеграл** | **12** |  |  |
| 57-59 |  Первообразная и неопределённый интеграл | 3 | 05.0206.0206.02 |  |
| 60-64 |  Определённый интеграл | 5 | 12.0213.0213.0219.0220.02 |  |
| 65-66 | *Контрольная работа № 4 по теме "**Первообразная и интеграл"* | 2 | 20.0226.02 |  |
| 67-68 | *Пробное ЕГЭ* | 2 | 27.0227.02 |  |
|  | **Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики** | **11** |  |  |
| 69-70 |  Вероятность и геометрия | 2 | 05.0306.03 |  |
| 71-74 |  Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 4 | 06.0312.0313.0313.03 |  |
| 75-76 |  Статистические методы обработки информации | 2 | 19.0320.03 |  |
| 77-79 | Гауссова кривая. Закон больших чисел | 3 | 20.0302.0403.04 |  |
|  | **Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | **16** |  |  |
| 80-81 | Равносильность уравнений | 2 | 03.0409.04 |  |
| 82-83 | Равносильность систем уравнений | 2 | 10.0410.04 |  |
| 84-85 | Равносильность неравенств | 2 | 16.0417.04 |  |
| 86-87 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 2 | 17.0423.04 |  |
| 88-89 | Доказательство неравенств | 2 | 24.0424.04 |  |
| 90-91 | . Уравнения и неравенства с двумя переменными | 2 | 30.0407.05 |  |
| 92-93 | . Системы уравнений | 2 | 08.0508.05 |  |
| 94-95 | *Контрольная работа № 5по теме " Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств"* | 2 | 14.0515.05 |  |
|  | **Повторение.** | **4** |  |  |
| 96 | Повторение по теме «Тригонометрия»  | **1** | 15.05 |  |
| 97 | Повторение по теме«Графики» (задания в ЕГЭ) | **1** | 21.05 |  |
| 98-99 | *Решение заданий ЕГЭ* | 2 | 22.0522.02 |  |
|  | **Всего**  | **99** |  |  |

.