

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две *основные функции*:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели** обучения алгебре и началам анализа

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким

образом, календарно - тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений, перешедших на профильное обучение, где математика является профильным предметом, действующему в школе учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: **в 10 классе** химико-биологического профиля предполагается обучение курса математики в **объеме 216 часа(6 часов в неделю)**, из них **146 часа** на содержательный компонент (блок) **алгебры** и **70 часа** на содержательный компонент (блок) **геометрии**; **в 11 классе - в объёме 204 часа(6 часов в неделю)**, из них **136 часов** на содержательный компонент (блок) **алгебры** и **68 часа** на содержательный компонент (блок) **геометрии**.

№	тема	Всего часов
10 класс		
1.	Повторение алгебры	3
2.	Действительные числа	13
3.	Повторение планиметрии	3
4	Введение. Аксиомы стереометрии	4
5.	Числовые функции	11
6.	Тригонометрические функции	26
7.	Параллельность прямых и плоскостей	16
8.	Тригонометрические уравнения	12
9.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15
10.	Преобразования тригонометрических выражений	23

11.	Многогранники	16
12.	Комплексные числа	9
13.	Производная	31
14.	Векторы в пространстве	10
15.	Комбинаторика и вероятность	7
16.	Повторение	11/6
		216
11 класс		
1.	Повторение основного курса средней школы и 10 класса	4
2.	Степени и корни. Степенные функции	24
3.	Метод координат в пространстве	15
4.	Показательная и логарифмическая функции	31
5.	Цилиндр, конус, шар	17
6.	Первообразная и интеграл	9
7.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	9
8.	Объёмы тел	22
9.	Многочлены	10
10.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	33
11.	Заключительное повторение	16/14
		204

На основании примерных программ Минобрнауки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания образования по алгебре и началам анализа и с учетом химико-биологического профиля реализуются программа профильного уровня.

Планируется использование элементов следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения.

Тему «Многочлены» в 11 классе считаю целесообразным изучать перед темой «Уравнения и неравенства», для того чтобы у учащихся сложилось целостное понимание преобразований и способов решения уравнений, неравенств и систем.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности.

Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, межпредметных интегрированных уроков, творческих мастерских. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Учащиеся должны в ходе обучения развить умения выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, владеть элементарными приемами исследовательской деятельности, научиться

самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов.

При изучении алгебры и начал анализа в старшей школе осуществляется переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса.

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет **информационно-коммуникативная деятельность учащихся**, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Специфика целей и содержания изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне существенно повышает требования к **рефлексивной деятельности учащихся**: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника — гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе -

воспитание гражданственности и патриотизма. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- CD «1С: Репетитор. Математика. Часть 1» (КиМ)
- «Математика, 5 - 11»

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Министерство образования РФ:

<http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>;

<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online: 5 - 11 классы:

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://teacher.fio.ru>

- Новые технологии в образовании:

<http://edu.secna.ru/main/>

- Путеводитель «В мире науки» для школьников:

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:

<http://mega.km.ru>

- Сайт «Энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>;
<http://www.encyclopedia.ru/>

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- 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;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

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

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

- В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

В данном курсе *ведущими методами обучения предмету являются*: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

Тематическое планирование.

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во часов	Типы уроков	Требования к уровню подготовки учащихся
Повторение курса 10 класса (4ч)				
1-4	Тригонометрия. Производные.	4	Урок повторения теор. материала, урок – практикум, С/р.	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, однородные, уравнения, сводящиеся к квадратным, разложением на множители. Знать , как проводить исследование функции с помощью производной, строить графики.
Степени и корни. Степенные функции (24ч)				
<p><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n-степени из действительного числа и степенной функции»; – овладение умением применения свойств корня n-степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; – обобщение и систематизация знаний о степенной функции; – формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени 				
5-6	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2	Изучение нового материала. Комбинированный урок. Урок закрепления знаний. С/Р	Иметь представление об определении корня n-степени, его свойствах. Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n-степени
7-9	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	3	Урок – лекция; комбинированный урок; практикум; с/р; урок закрепления полученных ЗУН.	Знать , как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения

10-12	Свойства корня n-степени	3	Урок-лекция. Урок-практикум. Комбинированные уроки: изучение и первичное закрепление новых знаний. Проверочная работа на повторение. С/Р.	Знать свойства корня n-степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; определять понятия, приводить доказательства
13-16	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4	Комбинированный урок; урок-решение задач; урок закрепления полученных ЗУН; Проверочная работа на усвоение новых знаний.	Знать , как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.
17-19	Обобщение понятия о показателе степени	3	Усвоение изученного материала в процессе р/з; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Знать , как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени Уметь: находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени
20-23	Степенные функции и их свойства.	4	Урок – лекция; комбинированный урок; практикум; с/р; урок закрепления полученных ЗУН.	Знать , как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения
24-25	Степенные функции и их графики	2		
26	<i>Контрольная работа по алгебре № 1</i> <i>«Степени и корни. Степенные функции»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Знать о корне n-степени из действительного числа и его свойствах, о функции $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о

				степенных функциях и их свойствах. Уметь использовать понятие корня n -степени и его свойства; обобщать и систематизировать знания степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени
27-28	Резерв времени	2		
Метод координат в пространстве (15 ч)				
<i>Основная цель:</i> дать учащимся систематические сведения о методе координат в пространстве, систематизировать знания по видам движения				
29	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Беседа.	Знать и понимать: декартовы координаты в пространстве, формулы координат вектора, связь между координатами векторов и координатами точек, формулы вычисления скалярного произведения векторов, вычисления угла между прямыми, плоскостями, понятия движения в пространстве: осевая, центральная и зеркальная симметрии; параллельный перенос, поворот, свойства движения. Уметь: выполнять действия над векторами, решать стереометрические задачи координатно-векторным методом, строить образы геометрических фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте.
30-31	Координаты вектора	2	Урок-практикум.	
32	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	Лекция.	
33-35	Простейшие задачи в координатах	3	Усвоение изученного материала в процессе р/з; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	
36-37	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	Лекция; комбинированный урок.	
38-39	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	практикум; урок закрепления полученных ЗУН.	
40	Движения	1	Лекция с опорой на знания из планиметрии.	
41-42	Решение задач «Вычисление углов между векторами»	2	Урок-решение задач; практикум.	
43	<i>Контрольная работа по геометрии № 1 «Векторы»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	
Показательная и логарифмическая функции (31 ч)				

Основная цель:

- **формирование представлений** о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;
- **овладение умением** понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;
- **создание условий для развития умения** применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах

44	Показательная функция, ее свойства	1	Урок – лекция; комбинированный урок; практикум; с/р; урок закрепления полученных ЗУН; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике Знать показательные уравнения. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; Знать определения показательной функции. Уметь: формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции
45-46	Показательная функция и её график	2		
47-49	Показательные уравнения	3	Урок – лекция; комбинированный урок; практикум; с/р; урок закрепления полученных ЗУН; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Иметь представление о показательном уравнении; о показательном неравенстве. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод
50-51	Показательные неравенства	2		
52	<i>Контрольная работа по алгебре № 2 «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Учащиеся свободно демонстрируют умения понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства

53-54	Понятие логарифма	2	Урок – лекция; практикум.	<p>Знать, как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение.</p> <p>Уметь:</p> <p>– устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению</p>
55-57	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	3	Урок – лекция; комбинированный урок; практикум; с/р; урок закрепления полученных ЗУН; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	<p>Иметь представление об определении логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания.</p> <p>Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания.</p> <p>Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции</p>
58-61	Свойства логарифмов	4	Комбинированный урок; практикум; с/р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	<p>Иметь представление о свойствах логарифмов.</p> <p>Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы</p>
62-63	Логарифмические уравнения. Основные понятия.	2	Комбинированный урок; практикум; с/р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	<p>Иметь представление о логарифмическом уравнении.</p> <p>Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению; уметь определять понятия, приводить доказательства; решать простейшие логарифмические системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на</p>
64-66	Методы решения логарифмических уравнений	3		

				координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем
67	Контрольная работа по алгебре № 3 «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения»	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Знать о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений
68	Логарифмические неравенства	1	С/р обучающего характера	Иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания.
69-70	Методы решения логарифмических неравенств	2	Практикум; с/р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Знать алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду
71	Переход к новому основанию логарифма	1	Комбинированный урок; практикум; с/р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма.
72-73	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2	Усвоение изученного материала в процессе р/з; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Иметь представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций
74	Контрольная работа по алгебре № 4 «Логарифмические неравенства»	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Уметь: использовать свойства и графики логарифмической и показательной функций, решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства
<p>Цилиндр, конус и шар (17 ч) <i>Основная цель:</i> дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения</p>				

75	Понятие цилиндра.	1	Беседа.	Знать и понимать: - понятие о телах вращения и поверхностях вращения, - прямой круговой цилиндр, его элементы, - осевые сечения, перпендикулярные оси; - сечения, параллельные оси, прямой круговой конус, его элементы, - осевые сечения конуса; сечения, перпендикулярные оси; сечения, проходящие через вершину, - шар, сфера, - сечение шара плоскостью, - касательная плоскость к сфере, - комбинация многогранников и тел вращения. Уметь: - выполнять рисунки с комбинацией круглых тел и многогранников; соотносить их с их описаниями, чертежами, аргументировать свои суждения об этом расположении, - решать задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей.
76-77	Площадь поверхности цилиндра	2	Лекция с опорой на знания учащихся; комбинированный урок.	
78-79	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	2	Лекция с опорой на знания учащихся; комбинированный урок.	
80-82	Усеченный конус	3	Беседа; комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач.	
83	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Лекция	
84-85	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	2	Комбинированный урок; практикум.	
86-87	Площадь сферы.	2	Урок применения знаний математического анализа; урок решения задач.	
88-90	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3	Урок усвоения знаний в ходе решения задач; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	
91	Контрольная работа №2 «Цилиндр, конус, шар»	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	
Первообразная и интеграл (9ч)				
Основная цель: – формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла; – овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур				
92	Понятие первообразной функции	1	Лекция; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	

93-94	Правила вычисления первообразных функций	2		Знать понятие первообразной и неопределенного интеграла; как вычисляются неопределенные интегралы. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы
95	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1	Создание проблемной ситуации; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Знать формулу Ньютона – Лейбница. Уметь: вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях
96-97	Понятие определенного интеграла	2		
98-99	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	2		
100	<i>Контрольная работа по алгебре № 5 «Первообразная и интеграл»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Знать о первообразной, определенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи
Элементы теории вероятностей и математической статистики. (9 ч)				
<p><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона - создание условий для развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки 				
101-102	Вероятность и геометрия	2	Урок решения задач; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Уметь находить вероятность случайного события, строить геометрическую модель.
103-105	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3	Беседа с опорой на знания учащихся; урок – практикум; фронтальный тематический контроль.	Уметь решать вероятностные задачи, используя схему Бернулли, понятие многогранник распределения.
106-107	Статистические методы обработки информации	2	Лекция; урок решения задач; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Уметь находить частоту событий, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Объясняют изученные

				положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
108-109	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2	Урок решения задач; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Уметь решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел.
Объемы тел (22 ч)				
<i>Основная цель:</i> продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов				
110-111	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	Беседа с опорой на знания учащихся; комбинированный урок.	Знать и понимать: понятие об объеме, основные свойства объемов, формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара. Уметь: уметь решать задачи вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.
112	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1	Беседа с опорой на знания учащихся.	
113-114	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра	2	Лекция с опорой на знания учащихся; комбинированный урок.	
115-116	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы.	2	Комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач.	
117-119	Объем пирамиды.	3	С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	
120-122	Объем конуса.	3	Комбинированный урок; практикум; фронтальный тематический контроль.	
123	Объем шара.	1	Лекция с опорой на знания учащихся.	
124-126	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	3	Урок применения знаний математического анализа к решению задач геометрии, практикум.	

127-128	Площадь сферы.	2	Комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач; С/Р обучающего характера	
129-130	Решение задач «Объемы тел»	2	С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	
131	<i>Контрольная работа по геометрии № 3 «Объемы тел»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	
Многочлены (10 ч)				
<i>Основная цель:</i> познакомить учащихся с многочленами одной и нескольких переменных; теоремой Безу, схемой Горнера, способами решения уравнений высших степеней.				
132-134	Многочлены от одной переменной	3	Лекция с опорой на знания учащихся. Комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач. С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Уметь: находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; проводить преобразования числовых и буквенных выражений
135-137	Многочлены от нескольких переменных	3		
138-141	Уравнения высших степеней	4		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 ч)				
<i>Основная цель:</i>				
– формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;				
– овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;				
– овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра;				
– обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения				
142-145	Равносильность уравнений	4	Беседа с опорой на знания учащихся; комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач.	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок.

				Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений
146-147	Общие методы решения уравнений	2	Комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Уметь: решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами
148-149	Метод введения новой переменной.	2		
150	Функционально-графический метод	1		
151-152	Общие методы решения неравенств	2		
153-154	Равносильность неравенств	2	Беседа с опорой на знания учащихся; комбинированный урок; урок усвоения знаний в ходе решения задач.	Знать решения неравенств с одной переменной. Уметь: решать неравенства с одной переменной; изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной
155-156	Системы и совокупности неравенств	2		
157-158	Иррациональные неравенства	2		
159-160	Решение неравенств с одной переменной	2		
161-162	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2		
163-164	Системы уравнений. Основные понятия.	2	С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Иметь представление о графическом решении системы из двух и более

165-167	Методы решения систем уравнений.	3		уравнений. Знать , как графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений. Уметь графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений
168-170	Уравнения с параметрами	3	Урок усвоения знаний в ходе решения задач; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль.	Иметь представление о решении уравнений и неравенств с параметрами. Знать , как решать уравнения и неравенства с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры
171-173	Неравенства с параметрами	3		
174	<i>Контрольная работа по алгебре № 7 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	1	Урок контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Уметь: демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»; определять понятия, приводить доказательства
Итоговое повторение курса математики (30 ч)				
<i>Основная цель:</i> – обобщение и систематизация повторить и обобщить знания за курс средней школы, подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.				
174-204	Повторение		Уроки обобщающего повторения; С/Р обучающего характера; фронтальный тематический контроль; уроки контроля, оценки знаний и умений учащихся.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур. Уметь решать текстовые задачи всех видов.