

Рассмотрено

на заседании МС

Протокол № 1 от 31.08.2018

Утверждена приказом по школе

от 31.08.2018 г. № 81

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Ульяновская средняя общеобразовательная школа № 1»

программа учебного предмета

«математика»

для 10 класса

ФГОС СОО

Составил:

Учитель математики

Шведова Е. Г.

2018 г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Математика

Класс: 10

Уровень общего образования: среднее общее образование

Срок реализации программы: 2018-2019 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 204 часа в год, в неделю 6 часов

Учебники:

1. Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др., М.: Просвещение, 2018 г. Алгебра и начала математического анализа 10;
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/– М.: Просвещение, 2018.

- УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2018.

- УМК: Геометрия. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Рабочая программа учебного предмета «Математика-» 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:

Углубленный уровень		
«Системно-теоретические результаты»		
Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук</i>
Требования к результатам		
Элементы теории множеств и математической логики	– Свободно оперировать ¹ 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;	– <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i> – <i>понимать суть косвенного доказательства;</i> – <i>оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</i> – <i>применять метод математической индукции для</i>

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.

	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов 	<p><i>проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов
<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 	<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>

	<p>натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i> – <i>владеть формулой бинোма 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> – <i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i>
--	--	--

	<p>практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; – составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов 	
<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 	<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>преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
--	---	--

	<p>решении задач других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств 	
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 	<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>

	<p>логарифмической функции при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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"> – 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;. – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, 	
--	--	--

	радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)	
Элементы математического анализа	Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; применять для решения задач теорию пределов; владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;	–
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 	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

	<p>необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи и задачи из других предметов 	
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> – Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; – владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Иметь представление об аксиоматическом методе;</i> – <i>владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;</i> – <i>уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;</i> – <i>владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;</i> – <i>иметь представление о двойственности правильных многогранников;</i> – <i>владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;</i> – <i>иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;</i> – <i>иметь представление о конических сечениях;</i> – <i>иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;</i> – <i>применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;</i> – <i>владеть разными способами задания прямой уравнениями и</i>

	<ul style="list-style-type: none"> – иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; – уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; – иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; – применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; – уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; – уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; – владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач; – владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; – владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; 	<ul style="list-style-type: none"> <i>уметь применять при решении задач;</i> – <i>применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;</i> – <i>иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;</i> – <i>применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;</i> – <i>применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;</i> – <i>иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;</i> – <i>иметь представление о площади ортогональной проекции;</i> – <i>иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;</i> – <i>иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;</i> – <i>уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;</i> – <i>уметь применять формулы объемов при решении задач</i>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> – владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; – владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; – владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; – иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; – владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач; – иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; – иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; – иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения; – иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат 	
<i>Векторы и координаты в пространстве</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Владеть понятиями векторы и их координаты; – уметь выполнять операции над векторами; – использовать скалярное произведение векторов при решении задач; – применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; – применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;</i> – <i>задавать прямую в пространстве;</i> – <i>находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;</i> – <i>находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат</i>
<i>История математики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; – понимать роль математики в развитии России 	<i>Достижение результатов раздела II</i>
<i>Методы математики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</i>

	<p>характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</p> <ul style="list-style-type: none">– применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;– пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов	
--	--	--

I. Содержание учебного предмета

Содержание модуля «Алгебра и начала математического анализа»

Повторение курса 7 -9 класса. (Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.)

Элементы теории множеств и математической логики.

Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости. Утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример, доказательство.

Числа и выражения

Корень n -й степени и его свойства. Понятие предела числовой последовательности. Степень с действительным показателем, свойства степени. Действия с корнями натуральной степени из чисел, тождественные преобразования выражений, включающих степени и корни. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Логарифмические тождества. Действия с логарифмами чисел; простейшие преобразования выражений, включающих логарифмы. Изображение на числовой прямой целых и рациональных чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел. Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ ($0, \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \dots$)

Формулы приведения, сложения, формулы двойного и половинного угла.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Простейшие иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a (bx + c) = d, a^{bx + c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a иррациональным показателем) и их решения. Тригонометрические уравнения вида $\sin x = a, \cos x = a, \operatorname{tg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции, и их решения. Неравенства с одной переменной вида $\log_a x < d, a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a). *Несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Графические методы решения уравнений и неравенств.* Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Уравнения, системы уравнений с параметром.

Функции

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций. Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. Сложные функции. Тригонометрические функции $y = \cos x, y = \sin x, y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, симметрия относительно координатных осей и начала координат. Графики взаимно обратных функций.

Содержание модуля «Геометрия»

1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

2. Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями. Прямоугольный параллелепипед.

4. Многогранники

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Решение задач на пирамиду. Симметрия в пространстве. Понятие правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников. Правильные многогранники. Решение задач.

5. Векторы в пространстве

Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Решение задач. Параллельный перенос.

6. Повторение и обобщение

III. Тематическое планирование

всего 204 часа в год, в неделю 6 часов

III.I. Тематическое планирование модуля «Геометрия»

всего 68 часов в год, в неделю 2 часа

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	4
2	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	15ч (14+1)
2.1	Контрольная работа № 1. Тема: «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	1
2.2	Контрольная работа № 2. Тема: «Параллельность плоскостей».	1
3	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17ч (16+1)
3.1	Контрольная работа № 3. Тема: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1
4	Глава III. Многогранники	18ч (7+1)
4.1	Контрольная работа №4. Тема: «Многогранники».	1
5	Глава IV. Векторы в пространстве (9 ч).	9ч (8+1)
5.1	Контрольная работа № 5. Тема: «Векторы в пространстве»	1
6	Повторение	5ч (4+1)
	Итоговая контрольная работа	1
	Итого часов	68чч

III.II. Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа»

всего 136 часов в год, в неделю 4 часа

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение курса 7 -9 класса	7ч (6+1ч)
1.1	Входной контроль	1ч
2	Глава I. Действительные числа	18ч (17+1ч)
2.1	Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»	1ч

3	Глава II. Степенная функция	18 ч (17+1ч)
3.1	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>	1ч
4	Глава III. Показательная функция	14 ч (13+1ч)
4.1	<i>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</i>	1ч
5	Глава IV. Логарифмическая функция	19 ч (18+1ч)
5.1	<i>Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»</i>	1ч
6	Глава V. Тригонометрические формулы	28 ч (26+1ч)
6.1	<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>	1ч
7	Глава VI. Тригонометрические уравнения	18 ч (17+1ч)
7.1	<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»</i>	1ч
8	Повторение курса алгебры 10 класса	14 ч (13+1ч)
	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2
	Итого часов	136чч

Приложение к программе «Математика»
10 класс ФГОС СОО
Учитель Шведова Е. Г

**Календарно - тематическое планирование по математике для 10 класса
всего 204 часа в год, в неделю 6 часов**

**IV.І. Тематическое планирование модуля «Геометрия»
всего 68 часов в год, в неделю 2 часа**

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение курса 7 -9 класса	7ч (6+1ч)	
1.1	Входной контроль	1	
2	Глава І. Действительные числа Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.	18ч (17+1ч)	Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь. Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Пояснять на примерах понятие степени с любым действительным показателем.
2.1	Целые и рациональные числа	2	Применять правила действий с радикалами,
2.2	Действительные числа	2	выражениями со степенями с рациональным показателем (любым действительным показателем) при вычислениях и преобразованиях выражений.
2.3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	Доказывать тождества, содержащие корень натуральной степени и степени с любым действительным показателем, применяя различные способы.
2.4	Арифметический корень натуральной степени	4	Применять умения преобразовывать выражения и доказывать тождества при решении задач повышенной сложности
2.5	Степень с рациональным и действительным показателями	5	
2.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2	
2.7	<i>Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»</i>	1	
3	Глава ІІ. Степенная функция Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	18 ч (17+1ч)	По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность).

3.1	Степенная функция, её свойства и график	3	<p>Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства.</p> <p>Определять, является ли функция обратимой.</p> <p>Строить график сложной функции, дробно-рациональной функции элементарными методами.</p> <p>Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.</p> <p>Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций.</p> <p>Формулировать определения перечисленных свойств.</p> <p>Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию</p> <p>Решать простейшие иррациональные уравнения, иррациональные неравенства и их системы. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам.</p> <p>Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих степенные функции, и проверять их. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос,</p>
3.2	Взаимно обратные функции	2	
3.3	Равносильные уравнения и неравенства	4	
3.4	Иррациональные уравнения	4	
3.5	Иррациональные неравенства —	2	
3.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2	
3.1	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>	1	

			растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
4	Глава III. Показательная функция Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.	14 ч (13+1ч)	По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.
4.1	Показательная функция, её свойства и график	2	Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций.
4.2	Показательные уравнения	3	Формулировать определения перечисленных свойств.
4.3	Показательные неравенства	3	Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы.
4.4	Системы показательных уравнений и неравенств	3	Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным, иррациональным.
4.5	Урок обобщения и систематизации знаний	2	Решать показательные уравнения, применяя различные методы.
4.1	<i>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</i>	1	Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика показатель-

			<p>ной функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции).</p> <p>Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
5	Глава IV. Логарифмическая функция Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	19 ч (18+1ч)	<p>Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода.</p> <p>По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.</p>
5.1	Логарифмы	2	Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами.
5.2	Свойства логарифмов	2	Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика логарифмической функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями,
5.3	Десятичные и натуральные логарифмы	3	
5.4	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	
5.5	Логарифмические уравнения	4	
5.6	Логарифмические неравенства	4	
5.7	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
5.1	<i>Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»</i>	1	

			построение графика обратной функции). Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
6	Глава V. Тригонометрические формулы Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	28 ч (26+1ч)	Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах. Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов α и $-\alpha$, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, произведения синусов и косинусов. Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы. Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
6.1	Радианная мера угла	1	
6.2	Поворот точки вокруг начала координат	2	
6.3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	
6.4	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	
6.5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	3	
6.6	Тригонометрические тождества	3	
6.7	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	
6.8	Формулы сложения	2	
6.9	Синус, косинус и тангенс двойного угла	3	
6.10	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2	
6.11	Формулы приведения	3	
6.12	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2	
6.13	Урок обобщения и систематизации знаний	2	

6.1 4	<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>	1	
7	Глава VI. Тригонометрические уравнения Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.	18ч (16+1ч))	<p>Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа.</p> <p>Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа.</p> <p>Применять формулы для нахождения корней уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.</p> <p>Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям.</p> <p>Использовать метод вспомогательного угла.</p> <p>Применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения. Уметь применять несколько методов при решении уравнения. Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.</p> <p>Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
7.1	Уравнение $\cos x = a$	3	
7.2	Уравнение $\sin x = a$	3	
7.3	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2	
7.4	Решение тригонометрических уравнений	5	
7.5	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2	
7.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2	
7.1	<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»</i>	1	
8	Повторение курса алгебры 10 класса Степенная, показательная и логарифмическая функции.	14 (12+2ч))	

	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.		
8.1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2	
	Итого часов	136	

**IV.П. Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала
математического анализа»**

всего 136 часов в год, в неделю 4 часа

№ п\п	Дата проведения урока		Коррекция	Кол-во часов	Номер пар-фа	Название темы, раздела
	По плану	По факту				
1-6	09.- 09			7(6+1ч)		Повторение курса 7 -9 класса
7	09			1		<i>Входной контроль</i>
				18ч (17+1ч)	Глава I. Действительные числа	
8	.09			2	1	Целые и рациональные числа
9	.09				1	Целые и рациональные числа
10	.09			2	2	Действительные числа
11	.09				2	Действительные числа
12	.09			2	3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
13	.09				3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
14	.09			4	4	Арифметический корень натуральной степени
15	.09				4	Арифметический корень натуральной степени
16	.09				4	Арифметический корень натуральной степени
17	.09				4	Арифметический корень натуральной степени
18	.09			5	5	Степень с рациональным и действительным показателями
19	.09				5	Степень с рациональным и действительным показателями
20	.09				5	Степень с рациональным и действительным показателями
21	.09				5	Степень с рациональным и действительным показателями
22	.09				5	Степень с рациональным и действительным показателями
23	.09			2		Урок обобщения и систематизации знаний
24	.09					Урок обобщения и систематизации знаний
25	.09			1		<i>Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»</i>
				18 ч (17+1ч)	Глава II. Степенная функция	
26.				3	6	Степенная функция, её свойства и график
27.					6	Степенная функция, её свойства и график
28.					6	Степенная функция, её свойства и график
29.				2	7	Взаимно обратные функции
30.					7	Взаимно обратные функции
31.				4	8	Равносильные уравнения и неравенства

32.					8	Равносильные уравнения и неравенства
33.					8	Равносильные уравнения и неравенства
34.					8	Равносильные уравнения и неравенства
35.				4	9	Иррациональные уравнения
36.					9	Иррациональные уравнения
37.					9	Иррациональные уравнения
38.					9	Иррациональные уравнения
39.				2	10	Иррациональные неравенства
40.					10	Иррациональные неравенства
41.				2		Урок обобщения и систематизации знаний
42.						Урок обобщения и систематизации знаний
43.				1		<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>
				14 ч (13+1ч)	Глава III. Показательная функция	
44.				2	11	Показательная функция, её свойства и график
45.					11	Показательная функция, её свойства и график
46.				3	12	Показательные уравнения
47.					12	Показательные уравнения
48.					12	Показательные уравнения
49.				3	13	Показательные неравенства
50.					13	Показательные неравенства
51.					13	Показательные неравенства
52.				3	14	Системы показательных уравнений и неравенств
53.					14	Системы показательных уравнений и неравенств
54.					14	Системы показательных уравнений и неравенств
55.				2		Урок обобщения и систематизации знаний
56.						Урок обобщения и систематизации знаний
57.				1		<i>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</i>
				19 ч (18+1ч)	Глава IV. Логарифмическая функция	
58.				2	15	Логарифмы
59.					15	Логарифмы
60.				2	16	Свойства логарифмов
61.					16	Свойства логарифмов
62.				3	17	Десятичные и натуральные логарифмы
63.					17	Десятичные и натуральные логарифмы
64.					17	Десятичные и натуральные логарифмы
65.				2	18	Логарифмическая функция, её свойства и график
66.					18	Логарифмическая функция, её свойства и график
67.				4	19	Логарифмические уравнения
68.					19	Логарифмические уравнения
69.					19	Логарифмические уравнения
70.					19	Логарифмические уравнения

71.				4	20	Логарифмические неравенства
72.			20		Логарифмические неравенства	
73.			20		Логарифмические неравенства	
74.			20		Логарифмические неравенства	
75.				1		Урок обобщения и систематизации знаний
76.				1		<i>Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»</i>
				28 ч (27+1ч)		Глава V. Тригонометрические формулы
77.				1	21	Радианная мера угла
78.				2	22	Поворот точки вокруг начала координат
79.					22	Поворот точки вокруг начала координат
80.				2	23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла
81.					23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла
82.				1	24	Знаки синуса, косинуса и тангенса
83.				3	25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
84.					25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
85.					25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
86.				3	26	Тригонометрические тождества
87.					26	Тригонометрические тождества
88.					26	Тригонометрические тождества
89.				1	27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$
90.				2	28	Формулы сложения
91.					28	Формулы сложения
92.				3	29	Синус, косинус и тангенс двойного угла
93.					29	Синус, косинус и тангенс двойного угла
94.					29	Синус, косинус и тангенс двойного угла
95.				2	30	Синус, косинус и тангенс половинного угла
96.					30	Синус, косинус и тангенс половинного угла
97.				3	31	Формулы приведения
98.					31	Формулы приведения
99.					31	Формулы приведения
100.				2	32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов
101.					32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов
102.				2		Урок обобщения и систематизации знаний
103.						Урок обобщения и систематизации знаний
104.				1		<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>
				18		Глава VI. Тригонометрические уравнения
105.				3	33	Уравнение $\cos x = a$
106.					33	Уравнение $\cos x = a$
107.					33	Уравнение $\cos x = a$
108.				3	34	Уравнение $\sin x = a$
109.					34	Уравнение $\sin x = a$

110					34	Уравнение $\sin x = a$
111				2	35	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$
112					35	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$
113				5	36	Решение тригонометрических уравнений
114					36	Решение тригонометрических уравнений
115					36	Решение тригонометрических уравнений
116					36	Решение тригонометрических уравнений
117					36	Решение тригонометрических уравнений
118				2	37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств
119					37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств
120				2		Урок обобщения и систематизации знаний
121						Урок обобщения и систематизации знаний
122				1		<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»</i>
				14	Повторение курса алгебры 10 класса	
123				1		Степенная, показательная и логарифмическая функции.
124				1		Текстовые задачи на проценты, движение.
125				1		Текстовые задачи на проценты, движение.
126				1		Решение показательных уравнений и их систем.
127				1		Решение показательных, степенных уравнений и их систем.
128				1		Решение логарифмических уравнений и их систем
129				1		Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств.
130				1		Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества.
131				1		Решение тригонометрических уравнений.
132				2		<i>Итоговая контрольная работа</i>
133						<i>Итоговая контрольная работа</i>
134				1		Анализ итоговой контрольной работы
135				1		Решение заданий из вариантов ЕГЭ
136				1		Решение заданий из вариантов ЕГЭ

**VI.П. Модуль «Алгебра и начала анализа»
всего 136 часов в год, в неделю 4 часа**

№ п\п	Дата проведения урока		Коррекция	Кол-во часов	Номер пар-фа	Название темы, раздела
	По плану	По факту				
				4		Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия
1.	.09			2	1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.
2.	.09					Аксиомы стереометрии
3.	.09			2		Некоторые следствия из аксиом.
4.	.09					Некоторые следствия из аксиом
				15		Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей
				4		§ 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости
5.	.09			1		Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.
6.	.09			1		Параллельность прямой и плоскости.
7.	.09			1		Параллельность прямой и плоскости. Решение задач.
8.	.09			1		Параллельность прямой и плоскости. Решение задач.
				4		§ 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми
9.	.10			1		Скрещивающиеся прямые.
10.	.10			1		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.
11.	.10			1		Решение задач.
12.	.10			1		<i>Контрольная работа № 1. Тема: «Параллельность прямых, прямой и плоскости».</i>
	.10			2		§ 3. Параллельность плоскостей
13.	.10			1		Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.
14.	.10			1		Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.
				5		§ 4. Тетраэдр и параллелепипед
15.				1		Тетраэдр
16.				1		Параллелепипед
17.				1		Задачи на построение сечений
18.				1		Задачи на построение сечений
19.				1		<i>Контрольная работа № 2. Тема: «Параллельность плоскостей».</i>
				17		Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
				5		§ 1. Перпендикулярность прямой и плоскости.
20.				1		Перпендикулярные прямые в пространстве.
21.				1		Признак перпендикулярности прямой и плоскости
22.				1		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

23.				1		Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.
24.				1		Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.
				5		§ 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.
25.				1		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.
26.				1		Угол между прямой и плоскостью.
27.				1		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.
28.				1		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.
29.				1		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.
				7		§ 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.
30.				1		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.
31.				1		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.
32.				1		Прямоугольный параллелепипед
33.				1		Прямоугольный параллелепипед
34.				1		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач.
35.				1		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач
36.				1		<i>Контрольная работа № 3. Тема: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</i>
				18		Глава III. Многогранники (18 ч).
				6		§ 1. Понятие многогранника. Призма
37.				1		Понятие многогранника. Призма.
38.				1		Понятие многогранника. Призма.
39.				1		Понятие многогранника. Призма.
40.				1		Призма. Решение задач.
41.				1		Призма. Решение задач.
42.				1		Призма. Решение задач.
				6		§ 2. Пирамида.
43.				1		Пирамида.
44.				1		Правильная пирамида.
45.				1		Усеченная пирамида.
46.				1		Решение задач на пирамиду.
47.				1		Решение задач на пирамиду.
48.				1		Решение задач на пирамиду.
				6		§ 3. Правильные многогранники.
49.				1		Симметрия в пространстве.
50.				1		Понятие правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников.
51.				1		Правильные многогранники. Решение задач.
52.				1		Правильные многогранники. Решение задач.
53.				1		Многогранники. Решение задач.

54.				1		<i>Контрольная работа №4. Тема: «Многогранники».</i>
				9		<i>Глава IV. Векторы в пространстве (9 ч).</i>
						<i>§ 1. Понятие вектора в пространстве.</i>
55.				1		Понятие вектора. Равенство векторов.
56.				1		Понятие вектора. Равенство векторов.
						<i>§ 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</i>
57.				1		Сложение и вычитание векторов.
58.				1		Умножение вектора на число.
59.				1		Решение задач.
						<i>§ 3. Компланарные векторы</i>
60.				1		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.
61.				1		Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
62.				1		Решение задач.
63.						<i>Контрольная работа № 5. Тема: «Векторы в пространстве»</i>
				5		<i>Повторение</i>
64.				1		Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.
65.				1		Углы в пространстве между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями
66.				1		Многогранники. Площадь поверхности
67.				1		Итоговая контрольная работа
68.				1		Работа над ошибками

