

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 32»**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО:

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР:

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ СШ № 32

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Протокол  
№ \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«Методы решения математических задач, 10 «А»**  
\_\_\_\_\_

учебный предмет, курс, дисциплина (модуль), класс

**Вишталюк Наталья Владимировна**  
\_\_\_\_\_

Ф.И.О. учителя

**2017- 2018 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по математике разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;

2. Примерной программы по учебным предметам по математике. 9-11 классы. М.: Просвещение;

В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Данная программа является рабочей программой по предмету «Математика» в 10 классах базового и профильного уровня.

Для реализации программы выбран УМК:

1. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», часть 1.

Учебник;

2. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов и др. «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», часть 2.

Задачник для общеобразовательных учреждений;

3. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)»,

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ;

4. Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)»,

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ;

5. В.И.Глизбург «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ.

6. Учебник: Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.

Все указанные книги предназначены для изучения курса алгебры и начала математического анализа в 10-11 классах общеобразовательной школы на базовом и профильном уровнях.

*Направленность* данной дополнительной образовательной программы заключается в расширении и углублении учебного предмета. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

*Актуальность* дополнительной образовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Экзамен предполагает проверку усвоения материала на базовом и повышенном уровнях.

*Цель программы:* Основной целью программы является: систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ.

*Задачи программы:*

- Расширить знания по отдельным темам курса математики;
- Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами;
- Научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- Узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках;
- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений;
- способствовать развитию логического и алгоритмического мышления учащихся;
- обеспечить базу знаний и умений, необходимую в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету.

### *Цели изучения*

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

#### *1) в направлении личностного развития*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### *2) в метапредметном направлении*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### *3) в предметном направлении*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Целью изучения курса математики в 10 классах является формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение математики, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения математики школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым математика занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

## ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в 10 классе отводится 70 часов по 2 часа в неделю.

В программе учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Возможно изменение в рабочей программе в связи с непредвиденными обстоятельствами.

Основной формой организации учебного процесса является урок. Сбалансированное соединение традиционных и новых методов обучения, форм уроков: традиционных уроков (урок – объяснение нового материала, урок – закрепление, урок – обобщение, комбинированный), уроков с применением информационных технологий и проектов как средства формирования информационно-коммуникативной компетенции учащихся, а также нетрадиционных форм уроков (интегрированных, уроков-игр, и др.).

Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах, взаимосвязь коллективной (аудиторной) и самостоятельной работы обучающихся

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

*Качественная оценка* базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в новой форме аттестации).

*Количественная оценка* предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной педагогом.

В календарно-тематическое планирование могут быть внесены изменения, в связи с возможными изменениями в учебном процессе.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Наименование разделов рабочей программы	Кол-во часов, отводимое на изучение раздела
1. Действительные числа	4
2. Числовые функции	4
3. Тригонометрические функции	5
4. Введение (геометрия)	3
5. Тригонометрические уравнения	4
6. Преобразование тригонометрических выражений	14
7. Комплексные числа	4
8. Производная	8
9. Параллельность прямых и плоскостей	8
10. Перпендикулярность прямых и плоскостей	8
11. Многогранники	4
12. Векторы в пространстве	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>70</b>

#### Числовые функции. Тригонометрические функции

##### Содержание темы:

- Определение функции, способы её задания. Свойства функций.
- Функции. Область определения и множество значений.
- График функции.
- Построение графиков функций, заданных различными способами.
- Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.
- Графическая интерпретация.
- Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
- Обратная функция. Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции.

- Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.
- Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно прямой  $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.
- Радианная мера угла.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.
- Основные тригонометрические тождества
- Формулы приведения.

#### **Учащиеся должны уметь:**

-определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

-строить графики изученных функций;

-описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков

#### **Тригонометрические уравнения**

*Содержание темы:*

- Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений.
- Простейшие тригонометрические неравенства.
- Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

**Учащиеся должны уметь:** решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

#### **Преобразование тригонометрических выражений**

*Содержание темы:*

- Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.
- Синус и косинус двойного угла.
- Формулы половинного угла.
- Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.
- Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.
- Преобразования простейших тригонометрических выражений.

**Учащиеся должны уметь:** проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства

## Прямые и плоскости в пространстве

### Содержание темы:

- Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
- Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.
- Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная.
- Угол между прямой и плоскостью.
- Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.
- Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
- Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.
- Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

### Учащиеся должны уметь:

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

## Производная

### Содержание темы:

- Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.
- Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.
- Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.
- Понятие о непрерывности функции.
- Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.
- Производные основных элементарных функций.
- Применение производной к исследованию функций и построению графиков.
- Производные обратной функции и композиции данной функции и линейной.
- Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.
- Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.



- Вторая производная и её физический смысл.

#### **Учащиеся должны уметь:**

-вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

-исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для

Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения

### **Многогранники**

*Содержание темы:*

- Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.
- Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
- Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
- Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.
- Сечения куба, призмы, пирамиды.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

#### **Учащиеся должны уметь:**

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Координаты и векторы**

*Содержание темы:*

- Декартовы координаты в пространстве.
- Формула расстояния между двумя точками.
- Уравнения сферы и плоскости.
- Формула расстояния от точки до плоскости.

- Векторы.
- Модуль вектора.
- Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами.
- Координаты вектора.
- Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
- Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

**Учащиеся должны уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока с начала уч. года	№ урока с начала раздела	Дата проведения урока	Тема урока (что пройдено на уроке)	Образовательные результаты	Домашнее задание
<b>Действительные числа (4ч.)</b>					
1.	1.	9,09	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	1. Формулирует определение натурального, целого, рационального и иррационального чисел.	Прочитать § 1 (к 16.09)
2.	2.	9,09	Методы решения задач с использованием свойств делимости натуральных чисел.	2. Определяет понятие периодические и непериодические дроби. 3. Определяет понятие квадратного корня. 4. Применяет его в вычислениях.	Прочитать § 1, решить письменно №№ 1.1(б), 1.7(в), 1.8(б), 1.10(б) (к 16.09)
3.	3.	16,09	Применение теорема арифметики натуральных чисел при решении задач.	5. Выполняет практические расчёты. 6. Определяет понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. 7. Дает определение множества действительных чисел.	Повторить § 1, прочитайте § 2-4 (к 23.09)
4.	4.	16,09	Решение задач по теме «Множество действительных чисел». Самостоятельная работа № 1 по теме «Множество действительных чисел» (письменно).	8. Записывает множество действительных чисел. 9. Выражает числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации. 10. Сравнивает и упорядочивает рациональные числа. 11. Выполняет вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор. 12. Использует понятия и умения, связанные с пропорциональностью	Повторить § 1-4 (к 23.09)

				величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов.	
<b>Числовые функции (4ч.)</b>					
5.	1.	23,09	Определение числовой функции.	1. Формулирует определение функции. 2. Формулирует определение графика функции	Прочитать § 7 (к 07.10)
6.	2.	23,09	Способы задания числовой функции.	3. Формулирует определение аргумента и значения функции. 4. Формулирует определение нуля функции. 5. Формулирует определение промежутка знакопостоянства функции. 6. Формулирует определение промежутка возрастания и убывания функции.	решить письменно №№ 7.22 (б), 7.23 (г), 7.25 (б,г), 7.27 (г), 7.28 (в) (к 30.09) Повторить § 7 (к 07.10)
7.	3.	7,1	Обратная функция.	7. Формулирует определение наибольшего и наименьшего значения функции. 8. Формулирует определение возрастающей и убывающей функции.	решить письменно №№ 10.12 (в) (к 14.10) Повторить § 10 (к 14.10)
8.	4.	14,1	Самостоятельная работа № 2 по теме «Числовые функции, обратная функция» (письменно).	9. Формулирует определение четной и нечетной функции. 10. Формулирует определение возрастающей и убывающей функции на промежутке. 11. Формулирует определение ограниченной снизу/сверху на множестве. 12. Определяет область определения и значения функции. 13. Определяет наибольшее и наименьшее значения функции. 14. Определяет способы задания функции.	Повторить § 7-8 Повторить § 7-10 (к 21.10)

				<p>15. Устанавливает соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.</p> <p>16. Приводит примеры функции.</p> <p>17. Записывает функции (линейная, обратно – пропорциональная и др.).</p> <p>18. Называет их графики.</p> <p>19. Изображает графики функции.</p> <p>20. Доказывает четность и нечетность функции.</p> <p>21. Находит точки пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат.</p> <p>22. Определяет область определения и область значений функции.</p> <p>23. Определяет свойства функции по ее графику.</p> <p>1. Формулирует определение обратимой функции.</p> <p>2. Приводит примеры периодических и непериодических функций.</p> <p>3. Проверяет признаки периодичности.</p> <p>4. Формулирует теорему о периодичности тригонометрических функций.</p> <p>5. Формулирует теорему о возрастании на множестве функции и обратной к ней.</p> <p>6. Вычисляет период функции.</p> <p>7. Применяет теорему о возрастании на множестве функции и обратной к ней.</p> <p>8. Находит обратную функцию к данной.</p>	
<b>Тригонометрические функции (5ч.)</b>					
9.	1.	14,1	Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости.	<p>1. Называет тригонометрические функции числового аргумента.</p> <p>2. Записывает основное</p>	<p>решить письменно №№ 11.14 (а,б), 11.15 (б,в) (к 21.10)</p>

				тригонометрическое тождество. 3. Записывает формулы-следствие из основного тригонометрического тождества. 4. Рассчитывает значение тригон. Функций. 5. Рассчитывает значение тригон. Функций в прямоугольном треугольнике. 6. Применяет основное тригонометрическое тождество и формулы – следствие из него.	Прочитать § 11-12 (к 21.10)
10.	2.	21,1	Тригонометрические функции числового аргумента.		Прочитать § 14 (к 28.10)
11.	3.	21,1	Тригонометрические функции углового аргумента.		решить письменно №№ 13.14 (б), 13.15 (в,г), 13.16 (б, г) (к 28.10) Повторить § 11-14 (к 28.10)
12.	4.	28,1	Решение задач по теме «Тригонометрические функции числового аргумента».		Повторить §14-15 (к 11.11) решить письменно №№ 14.14 (а,б), 14.15 (а,в), 14.20 (а,б) (к 11.11)
13.	5.	28,1	Самостоятельная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции» (письменно).		Повторить §14-15 (к 11.11)
<b>Введение (геометрия) (3ч.)</b>					
14.	1.	11,11	Предмет стереометрии.	1. Формулирует определение стереометрии. 2. Формулирует определение многогранника.	Прочитать стр. 3-4 (к 18.11)
15.	2.	11,11	Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	3. Называет куб, шар, цилиндр, параллелепипед, пирамида, конус. 4. Изображает куб, шар, цилиндр, параллелепипед, пирамида, конус. 5. Изображает плоскость. 6. Формулирует аксиомы стереометрии о взаимном расположении.	Прочитать стр. 4-6 решить письменно №№ 1- 20 приложения (к 18.11) См. приложения (к 18.11)
16.	3.	17,11	Самостоятельная работа № 4 по теме «Предмет стереометрии» (письменно).	7. Формулирует теоремы. 8. Доказывает теоремы.	Повторить стр. 3-7 (к 18.11)

				Применяет теоремы при решении задач.	
<b>Тригонометрические уравнения (4ч.)</b>					
17.	1.	18,11	Функции $y = tgx$ , $y = ctgx$ , их свойства и графики.	1. Формулирует определение обратной тригонометрической функции. 2. Записывает определение и обратн. Функции. 3. Записывает обратные тригонометрические функции.	решить письменно №№ 22.9 (а,б), 22.11 (в,г) (к 24.11) Прочитать § 20, 22 (к 24.11)
18.	2.	25,11	Обратные тригонометрические функции.	4. Вычисляет значения обратн. функций. 5. Решает простейшие тригон. Уравнения. 6. Записывает общие формулы решений.	Повторить § 20 Прочитать § 21 (к 25.11)
19.	3.	25,11	Урок обобщения по теме «Тригонометрические функции».	7. Записывает частные решения. 8. Называет два основных метода решения триг. уравнений. 9. Применяет методы решения на практике.	Повторить § 11-21 (к 01.12) решить письменно №№ 23.6 (в,г) (к 02.12)
20.	4.		Самостоятельная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции» (письменно).	10. Применяет формулы частных и общий решений триг. Уравнений. Решает тригонометрические неравенства	Повторить § 22-23 Выполнить устно № Решить письменно №
<b>Преобразование тригонометрических выражений (14ч.)</b>					
21.	1.		Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1. Записывает формулы Синус и косинус суммы и разности аргументов. 2. Записывает формулы Тангенс суммы и разности аргументов.	Прочитать § 25 Выполнить устно № Решить письменно №
22.	2.		Тангенс суммы и разности аргументов.	3. Записывает формулы приведения. 4. Применяет в расчетах формулы синус и косинус суммы и разности аргументов.	Повторить § 24 Прочитать § 25 Выполнить устно № Решить письменно №
23.	3.		Формулы приведения.	5. Применяет в расчетах формулы Тангенс суммы и разности аргументов. 6. Применяет в расчетах формулы приведения.	Повторить § 24-25 Прочитать § 26 Выполнить устно № Решить письменно №
24.	4.		Решение задач по теме «Формулы приведения». Самостоятельная работа № 6 по теме	7. Упрощает выражения и вычисляет с использование формул. 8. Доказывает тождества.	Повторить § 24-26 Выполнить устно № Решить письменно №

			«Формулы приведения» (письменно).		
25.	5.		Формулы двойного аргумента.	1. Записывает формулы двойного аргумента. 2. Записывает формулы понижения степени.	Прочитать § 27 Выполнить устно № Решить письменно №
26.	6.		Формулы понижения степени.	3. Применяет формулы двойного аргумента. 4. Применяет формулы понижения степени.	Повторить § 27 Выполнить устно № Решить письменно №
27.	7.		Решение задач по теме «Формулы двойного аргумента. Понижения степени». Самостоятельная работа № 7 по теме «Формулы двойного аргумента» (письменно).	5. Упрощает выражения и вычисляет с использование формул. 6. Доказывает тождества.	Повторить § 27 Выполнить устно № Решить письменно №
28.	8.		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1. Записывает формулы Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. 2. Записывает формулы Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	Повторить § 27 Прочитать § 28 Выполнить устно № Решить письменно №
29.	9.		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	3. Применяет суммы тригонометрических функций в произведение. 4. Применяет произведений тригонометрических функций в суммы.	Повторить § 27-28 Прочитать § 29 Выполнить устно № Решить письменно №
30.	10.		Решение задач по теме «Преобразование суммы и произведения тригонометрических функций». Самостоятельная работа № 8 по теме «Преобразование суммы и произведения тригонометрических функций» (письменно).	5. Упрощает выражения и вычисляет с использование формул. 6. Доказывает тождества.	Повторить § 27-29 Выполнить устно № Решить письменно №
31.	11.		Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$ .	1. Формулирует определение однородных триг. уравнений первой степени. 2. Формулирует определение однородных триг. уравнений второй степени.	Прочитать § 30 Выполнить устно № Решить письменно №
32.	12.		Методы решения тригонометрических уравнений.	3. Записывает примеры. 4. Различает два вида уравнений. 5. Поясняет алгоритм решения. 6. Применяет алгоритм на практике.	Повторить § 30 Прочитать § 31 Выполнить устно № Решить письменно №



33.	13.		Урок обобщения по теме «Преобразование тригонометрических выражений».		Повторить § 24-31 Выполнить устно № Решить письменно №
34.	14.		Самостоятельная работа № 9 по теме «Преобразование тригонометрических выражений» (письменно).		Повторить § 24-31 Выполнить устно № Решить письменно №
<b>Комплексные числа (4ч.)</b>					
35.	1.		Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1. Формулирует определение комплексного числа. 2. Записывает комплексные числа. 3. Записывает модуль комплексного числа. 4. Формулирует определение равных комплексных чисел. 5. Формулирует определение суммы комплексных чисел. 6. Формулирует определение произведения комплексных чисел. 7. Записывает сумму. 8. Записывает произведение. 9. Записывает сопряженное комплексное число. 10. Записывает комплексное число в тригон. форме. 11. Записывает формулу Муавра. 12. Изображает комплексные числа на координатной плоскости. 13. Записывает данное число в тригоном. форме. 14. Применяет формулу Муавра.	Прочитать § 32 Выполнить устно № Решить письменно №
36.	2.		Комплексные числа и координатная плоскость.		Повторить § 32 Прочитать § 33 Выполнить устно № Решить письменно №
37.	3.		Тригонометрическая форма записи комплексного числа.		Повторить § 32-33 Прочитать § 34 Выполнить устно № Решить письменно №
38.	4.		Решение задач по теме «Форма записи комплексного числа». Самостоятельная работа № 10 по теме «Форма записи комплексного числа» (письменно).		Повторить § 32-34 Выполнить устно № Решить письменно №
<b>Производная (8ч.)</b>					
39.	1.		Предел функции.	1. Формулирует понятие предела последовательности 2. Дает определение предел функции на бесконечности	Прочитать § 37 Выполнить устно № Решить письменно №
40.	2.		Решение задач по теме «Предел функции».		Повторить § 37

				3. Дает определение предел функции в точке 4. Дает определение приращение аргумента. 5. Дает определение приращение функции. 6. Рассчитывает сумму бесконечной геометрической прогрессии.	Прочитать § 38 Выполнить устно № Решить письменно №
41.	3.		Вычисление производных.	5. Дает определение приращение функции. 6. Рассчитывает сумму бесконечной геометрической прогрессии.	Повторить § 37-38 Прочитать § 39 Выполнить устно № Решить письменно №
42.	4.		Решение задач по теме «Вычисление производных». Самостоятельная работа №11 по теме «Вычисление производных, Предел функции.» (письменно).	Производит вычисление пределов последовательностей. 8. Формулирует определение производной. 9. Поясняет ее геометрический и физический смысл. 10. Записывает формулы дифференцирования. 11. Применяет правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y = x^n$ , $y = tgx$ , $y = ctgx$ ) 12. Производит дифференцирование функции $y = f(kx + m)$ .	Повторить § 37-39 Выполнить устно № Решить письменно №
43.	5.		Дифференцирование сложной функции.	1. Формулирует теорему о диффер. Сложной функции. 2. Формулирует теорему о диффер. обратной функции.	Повторить § 40-41 Прочитать § 42 Выполнить устно № Решить письменно №
44.	6.		Решение задач по теме «Вычисление производных сложной функции».	3. Записывает формулу производной сложной функции. 4. Записывает формулу производной обратной функции.	Повторить § 40-42 Выполнить устно № Решить письменно №
45.	7.		Применение производной для исследования функций.	5. Производит дифференцирование обратной функции. 6. Производит дифференцирование сложной функции.	Повторить § 43 Прочитать § 44 Выполнить устно № Решить письменно №
46.	8.				Повторить § 43-44

			Самостоятельная работа №12 по теме «Вычисление производных сложной функции, Применение производной для исследования функций» (письменно).	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Производит исследование функций на монотонность.</li> <li>8. Находит точки экстремума.</li> <li>9. Находит наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции на промежутке.</li> <li>10. Решает задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения величин.</li> </ul>	Выполнить устно № Решить письменно №
<b>Параллельность прямых и плоскостей (8ч.)</b>					
47.	1.		Параллельность прямых, прямой и плоскости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Формулирует определение параллельных прямых в пространстве.</li> <li>2. Формулирует определение параллельных прямой и плоскости.</li> <li>3. Формулирует определение скрещивающихся прямых.</li> <li>4. Формулирует определение сонаправленных лучей.</li> <li>5. Определяет угол между прямыми</li> <li>6. Описывает случаи взаимного расположения прямой и плоскости.</li> <li>7. Формулирует теоремы/леммы.</li> <li>8. Доказывает теоремы/леммы.</li> <li>9. Применяет теоремы при решении задач.</li> </ul>	Прочитать § 1 Выполнить устно № Решить письменно №
48.	2.		Взаимное расположение прямых в пространстве.		Повторить § 1 Прочитать § 2 Выполнить устно № Решить письменно №
49.	3.		Угол между прямыми.		Повторить § 1 Прочитать § 2 Выполнить устно № Решить письменно №
50.	4.		Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости». Самостоятельная работа № 13 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости» (письменно).		Повторить § 1-2 Выполнить устно № Решить письменно №
51.	5.		Параллельность плоскостей.		Прочитать § 3 Выполнить устно № Решить письменно №

52.	6.		Тетраэдр и параллелепипед.	<p>3. Изображает Тетраэдр и параллелепипед.</p> <p>4. Называет понятия грани, ребра, вершина.</p> <p>5. Показывает грани, ребра, вершина.</p> <p>6. Называет свойства параллельных плоскостей.</p> <p>7. Называет свойства параллелепипеда.</p> <p>8. Применяет свойства параллелепипеда.</p> <p>9. Применяет свойства параллельных плоскостей.</p> <p>10. Формулирует теоремы.</p> <p>11. Доказывает теоремы.</p> <p>12. Применяет теоремы при решении задач.</p> <p>13. Строит сечения тетраэдра и параллелепипеда.</p> <p>14. Решает задачи на сечение тетраэдра и параллелепипеда.</p>	<p>Повторить § 3</p> <p>Прочитать § 4</p> <p>Выполнить устно №</p> <p>Решить письменно №</p>
53.	7.		Урок обобщения по теме «Параллельность прямых и плоскостей».		<p>Повторить § 1-4</p> <p>Выполнить устно №</p> <p>Решить письменно №</p>
54.	8.		Самостоятельная работа № 14 по теме «Параллельность прямых и плоскостей» (письменно).		<p>Повторить § 1-4</p> <p>Выполнить устно №</p> <p>Решить письменно №</p>
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (8ч.)</b>					
55.	1.		Перпендикулярность прямой и плоскости.	<p>1. Формулирует определение перпендикулярных прямых.</p> <p>2. Формулирует определение перпендикулярной к плоскости.</p>	<p>Прочитать § 1</p> <p>Выполнить устно №</p> <p>Решить письменно №</p>
56.	2.		Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	<p>3. Изображает перпендикулярные прямые, перпендикуляр к плоскости.</p>	<p>Повторить § 1</p> <p>Прочитать § 2</p> <p>Выполнить устно №</p>

				4. Формулирует определение угла между прямой и плоскостью. 5. Изображает 6. Определяет проекции.	Решить письменно №
57.	3.		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».		Повторить § 1-2 Выполнить устно № Решить письменно №
58.	4.		Самостоятельная работа № 15 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» (письменно).	7. Формулирует теоремы/леммы. 8. Доказывает теоремы/леммы. 9. Применяет теоремы/леммы при решении задач.	Повторить § 1-2 Выполнить устно № Решить письменно №
59.	5.		Двугранный угол	1. Формулирует определение Двугранный угол. 2. Формулирует определение перпендикулярных плоскостей. 3. Изображает Двугранный угол. 4. Называет и определяет градусную меру, линейный угол. 5. Формулирует свойства прямоугольного параллелепипеда. 6. Формулирует теоремы/леммы. 7. Доказывает теоремы/леммы. 8. Применяет теоремы/леммы при решении задач.	Прочитать § 3 Выполнить устно № Решить письменно №
60.	6.		. Перпендикулярность плоскостей.	9.	Прочитать § 3 Выполнить устно № Решить письменно №
61.	7.		Повторительно-обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».		Повторить § 1-3 Выполнить устно № Решить письменно №
62.	8.		Самостоятельная работа № 16 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».		Повторить § 1-3 Выполнить устно № Решить письменно №
<b>Многогранники (4ч.)</b>					
63.	1.		Понятие многогранника. Призма.	1. Формулирует определение многогранника. 2. Формулирует определение геометрического тела.	Прочитать § 1 Выполнить устно № Решить письменно №
64.	2.		Пирамида. Усеченная пирамида.		Повторить § 1

				3. Называет понятия грани, ребра, вершина. 4. Показывает грани, ребра, вершина. 5. Определяет площадь полной поверхности пирамиды. 6. Различает выпуклые и невыпуклые. 7. Изображает выпуклые и невыпуклые. 8. Формулирует теоремы/леммы. 9. Доказывает теоремы/леммы. 10. Применяет теоремы/леммы при решении задач.	Прочитать § 2 Выполнить устно № Решить письменно №
65.	3.		Решение задач по теме «Понятие многогранника. Примеры».		Повторить § 1-2 Выполнить устно № Решить письменно №
66.	4.		Самостоятельная работа № 17 по теме «Понятие многогранника. Примеры» (письменно).		Повторить § 1-2 Выполнить устно № Решить письменно №
<b>Векторы в пространстве (4ч.)</b>					
67.	1.		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1. Дает определение векторной величины (вектора). 2. Записывает координаты вектора. 3. Определяет начало и конец вектора.	Повторить § 1 Прочитать § 2 Выполнить устно № Решить письменно №
68.	2.		Компланарные векторы.	4. Формулирует определение нулевого вектора. 5. Формулирует определение равных векторов.	Прочитать § 3 Выполнить устно № Решить письменно №
69.	3.		Решение задач по теме «Действия с векторами».	6. Изображает векторы. 7. Дает определение модуля вектора.	Повторить § 1-2 Выполнить устно № Решить письменно №
70.	4.		Самостоятельная работа № 18 по теме «Действия с векторами» (письменно).	8. Записывает формулу для вычисления модуля вектора. 9. Записывает формулу для нахождения координат вектора. 10. Рассчитывает модуль вектора. 11. Формулирует определение разности векторов. 12. Формулирует определение произведения вектора на число. 13. Формулирует определение противоположных векторов. 14. Записывает свойства сложения векторов.	

				<p>15. Записывает свойства умножения вектора на число.</p> <p>16. Применяет свойства сложения векторов.</p> <p>17. Применяет свойства умножения вектора на число.</p> <p>18. Записывает формулы вычисления координат вектора суммы и разности.</p> <p>19. Вычисляет координаты вектора суммы и разности.</p> <p>20. Складывает векторы.</p> <p>21. Вычитает векторы.</p> <p>22. Умножает векторы на число.</p> <p>23. Формулирует определение компланарных векторов.</p> <p>24. Формулирует признаки компланарных векторов</p> <p>25. Формулирует правило параллелепипеда.</p> <p>26. Применяет правило параллелепипеда.</p> <p>27. Формулирует теоремы/леммы.</p> <p>28. Доказывает теоремы/леммы.</p> <p>29. Применяет теоремы/леммы при решении задач.</p>	
--	--	--	--	---	--





**Математика, 10 класс**  
**Самостоятельная работа**

	<b>Задание 1 вариант</b>	<b>Задание 2 вариант</b>	<b>Примечание</b>
Самостоятельная работа № 1 по теме «Множество действительных чисел»	С-4	С-4	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 2 по теме «Числовые функции, обратная функция» (письменно).	С-10	С-10	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции» (письменно).	С-8	С-8	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 4 по теме «Предмет стереометрии» (письменно).	С-20	С-20	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 5 по теме «Построение графика» (письменно).	С-26	С-26	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения» (письменно).	С-34	С-34	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 7 по теме «Формулы приведения»	С-41	С-41	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 8 по теме «Формулы двойного аргумента»	С-43	С-43	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 9 по теме «Преобразование суммы и произведения тригонометрических функций»	С-44	С-44	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Самостоятельная работа № 10 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	С-46	С-46	Л.А.Александрова (под ред. А.Г.Мордковича) «Алгебра и начала математического анализа 10-11 (базовый, профильный уровень)», САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ