

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РУБЦОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 11»

Рассмотрено на заседании МО учителей математики, физики и информатики Протокол № 1 от 28.08.18г Руководитель МО Леонтьева Ю.В.	Согласовано Зам. директора МБОУ «Гимназия №11» С.Н. Максимова Утверждаю Директор МБОУ «Гимназия №11» А.В. Мартинюк Приказ № 140 от 30.08.2018 г.
--	--

Рабочая программа
среднего общего образования
по **математике**
предмет
(**профильный уровень**)
в **10 а** классе
на **2018 – 2019** учебный год
разработана на основе

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя/ А. Г. Мордкович, П. В. Семенов.-М.:Мнемозина, 2010,
2. Авторской программы Атанасян А.С. Геометрия 10 класс из сборника «Программы общеобразовательных учреждений». Геометрия 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. Просвещение, 2010

Составитель: Куликова С.П., учитель математики, высшей категории

Рубцовск, 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- Нормативные документы и методические материалы.

Настоящая программа по алгебре и началам анализа 10 класса составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта , утверждённого приказом №1089 Минобразования РФ от 05.03.2004 года;
- базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ, утверждённого приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004 года;
- Примерной программы основного общего образования. Математика, 2008,
- приказа Министерства образования и науки РФ № 253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего образования»;
- Приказ № 1677 от 29.12.2016 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Авторской программы А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа 10 класс из сборника Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011
- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя/ А. Г. Мордкович, П. В. Семенов.- М.: Мнемозина, 2010
- Авторской программы Атанасян А.С. Геометрия 10 класс из сборника «Программы общеобразовательных учреждений». Геометрия 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. Просвящение, 2010
- Основной образовательной программы ООО МБОУ «Гимназия № 11», утвержденной приказом директора № 25 от 26.02.2018 г.;
- Учебного плана МБОУ «Гимназия № 11» на 2018 -2019 учебный год;
- Положения о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 11», утвержденного приказом директора № 54/3 от 05.05.2016г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

- Количество часов, отводимых на изучение данного курса, число часов в неделю.

Рабочая программа по математике(профильный уровень) по учебному плану рассчитана на 210 часов из расчета 6 часов в неделю. Курс математики 10 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия». В соответствии с этим на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе(профильный уровень) отводится 140 часов из расчёта 4 часа в неделю, а на изучение геометрии отводится 70 часов из расчёта 2 часа в неделю.

- Концепция

Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирования понятия доказательства. В профильном курсе содержание образования развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Программа углубленного изучения геометрии предполагает включение задач повышенной сложности по всем разделам геометрии 10 класса.

Индивидуальные особенности учащихся

Рабочая программа предназначена для учащихся 10 класса «А» с разноуровневой подготовкой, продолжающих осваивать курс математики по учебно-методическому комплексу, разработанному Мордкович и др (алгебра и начала анализа) и учебно-методическому комплексу, разработанному Атанасян и др.(геометрия). Основная масса обучающихся класса – это дети с выше среднего уровнем способностей и мотивацией учения, которые в состоянии освоить программу по предмету на профильном уровне. Они отличаются высокой степенью организованности. Активно работают на уроках математики, имеют навыки самостоятельной работы с текстом заданий, готовы использовать ранее полученные знания, умения и навыки. Но есть дети и с недостаточной математической подготовкой. Кроме того, каждый ученик индивидуально воспринимает, перерабатывает

полученную информацию, в зависимости от своих психофизических особенностей. Поэтому, кроме уровня обученности учеников, необходимо учитывать как возрастные особенности класса, так и индивидуальные особенности учащегося, их темперамент. Поэтому, это обусловило необходимость использования разнообразных форм и методов работы при подготовке уроков. При проведении тестовых и самостоятельных работ материал дифференцируется, предлагаются задания различного уровня сложности, для более «сильных» учащихся есть задания повышенного уровня. С целью развития мотивации к изучению геометрии особое внимание отводится наглядности на уроках, выполнению учащимися творческих сообщений.

- Цели и задачи изучения предмета (курса)

Основные цели курса:

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

Задачи обучения:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
 - **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни;
 - **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Уровень обучения – профильный.

- Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

- Формы, методы и средства обучения, технологии обучения

Формы занятий:

- 1 вводный урок;
- 2 урок закрепления знаний, умений, навыков;
- 3 комбинированный урок;

- 4 повторительно-обобщающий урок;
- 5 урок с использованием ИКТ;
- 6 контрольный урок.

Приемы и методы преподавания: Ведущими методами обучения предмету являются: практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, наблюдение, исследование. На уроках используются элементы следующих технологий: традиционное обучение, дифференцированное обучение, личностно ориентированное обучение, обучение с применением ИКТ.

- Виды деятельности учащихся: коллективная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа.

- Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения. Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, математических диктантов, тестов.

- Предполагаемые результаты обучающихся

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

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной

степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

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

Функции и графики

Уметь

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

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

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

Начала математического анализа

Уметь

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

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

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

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- построения и исследования простейших математических моделей.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул,
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

В результате освоения курса учащиеся должны

Знать:

- Основные понятия и определения геометрических фигур. Формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий (Многогранники. 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).
- Возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Роль аксиоматики в геометрии.

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- 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*; изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
 - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях,
 - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
 - строить сечения многогранников
 - *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления длин реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники

- Обоснование выбора УМК

Преподавание алгебры и начал анализа ведётся по учебнику: Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010.

Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.

Учебник представляет собой систему задач, нацеленных на развитие мышления, в процессе которых школьники усваивают знания, умения и навыки и овладевают способами познавательной деятельности. Обучение по УМК А.Г.Мордковича носит развивающий, личностно-ориентированный характер. Учебно-методический комплект по математике издательства «Мнемозина» (автор А.Г.Мордкович) соответствует государственному стандарту и является оптимальным комплектом, наиболее полно обеспечивающим реализацию основных содержательно-методических линий математики как базовой так и профильной школы. Отличительными особенностями учебников являются рациональное сочетание четкости и доступности изложения, приоритетность функционально-графической линии, наличие большого числа примеров с подробными решениями. Практические задания к курсу содержатся во второй его части — задачниках.

Созданный на единой концептуальной основе УМК по алгебре для средней школы обеспечивает надежную профильную подготовку учащихся.

Преподавание геометрии ведётся по учебнику: *Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений* / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2008. Данный УМК соответствует традиционному содержанию программы для 10-11 классов по геометрии, обеспечивает изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования, реализует стандарт профильного

образовании, учебник входит в Федеральный перечень, обеспечивает преемственность курсов геометрии 7-9 и 10-11 классов. позволяет помочь выработать правильный взгляд на основы научного знания. Материал в учебнике является доступным, понятным, содержащим большое количество рисунков и упражнений различного характера. К каждой главе имеются дополнительные контрольные вопросы и задания, которые позволяют еще раз закрепить, изученный материал.

- Учебно-методическое обеспечение

Для учителя

Учебно-методическое обеспечение

Для учителя

3. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010.
4. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
5. «Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса (профильный уровень)», Мнемозина, 2007, В. И. Глизбург.
6. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя/ А. Г. Мордкович, П. В. Семенов.- М.:Мнемозина, 2010
7. Газета «Математика» - приложение к газете «Первое сентября».
8. Сборник Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2009
9. Открытый банка заданий ЕГЭ
10. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.

Для учащихся

1. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2008

- Критерии оценки

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике явля-

ются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Рассмотрены, согласованы и утверждены на заседании методического объединения учителей математики, физики и информатики. Протокол №1 от 29.08.2017г.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре в 7-11 классах для УМК Мордкович А.Г. и др.

Критерии оценивания письменных контрольных работ взяты из сборников контрольных работ по алгебре, которые рекомендовал автор.

Первая часть (до первой черты), включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки учащихся. Выполнение этой части контрольной работы гарантирует ученику получение удовлетворительной оценки. Вторая часть (от первой до второй черты), содержит задания несколько более сложные с технической точки зрения. Третья часть (после второй черты), включает задания, которые в определенном смысле можно охарактеризовать как творческие. Чтобы иметь хорошую оценку, школьник должен выполнить, кроме базовой, вторую или третью часть работы. Для получения отличной оценки учащемуся необходимо выполнить все три части работы.

Можно не снижать итоговую оценку за контрольную работу при наличии одной ошибки или погрешности, допущенной учеником в базовой части работы.

2. Контрольные работы, предусмотренные другими УМК оцениваются по следующим критериям:

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

3. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 10 А классе

№ урока	Наименование разделов и тем урока.	Кол-во часов	Основное содержание	Формы, методы обучения	Дата проведения		Информационные ресурсы, учебно-лабораторное оборудование
					По плану	фактически	
1	Повторение материала 7-9 классов.	1	Рациональные дроби и их свойства. Функции.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	03.09		Задачник, презентация.
2	Повторение материала 7-9 классов.	1	Уравнение. Способы решения уравнений;	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	03.09		Задачник, презентация.
3	Повторение материала 7-9 классов.	1	Методы решения неравенств.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	06.09		Задачник, презентация.
Глава 1. Действительные числа.							
12 ч							
4	Натуральные и целые числа.	1	Натуральные, целые числа, признаки делимости; простые и составные чис-	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная	06.09		Презентация, учебник, задачник

			ла, арифметические действия с действительными числами; понятия, связанные с делимостью целых чисел.	работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.			
5	Натуральные и целые числа.	1	Натуральные, целые числа, признаки делимости; простые и составные числа, арифметические действия с действительными числами; понятия, связанные с делимостью целых чисел.	Фронтальная работа, индивидуальная работа у доски и в тетради. Решение упражнений.	10.09		Презентация, учебник, задачник
6	Натуральные и целые числа.	1	Натуральные, целые числа, признаки делимости; простые и составные числа, арифметические действия с действительными числами; понятия, связанные с делимостью целых чисел.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	10.09		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
7	Рациональные числа.	1	Рациональные числа	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	13.09		Презентация, учебник, задачник Карточки-задания
8	Иррациональные числа.	1	Иррациональные числа; избавление от иррациональности в знаменателях дробей	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	13.09		Презентация, учебник, задачник
9	Иррациональные числа.	1	Иррациональные числа; избавление от иррациональности в знаменателях дробей	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради, инди-	17.09		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал

				видуальная работа по карточкам			
10	Множество действительных чисел.	1	Множество действительных чисел.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	17.09		Презентация, учебник, задачник
11	Модуль действительного числа.	1	Модуль числа, уравнения и неравенства с модулями	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	20.09		Презентация, учебник, задачник
12	Модуль действительного числа.	1	Модуль числа, уравнения и неравенства с модулями	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	20.09		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
13	<i>Контрольная работа № 1</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	24.09		Карточки-задания
14	Метод математической индукции.	1	Метод математической индукции, полная и неполная индукция	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	24.09		Презентация, учебник, задачник
15	Метод математической индукции.	1	Метод математической индукции, полная и неполная индукция	Фронтальная работа, индивидуальная ра-	27.09		Презентация, задачник. Разда-

				бота у доски и в тетради. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Дифференцированные задания			точный дифференцированный материал
Глава 2. Числовые функции.							
10 ч							
16	Определение числовой функции и способы ее задания.	1	Числовые функции, способы задания функций; значения функции, значение аргумента графики изученных функций, графики кусочных функций. асимптоты, преобразования графиков.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	27.09		Презентация, учебник, задачник
17	Определение числовой функции и способы ее задания.	1	Числовые функции, способы задания функций; значения функции, значение аргумента графики изученных функций, графики кусочных функций. асимптоты, преобразования графиков.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Решение упражнений. Ответы на вопросы.	01.10		Презентация, учебник, задачник
18	Свойства функции.	1	Свойства числовых функций: возрастание, убывание, ограниченность, наименьшее и наибольшее значение, непрерывность, четность(нечетность)	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	01.10		Презентация, учебник, задачник
19	Свойства функции.	1	Свойства числовых функций: возрастание, убывание, ограниченность, наименьшее и наибольшее значение, непрерывность, четность(нечетность)	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. Ответы на вопросы.	04.10		Презентация, учебник, задачник
20	Свойства функции.	1	Свойства числовых функций: воз-	Фронтальная работа.	04.10		Презентация,

			растание, убывание, ограниченность, наименьшее и наибольшее значение, непрерывность, четность(нечетность)	Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам			учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
21	Периодические функции.	1	периодическая функция, свойства периодической функции.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	08.10		Презентация, учебник, задачник
22	Обратная функция.	1	Обратная функция, ее свойства, аналитическое выражение обратной функции, симметричность функций,	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	08.10		Презентация, учебник, задачник
23	Обратная функция.	1	Обратная функция, ее свойства, аналитическое выражение обратной функции, симметричность функций.	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради, индивидуальная работа по карточкам	11.10		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
24	<i>Контрольная работа № 2.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	15.10		Карточки-задания
25	<i>Контрольная работа № 2.</i>	1			15.10		
Глава 3. Тригонометрические функции. 24 ч							
26	Числовая окружность.	1	Числовая окружность, положи-	Фронтальный анализ	17.10		Презентация,

			тельное и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет	контрольной работы, индивидуализированная работа над ошибками. Проблемные задания, фронтальная работа, решение упражнения			учебник, задачник
27	Числовая окружность.	1	Числовая окружность, положительное и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	18.10		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
28	Числовая окружность на координатной плоскости.	1	Система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. Ответы на вопросы.	18.10		Презентация, учебник, задачник
29	Числовая окружность на координатной плоскости.	1	Система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	22.10		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
30	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1	Синус, косинус и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности. Тангенс, котангенс и их свойства, первая,	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивиду-	22.10		Презентация, учебник, задачник

			вторая, третья и четвертая четверти окружности	альная работа.			
31	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1	Синус, косинус и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности. Тангенс, котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	25.10		Презентация, учебник, задачник
32	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1	Синус, косинус и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности. Тангенс, котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. индивидуальная работа по карточкам	25.10		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
33	Тригонометрические функции числового аргумента.	1	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	08.11		Презентация, учебник, задачник
34	Тригонометрические функции числового аргумента.	1	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	08.11		Презентация, учебник, задачник
35	Тригонометрические функции углового аргумента.	1	Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, градусная мера угла, радианная мера угла, соотношения между градусной и радианной мерами угла.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. индивидуальная работа по кар-	12.11		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал

				точкам			
36	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	1	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, график функции, свойства функции. Тригонометрическая функция, $y = \cos x$, график функции, свойства функции	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений.	12.11		Презентация, учебник, задачник
37	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	1	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, график функции, свойства функции. Тригонометрическая функция, $y = \cos x$, график функции, свойства функции	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	15.11		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
38	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	1	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, график функции, свойства функции. Тригонометрическая функция, $y = \cos x$, график функции, свойства функции	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради, индивидуальная дифференцированная работа по карточкам	15.11		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
39	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	19.11		Карточки-задания
40	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1	Растяжение от оси абсцисс, сжатие к оси абсцисс, построение графика функции $y = mf(x)$	Фронтальный анализ контрольной работы, индивидуализированная работа над ошибками	19.11		Презентация, учебник, задачник

				ками. Проблемные задания. Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений.			
41	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1	Растяжение от оси абсцисс, сжатие к оси абсцисс, построение графика функции $y = mf(x)$	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	22.11		Презентация, учебник, задачник
42	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1	Сжатие к оси ординат, растяжение от оси ординат, преобразование симметрии относительно оси ординат.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений.	22.11		Презентация, учебник, задачник
43	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1	Сжатие к оси ординат, растяжение от оси ординат, преобразование симметрии относительно оси ординат.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	26.11		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
44	График гармонического колебания.	1	Закон гармонических колебаний, частота колебаний, амплитуда, начальная фаза.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	26.11		Презентация, учебник, задачник
45	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1	Тригонометрические функции: $y = \operatorname{tg} x$,	Составление опорного	29.11		

			$y = \operatorname{ctg} x$, график функций, свойства функций	конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.			
46	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1	Тригонометрические функции: $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, график функций, свойства функций	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради, индивидуальная работа по карточкам	29.11		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
47	Обратные тригонометрические функции.	1	Обратные тригонометрические функции, преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	03.12		Презентация, учебник, задачник
48	Обратные тригонометрические функции.	1	Обратные тригонометрические функции, преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа, решение упражнений.	03.12		Презентация, учебник, задачник
49	Обратные тригонометрические функции.	1	Обратные тригонометрические функции, преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	06.12		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
Глава 4. Тригонометрические уравнения. 10 ч							
50	Простейшие тригонометрические уравнения и не-	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;	Проблемные задания, фронтальный опрос,	06.12		Презентация, учебник, зада-

	равенства.		формулы для решения тригонометрических уравнений; вычисление некоторых значений обратных тригонометрических функций; простейшие тригонометрические неравенства;	решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.			ник
51	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1	Арксинус , арккосинус, арктангенс, арккотангенс; формулы для решения тригонометрических уравнений; вычисление некоторых значений обратных тригонометрических функций; простейшие тригонометрические неравенства;	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. Ответы на вопросы.	10.12		Презентация, учебник, задачник
52	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1	Арксинус , арккосинус, арктангенс, арккотангенс; формулы для решения тригонометрических уравнений; вычисление некоторых значений обратных тригонометрических функций; простейшие тригонометрические неравенства;	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	10.12		Презентация, учебник, задачник
53	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1	Арксинус , арккосинус, арктангенс, арккотангенс; формулы для решения тригонометрических уравнений; вычисление некоторых значений обратных тригонометрических функций; простейшие тригонометрические неравенства;	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	13.12		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
54	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	Способы решения тригонометрических уравнений, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	13.12		Презентация, учебник, задачник

			второй степени.	ради.			
55	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	Способы решения тригонометрических уравнений, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. Ответы на вопросы.	17.12		Презентация, учебник, задачник
56	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	Способы решения тригонометрических уравнений, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	17.12		Презентация, учебник, задачник
57	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	Способы решения тригонометрических уравнений, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	20.12		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
58	<i>Контрольная работа № 4.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	24.12		Карточки-задания
59	<i>Контрольная работа № 4.</i>	1			24.12		
Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений.							
21ч							
60	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, вывод формул.	Фронтальный анализ контрольной работы, индивидуализирован-	26.12		Презентация, учебник, задачник

				ная работа над ошибками. Проблемные задания, фронтальная работа, решение упражнения			
61	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, вывод формул.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	27.12		Презентация, учебник, задачник
62	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, вывод формул.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	27.12		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
63	Тангенс суммы и разности аргументов.	1	Формулы тангенса разности и суммы аргументов	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	10.01		Презентация, учебник, задачник
64	Тангенс суммы и разности аргументов.	1	Формулы тангенса разности и суммы аргументов	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	10.01		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал

65	Формулы приведения.	1	Формулы приведения, мнемоническое правило	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	14.01		Презентация, учебник, задачник
66	Формулы приведения.	1	Формулы приведения, мнемоническое правило	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	14.01		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
67	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1	Формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы кратного аргумента	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	17.01		Презентация, учебник, задачник
68	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1	Формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы кратного аргумента	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	17.01		Презентация, учебник, задачник
69	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1	Формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы кратного аргумента	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная ра-	21.01		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал

				бота по карточкам			
70	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	21.01		Презентация, учебник, задачник
71	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	24.01		Презентация, учебник, задачник
72	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	24.01		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
73	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1	Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	28.01		Презентация, учебник, задачник
74	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1	Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, ре-	28.01		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измеритель-

				шение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам			ный материал
75	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$.	1	Вспомогательный аргумент, преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	31.01		Презентация, учебник, задачник
76	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1	Различные способы решения тригонометрических уравнений.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	31.01		Презентация, учебник, задачник
77	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1	Различные способы решения тригонометрических уравнений.	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради, индивидуальная работа по карточкам	04.02		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
78	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1	Различные способы решения тригонометрических уравнений.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	04.02		Презентация, учебник, задачник
79	<i>Контрольная работа № 5.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	07.02		Карточки-задания
80	<i>Контрольная работа № 5.</i>	1			7.02		

Глава 6. Комплексные числа.

9 ч							
81	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1	Понятия комплексного числа; арифметические действия с комплексными числами; геометрическая интерпретация комплексных чисел.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	11.02		Презентация, учебник, задачник
82	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1	понятия комплексного числа; арифметические действия с комплексными числами; геометрическая интерпретация комплексных чисел.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	11.02		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
83	Комплексные числа и координатная плоскость.	1	изображение комплексного числа на координатной плоскости.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	14.02		Презентация, учебник, задачник
84	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	14.02		Презентация, учебник, задачник
85	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	18.02		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
86	Комплексные числа и	1	комплексные корни уравнений с	Составление опорно-	18.02		Презентация,

	квадратные уравнения.		действительными коэффициентами.	го конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.			учебник, задачник
87	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	21.02		Презентация, учебник, задачник
88	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	21.02		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
89	<i>Контрольная работа № 6.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	25.02		Карточки-задания
Глава 7. Производная. 29 ч							
90	Числовые последовательности.	1	Числовая последовательность, аналитический и рекуррентный способы задания последовательности Фибоначчи, свойства числовых последовательностей: ограничена сверху, верхняя граница, ограничена снизу, нижняя граница, возрастающая, убывающая, монотонная последовательности	. Проблемные задания, фронтальная работа, решение упражнения	25.02		Презентация, учебник, задачник
91	Числовые последовательности.	1	Числовая последовательность, аналитический и рекуррентный способы задания последовательности Фи-	Фронтальный анализ контрольной работы,	28.02		Презентация, учебник, задач-

			боначки, свойства числовых последовательностей: ограничена сверху, верхняя граница, ограничена снизу, нижняя граница, возрастающая, убывающая, монотонная последовательности	индивидуализированная работа над ошибками. Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам			ник, контрольно-измерительный материал
92	Предел числовой последовательности.	1	Предел числовой последовательности, последовательность сходится и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей, теорема Вейерштрасса, предел последовательности, сумма бесконечной геометрической прогрессии	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	28.02		Презентация, учебник, задачник
93	Предел числовой последовательности.	1	Предел числовой последовательности, последовательность сходится и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей, теорема Вейерштрасса, предел последовательности, сумма бесконечной геометрической прогрессии	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	04.03		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
94	Предел функции.	1	Предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, окрестность точки, приращение аргумента, приращение функции	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	04.03		Презентация, учебник, задачник

95	Предел функции.	1	Предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, окрестность точки, приращение аргумента, приращение функции	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	07.03		Презентация, учебник, задачник
96	Определение производной.	1	Задача о скорости движения, мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения производной.	Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	07.03		Презентация, учебник, задачник
97	Определение производной.	1	Задача о скорости движения, мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения производной.	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради, индивидуальная работа по карточкам	11.03		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
98	Вычисление производных.	1	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	11.03		Презентация, учебник, задачник
99	Вычисление производных.	1	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	14.03		Презентация, учебник, задачник
100	Вычисление производных.	1	Формулы дифференцирования, пра-	Фронтальная работа.	14.03		Презентация,

			вила дифференцирования.	Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам			учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
101	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	1	Формулы дифференцирования сложной функции. Формулы дифференцирования обратной функции.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	18.03		Презентация, учебник, задачник
102	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	1	Формулы дифференцирования сложной функции. Формулы дифференцирования обратной функции.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	18.03		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
103	Уравнение касательной к графику функции.	1	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	21.03		Презентация, учебник, задачник
104	Уравнение касательной к графику функции.	1	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	21.03		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал

105	Уравнение касательной к графику функции.	1	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	01.04		
106	<i>Контрольная работа № 7.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	04.04		Карточки-задания
107	<i>Контрольная работа № 7.</i>	1			04.04		
108	Применение производной для исследования функции.	1	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	Фронтальный анализ контрольной работы, индивидуализированная работа над ошибками. Проблемные задания, Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. Ответы на вопросы.	08.04		Презентация, учебник, задачник
109	Применение производной для исследования функции.	1	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	08.04		Презентация, учебник, задачник

110	Применение производной для исследования функции.	1	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	09.04		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
111	Построение графиков функций.	1	График функции, алгоритм построения графика функции с помощью производной.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради. Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.	11.04		Презентация, учебник, задачник
112	Построение графиков функций.	1	График функции, алгоритм построения графика функции с помощью производной.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	11.04		Презентация, задачник. Раздаточный дифференцированный материал
113	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке.	Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений, индивидуальная работа у доски и в тетради.	15.04		Презентация, учебник, задачник

				ради. Составление опорного конспекта. Фронтальная работа. Индивидуальная работа.			
114	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке.	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	15.04		Презентация, учебник, задачник
115	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	18.04		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
116	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке.	Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	18.04		Презентация, учебник, задачник
117	<i>Контрольная работа № 8.</i>	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	22.04		Карточки-задания
118	<i>Контрольная работа № 8.</i>	1			22.04		
Глава 8. Комбинаторика и вероятность.							
7 ч							

119	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1	- основные формулы комбинаторики - комбинаторные принципы сложения и умножения.	Фронтальный анализ контрольной работы, индивидуализированная работа над ошибками. Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	25.04		Презентация, учебник, задачник
120	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1	- основные формулы комбинаторики - комбинаторные принципы сложения и умножения.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	25.04		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
121	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	1	Простейшие комбинаторные задачи, решаемые методом перебора, а также с использованием известных формул. Коэффициенты бинома Ньютона (формула).	Актуализация опорных знаний. Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	29.04		Презентация, учебник, задачник
122	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	1	Простейшие комбинаторные задачи, решаемые методом перебора, а также с использованием известных формул. Коэффициенты бинома Ньютона (формула).	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, ре-	29.04		Презентация, учебник, задачник

				шение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам			
123	Случайные события и вероятности.	1	Вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	02.05		Презентация, учебник, задачник
124	Случайные события и вероятности.	1	Вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений.	02.05		Презентация, учебник, задачник
125	Случайные события и вероятности.	1	Вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. Индивидуальная работа по карточкам	06.05		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
126	Обобщающее повторение.	11	Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, градусная мера угла, радианная мера угла, соотношения между градусной и радианной мерами угла.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	06.05		Презентация, учебник, задачник, контрольно-измерительный материал
127	Обобщающее повторение.	1	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, график функции, свойства функции. Тригонометрическая функция, $y = \cos x$, график функции, свойства функции. Тригонометрические	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, ин-	09.05		Презентация, учебник, задачник

			функции: $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, график функций, свойства функций	индивидуальная работа у доски и в тетради.			
128	Обобщающее повторение.	1	Обратные тригонометрические функции, преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	09.05		Презентация, учебник, задачник
129	Обобщающее повторение.	1	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	13.05		Презентация, учебник, задачник
130	Обобщающее повторение.	1	Методы решения тригонометрических уравнений.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	13.05		Презентация, учебник, задачник
131	Обобщающее повторение.	1	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	16.05		Презентация, учебник, задачник
132	Обобщающее повторение.	1	Вычисление производных	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	16.05		Презентация, учебник, задачник
133	Обобщающее повторение.	1	Уравнение касательной к графику	Актуализация опор-	20.05		Презентация,

			функции.	ных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.			учебник, задачник
134	Обобщающее повторение.	1	Применение производной для исследования функции.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	20.05		Презентация, учебник, задачник
135	Обобщающее повторение.	1	Построение графиков функций.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	23.05		Презентация, учебник, задачник
136	Обобщающее повторение.	1	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	23.05		Презентация, учебник, задачник
137 - 140	Резерв	4			27.05, 27.05, 30.05, 30.05		
	Итого	140			140		

**Календарно-тематическое планирование по
геометрии в 10 А классе**

№ уро-ка	Наименование разделов и тем урока.	Кол-во часов	Основное содержание	Формы, методы обучения	Дата проведения		Информационные ресурсы, учебно-лабораторное оборудование
					план	факт	
Некоторые сведения из планиметрии 12 часов							
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Угол между касательной и хордой, между пересек. Хордами, двумя секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, вписанные и описанные окружности	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	05.09		Презентация, учебник,
2	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Угол между касательной и хордой, между пересек. Хордами, двумя секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, вписанные и описанные окружности	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	05.09		Презентация, учебник,
3	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Угол между касательной и хордой, между пересек. Хордами, двумя секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, вписанные и описанные окружности	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	12.09		Презентация, учебник,

4	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Угол между касательной и хордой, между пересек. Хордами, двумя секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, вписанные и описанные окружности	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	12.09		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
5	Решение треугольников	1	Решение треугольников, теоремы медианы, биссектрис треугольника. Площадь треугольника, формула Герона	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	19.09		Презентация, учебник,
6	Решение треугольников	1	Решение треугольников, теоремы медианы, биссектрисы треугольника. Площадь треугольника, формула Герона	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	19.09		Презентация, учебник,
7	Решение треугольников	1	Решение треугольников, теоремы медианы, биссектрисы треугольника. Площадь треугольника, формула Герона	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	26.09		Презентация, учебник,

8	Решение треугольников	1	Решение треугольников, теоремы медианы, биссектрисытреугольника. Площадь треугольника, формула Герона	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	26.09		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
9	Теоремы Менелая и Чевы	1	Теоремы Менелая и Чевы	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	03.10		Презентация, учебник,
10	Теоремы Менелая и Чевы	1	Теоремы Менелая и Чевы	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	03.10		Презентация, учебник,
11	Эллипс, гипербола, парабола	1	Определения и уравнения эллипса, гиперболы, параболы.	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	10.10		Презентация, учебник,

12	Эллипс, гипербола, парабола	1	Определения и уравнения эллипса, гиперболы, параболы.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	10.10		Презентация, учебник,
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия 3 часа							
13	Введение(предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом)	1	Стереометрия, точка, прямая, плоскость, пространство.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	11.10		Презентация, учебник,
14	Введение(предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом)	1	Аксиома, взаимное расположение точек, прямых и плоскостей	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради. Дифференцированные задания	17.10		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал

15	Введение(предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом)	1	Следствие	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	24.10		Презентация, учебник.
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей 16 ч							
16	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	Параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность прямой и плоскости,	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	24.10		Презентация, учебник,
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	Параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность прямой и плоскости,	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	07.11		Презентация, учебник,
18	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	Параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность прямой и плоскости,	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа	07.11		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал

				по карточкам			
19	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	Параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность прямой и плоскости,	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	14.11		Презентация, учебник,
20	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	1	Скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	14.11		Презентация, учебник,
21	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	1	Скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	21.11		Презентация, учебник,
22	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	1	Скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, инди-	21.11		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал

				видуальная работа по карточкам			
23	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Контрольная работа №1.1(20 мин)	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	28.11		Карточки-задания
24	Параллельность плоскостей.	1	Параллельные плоскости	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	28.11		Презентация, учебник,
25	Параллельность плоскостей.	1	Параллельные плоскости	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	05.12		Презентация, учебник,
26	Тетраэдр и параллелепипед.	1	Тетраэдр и параллелепипед, их элементы..	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	05.12		Презентация, учебник,

27	Тетраэдр и параллелепипед.	1	Тетраэдр и параллелепипед, их элементы..	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	12.12		Презентация, учебник,
28	Тетраэдр и параллелепипед.	1	Тетраэдр и параллелепипед, их элементы..	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	12.12		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
29	Тетраэдр и параллелепипед.	1	Тетраэдр и параллелепипед, их элементы..	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	19.12		Презентация, учебник,
30	Контрольная работа №1.2	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	19.12		Карточки-задания
31	Зачет №1	1		<i>Инструктаж по сдаче зачета</i>	20.12		Карточки-задания

Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17 ч							
32	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Перпендикулярные прямые в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости,	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	26.12		Презентация, учебник,
33	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Перпендикулярные прямые в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости,	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	16.01		Презентация, учебник,
34	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Перпендикулярные прямые в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости,	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	16.01		Презентация, учебник,
35	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Перпендикулярные прямые в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости,	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа	23.01		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал

				по карточкам			
36	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Перпендикулярные прямые в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости,	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	23.01		Презентация, учебник,
37	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	30.01		Презентация, учебник,
38	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	30.01		Презентация, учебник,
39	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у	06.02		Презентация, учебник,

				доски и в тетради.			
40	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	06.02		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
41	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	13.02		Презентация, учебник,
42	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	1	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	13.02		Презентация, учебник,
43	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	Двугранный угол и его линейный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости, прямоугольный параллелепипед.	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	20.02		Презентация, учебник,
44	Двугранный угол. Пер-	1	Двугранный угол и его линей-	Устная работа (ра-	20.02		Презентация, учеб-

	пендикулярность плоскостей.		ный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости, прямоугольный параллелепипед.	бота по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.			ник,
45	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	Двугранный угол и его линейный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости, прямоугольный параллелепипед.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	27.02		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
46	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	Двугранный угол и его линейный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости, прямоугольный параллелепипед.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	27.02		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
47	Контрольная работа № 2.1	1		Инструктаж по написанию контрольной работы	06.03		Карточки-задания
48	Зачет №2	1		Инструктаж по сдаче зачета	06.03		Карточки-задания
Глава III. Многогранники. 14ч							
49	Понятие многогранника. Призма.	1	Многогранник, вершины, ребра, грани многогранника, по-	Составление опорного конспекта. Устная ра-	13.03		Презентация, учебник,

			нения развертки, многогранных углов, призма, площадь поверхности призмы	бота, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради			
50	Понятие многогранника. Призма.	1	Многогранник, вершины, ребра, грани многогранника, понятия развертки, многогранных углов, призма, площадь поверхности призмы	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	13.03		Презентация, учебник,
51	Понятие многогранника. Призма.	1	Многогранник, вершины, ребра, грани многогранника, понятия развертки, многогранных углов, призма, площадь поверхности призмы	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	20.03		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
52	Пирамида	1	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. правильная пирамида, усеченная пирамида.	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	20.03		Презентация, учебник,
53	Пирамида	1	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. правильная пирамида, усеченная пирамида.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	01.04		Презентация, учебник,

54	Пирамида	1	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. правильная пирамида, усеченная пирамида.	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам	03.04		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
55	Пирамида	1	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. правильная пирамида, усеченная пирамида.	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	03.04		Презентация, учебник,
56	Правильные многогранники	1	Правильный многогранник (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	Составление опорного конспекта. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	10.04		Презентация, учебник,
57	Правильные многогранники	1	Правильный многогранник (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	17.04		Презентация, учебник,
58	Правильные многогранники	1	Правильный многогранник (тетраэдр, куб, октаэдр, доде-	Фронтальная работа. Индивидуальная работа. Отработка алгорит-	17.04		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный

			каэдр и икосаэдр).	ма действия, решение упражнений, индивидуальная работа по карточкам			материал
59	Правильные многогранники	1	Правильный многогранник (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	Устная работа (работа по готовым чертежам), фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	24.04		Презентация, учебник,
60	Правильные многогранники	1	Правильный многогранник (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради. Дифференцированные задания	24.04		Презентация, учебник, раздаточный дифференцированный материал
61	Контрольная работа №3.1	1		<i>Инструктаж по написанию контрольной работы</i>	01.05		Карточки-задания
62	Зачет №3	1		<i>Инструктаж по сдаче зачета</i>	01.05		Карточки-задания
63	Заключительное повторение курса стереометрии 10 класса	1		Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради.	08.05		Презентация, учебник,

64	Заключительное повторение курса стереометрии 10 класса	1		Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	08.05		Презентация, учебник,
65	Заключительное повторение курса стереометрии 10 класса	1		Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	15.05		Презентация, учебник,
66	Заключительное повторение курса стереометрии 10 класса	1		Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	15.05		Презентация, учебник,
67	Заключительное повторение курса стереометрии 10 класса	1		Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	22.05		Презентация, учебник,
68	Заключительное повторение курса стереометрии 10 класса	1		Актуализация опорных знаний. Устная работа, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетради	22.05		Презентация, учебник,
69-70	Резерв	2			29.05 29.05		
Итого		70			70		

