

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15»**

является приложением с ООП СОО

**Рабочая программа по учебному предмету
«Математика: алгебра и начала
математического анализа, геометрия»
10 класс
(углубленный уровень)**

Музафарова В.А.

ГО Первоуральск 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения МАОУ СОШ № 5 с УИОП с учетом федерального компонента государственного стандарта основного среднего образования, Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010. – 160 с., Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010. – 95 с. и федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019 – 2020 учебный год.

Рабочая программа ориентирована на учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и углубленный уровни / [Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин]; – М. : Просвещение, 2019. «Геометрия, 10-11 класс», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., – М.: Просвещение, 2019.

Согласно учебному плану на изучение математики в 10 классе отводится 272 часов в год из расчёта 8 часов в неделю в течение 34 недель обучения.

Срок реализации программы - один учебный год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного среднего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера;

- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

предметные:

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- 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 наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

ГЕОМЕТРИЯ

Обучающийся получит возможность научиться:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
 - 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;
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
 - изображать геометрические фигуры, многогранники 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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
 - строить сечения многогранников;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
-
- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство;
 - приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
 - использовать приобретенные знания для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - использовать приобретенные знания для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
 - приобрести опыт исследования свойств пространственных фигур с помощью компьютерных программ;
 - приобрести опыт выполнения проектов.

Содержание учебного предмета

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

В 10 КЛАССЕ

(8 ч в неделю, всего 272 ч.)

Повторение курса алгебры 7-9 класса - 6 ч

Множества. Логика (4ч) Множества и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. Числовые множества. Пересечение и объединение множеств.

Основные понятия и законы логики (высказывания; предложения с переменными; символы общности и существования). Принципы конструирования и доказательства теорем (прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы).

Делимость чисел (10 ч) Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах.

Многочлены и системы уравнений (26 ч) Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость многочленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

Повторение планиметрии (6ч)

Аксиомы стереометрии и их следствия(9 ч) Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (24 ч) Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Действительные числа. Степень с действительным показателем (13 ч) Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (28 ч) Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Трёхгранный угол. Многогранные углы. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

Степенная функция(17 ч) Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Многогранники (17 ч) Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усечённая пирамида. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Показательная функция (12 ч) Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция (19 ч) Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число e . Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

Векторы в пространстве (8ч) Понятие векторов. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.

Тригонометрические формулы (25 ч) Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические уравнения (20 ч) Уравнение $\cos x = a$.
Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

Повторение (24 ч) Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве.

Резерв(4часа)

Календарно-тематическое планирование 10 класс А

Алгебра и начала математического анализа (5 часов в неделю, всего 170 часов)

| № п/п | Дата | Наименование разделов, тем | Основные виды учебной деятельности | Планируемые результаты | Виды контроля | Оборудование | Домашнее задание |
|---|------|---|---|--|--|--------------------------------------|------------------|
| <u>Первая четверть</u> | | | | | | | |
| Повторение курса алгебры 7-9 (6 часов) | | | | | | | |
| 1. | 3.09 | Неравенства и квадратные корни | Решают неравенства с одним неизвестным и выражения, в которых есть корень. | Умеют: разлагать много член на множители; определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение; решать неравенства с одним неизвестным. | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | Слайд «Повторение курса алгебры 7-9» | 13-18 (чет.) |
| 2. | 3.09 | Линейные уравнения и системы уравнений. | Решают системы уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и сложения; графически систему уравнений; не строя графика функции. Определяют, какая из точек принадлежит графику этой функции. Строят графики и описывают свойства элементарных функций | Умеют: решать системы уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и сложения; решать графически систему уравнений; не строя графика функции, определять, какая из точек принадлежит графику этой функции; строить графики и описывать свойства элементарных функций. | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Слайд «Повторение курса алгебры 7-9» | 33-36 (чет.) |

| | | | | | | | |
|---|-------|---|---|--|--|--------------------------------------|----------------------------|
| 3-4. | 5.09 | Квадратные уравнения и неравенства | Раскладывают на множители квадратный трехчлен. Находят корни квадратного уравнения, пользуясь теоремой, обратной теореме Виета. Находят нули, координаты точек пересечения с осями, координаты вершины параболы. Решают квадратные неравенства, применяя метод интервалов или используя график функции. | Умеют: разложить на множители квадратный трехчлен; находить корни квадратного уравнения, пользуясь теоремой, обратной теореме Виета; находить нули, координаты точек пересечения с осями, координаты вершины параболы; решать квадратные неравенства, применяя метод интервалов или используя график функции. | Решение проблемных задач | Слайд «Повторение курса алгебры 7-9» | 113-116 (чет.) |
| 5-6. | 7.09 | Прогрессии и сложные проценты. | Находят , является ли число членом последовательности. Определяют несколько членов последовательности, заданной рекуррентной формулой. Находят моду, медиану, среднее значение, размах. | Умеют: выяснять, является ли число членом последовательности; записывать несколько членов последовательности, заданной рекуррентной формулой; находить моду, медиану, и т.п. | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Слайд «Проценты» | 180-190 |
| Глава II. Делимость чисел (10 часов) | | | | | | | |
| 7. | 10.09 | §1. Понятие делимости. Деление суммы и произведения | Доказывают делимость куба четного числа или разности квадратов двух нечетных чисел на некоторое число. | Уметь применять свойства делимости чисел при выполнении упражнений типа 1—3. | Решение качественных задач | Слайд «Делимость чисел» | §1 до задачи 2, 1, 5 (доп) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|--|---|---|--|---|
| 8. | 12.09 | §1. Понятие делимости. Деление суммы и произведения | Приводят примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы. | Уметь применять свойства делимости чисел при выполнении упражнений типа 1—3. | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Слайд «Делимость чисел» | §1, 2-4 |
| 9. | 12.09 | §2. Деление с остатком | Находят остаток от деления любого действительного числа на действительное число. Излагают информацию, интерпретируя факты, разясняя значение и смысл теории. | Уметь решать упражнения типа 9 (2), 10. | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд «Делимость чисел» | §2 до задачи 4, 9(чет.) |
| 10. | 14.09 | §2. Деление с остатком | Приводят примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы | Уметь решать упражнения типа 9 (2), 10. | Решение качественных задач | Слайд «Делимость чисел» | §2, 10,11, 13, 17 (доп-но) |
| 11. | | §3. Признаки делимости | Доказывают признак делимости на 11. Решают задачи на доказательство делимости чисел вида $a = n^m$, $n, m \in \mathbb{N}$ на натуральное число | Уметь применять признаки делимости и свойства делимости при решении заданий типа 18, 20, 21. | Текущий | Слайд «Делимость чисел» | §3 до задачи 4,18,19, 20, 24 (доп-но) |
| 12. | 17.09 | §3. Признаки делимости | Самостоятельно готовят обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников | Уметь применять признаки делимости и свойства делимости при решении заданий типа 18, 20, 21. | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | §3, 21,23, 20, 25 (доп-но) |
| 13. | 19.09 | §5. Решение уравнений в целых числах | Находят все целочисленные решения уравнения вида $ax + by = c$ или доказывают , что уравнение не имеет целых решений. | Знать подходы к решению в целых числах уравнений типа 29 (2), 31, уметь обосновывать отсутствие целочисленных решений в уравнениях типа 30 (1). | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд «Решение уравнений в целых числах» | §5 до задачи 3, 29, 42(всем), 34 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|---|-------|--------------------------------------|--|---|---|--|--------------------------------------|
| 14. | 19.09 | §5. Решение уравнений в целых числах | Находят все целочисленные решения уравнения вида $ax + by = c$ или доказывают , что уравнение не имеет целых решений. | В результате изучения главы учащиеся должны знать ответы вопросы, предложенные в конце главы, а также уметь выполнять упражнения типа 1-3. 9(2), 10, 18, 20, 29 (2), 30 (1), 31 | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд «Решение уравнений в целых числах» | §5,30, 31(всем), 36 (доп-но) |
| Глава III. Многочлены. Алгебраические уравнения (26 часов) | | | | | | | |
| 15. | 23.09 | §1. Многочлены от одного переменного | Выполняют арифметические операции над многочленами от одной переменной; делят многочлен на многочлен с остатком; раскладывают многочлены на множители. | Умеют: выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной; делить многочлен на многочлен с остатком; раскладывать многочлены на множители. | Работа с конспектом, книгой и наглядными пособиями по группам | | §1, №№1, 2(всем), 8 (доп-но) |
| 16. | | §1. Многочлены от одного переменного | Выполняют арифметические операции над многочленами от одной переменной; делят многочлен на многочлен с остатком; раскладывают многочлены на множители. | Знают, как пользоваться алгоритмом деления многочленов уголком, умеют выполнять упражнений типа 2, 4,6 | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | §1, №№3-5(всем), задачи 6,7 (доп-но) |
| 17. | 2.10 | §2. Схема Горнера | Вычисляют коэффициенты многочлена и остатка с помощью схемы Горнера; самостоятельно и мотивированно организуют свою познавательную деятельность. | Умеют: вычислять коэффициенты многочлена и остатка с помощью схемы Горнера; самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | | §2, №12 |

| | | | | | | | |
|-----|------|---|--|---|--|--|----------------------|
| 18. | 4.10 | §3. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу | Находят значение многочлена при конкретном значении; выясняют, является ли число корнем многочлена; находят корни многочлена любой степени; проводят сравнительный анализ, сопоставляют, рассуждают. | Умеют: находить значение многочлена при конкретном значении; выяснять, является ли число корнем многочлена; находить корни многочлена любой степени; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | | §3, №№14, 15 |
| 19. | 5.10 | §4. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу | Выясняют, делится ли многочлен на двучлен. | Умеют: выяснять, делится ли многочлен на двучлен; разлагать многочлен на множители, если известен один из корней; определять понятия, приводить доказательства; составлять текст в научном стиле. | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | §4, №№22-24 (четные) |
| 20. | | §5. Решение алгебраических уравнений разложением на множители | Разлагают многочлен на множители, если известен один из корней. | Умеют: решать алгебраические уравнения, если известен один корень; осуществлять оценку информации, фактов, процессов, определять их актуальность, проводить самооценку собственных действий. | Решение упражнений, составление опорного конспекта | | §5, №№30-32 (четные) |
| 21. | 8.10 | §5. Решение алгебраических уравнений разложением на множители | Определяют понятия, приводят доказательства; составляют текст в научном стиле | Умеют: находить рациональные корни уравнения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Проблемные задания, решение упражнения | | №№33-34 (четные) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|---|--|--|---------------------------------------|
| 22. | 10.10 | §5. Решение алгебраических уравнений разложением на множители | Решают алгебраические уравнения разложением на множители | Умеют: разлагать на простые множители многочлен; отделять основную информацию от второстепенной, критически оценивая информацию; развернуто обосновывать суждения. | Работа с демонстрационным материалом | | №№37-38(2), всем,42,43 (доп-но) |
| 23. | 12.10 | §§6-7. Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены | Находят частное и остаток при делении двучлена на двучлен суммы и разности; не решая квадратного уравнения, составляют новое квадратное уравнение, корнями которого будут квадраты корней данного уравнения. | Умеют: находить частное и остаток при делении двучлена на двучлен суммы и разности; не решая квадратного уравнения, составлять новое квадратное уравнение, корнями которого будут квадраты корней данного уравнения. | Решение упражнений, составление опорного конспекта | | §§6-7, №№44(1),48 |
| 24. | | §8. Многочлены от нескольких переменных | Знакомятся с понятием многочленов от нескольких переменных | Умеют: определять однородные многочлены от нескольких переменных и способы их преобразования; воспроизводить прослушанную информацию с заданной степенью свернутости. | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | §8, №57, 60(2) |
| 25. | 15.10 | §9.Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона | Записывают разложение бинорма любой степени, пользуясь формулой бинорма Ньютона; вычисляют сумму биномиальных коэффициентов; вступают в речевое общение, участвуют в диалоге. | Умеют: записывать разложение бинорма любой степени, пользуясь формулой бинорма Ньютона; вычислять сумму биномиальных коэффициентов; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. | Опрос по теоретическому материалу. алгоритма решения задания | | §9, №№62,63(2) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|---|--|--|--|--|--------------------------------|
| 26. | | §9.Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона | Записывают разложение бинома любой степени, пользуясь формулой бинома Ньютона; вычисляют сумму биномиальных коэффициентов; вступают в речевое общение, участвуют в диалоге. | Умеют: записывать разложение бинома любой степени, пользуясь формулой бинома Ньютона; вычислять сумму биномиальных коэффициентов; вступать в речевое общение. | Опрос по теоретическому материалу. алгоритма решения задания | | Стр.91, «Историческая справка» |
| 27. | 17.10 | §9.Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона | Записывают разложение бинома любой степени, пользуясь формулой бинома Ньютона; вычисляют сумму биномиальных коэффициентов; вступают в речевое общение, участвуют в диалоге. | Умеют: находить любой член разложения бинома; самостоятельно выбирать критерии для сравнения, и классификации объектов; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Решение качественных задач | | №№65 (2)-всем, 68,69 (доп-но) |
| 28. | | §10.Системы уравнений | Решают системы двух уравнений с двумя неизвестными, где хотя бы одно уравнение не является линейным, а другое уравнение является квадратичным или рациональным; заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью таблиц. | Умеют: решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, где хотя бы одно уравнение не является линейным, а другое уравнение является квадратичным или рациональным; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | | §10, №№ 71-73 (четные) |
| 29. | 19.10 | §10.Системы уравнений | Решают системы двух уравнений с двумя неизвестными, где хотя бы одно уравнение не является линейным, а | Умеют: решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, где оба уравнения не являются линейными, а являются квадратичными или | Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения | | §10, №№ 74-76, 80,82(четные) |

| | | | | | | | |
|--------|-------|--|--|---|--|---|---|
| | | | другое уравнение является квадратичным или рациональным; заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью таблиц. | рациональными. | | | |
| 30. | | §10. Системы уравнений | Решают системы двух уравнений с двумя неизвестными, где хотя бы одно уравнение не является линейным, а другое уравнение является квадратичным или рациональным; заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью таблиц. | Умеют: принимать участие в диалоге, принимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос и приводить примеры. | Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом | | №№79, 84 |
| 31. | 22.10 | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | В результате изучения главы учащиеся должны уметь выполнять деление многочленов уголком, находить целые корни алгебраического уравнения с целыми коэффициентами, находить разложение бинома, решать алгебраические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. | Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом | | Стр.126-127, вопросы к главе 3, «Проверь себя!» |
| 32-33. | 24.10 | Контрольная работа № 1 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Не задано |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------|---|--|------------------------|---|-------------------------------------|
| 34. | 25.10 | Уравнения, содержащие знак модуля | Знакомятся со схемами решения уравнений, содержащих знак модуля | Уметь решать уравнения, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайд «Уравнения, содержащие знак модуля» | Виленкин Н.Я., стр.78, №№1 30 (1-4) |
| 35. | | Уравнения, содержащие знак модуля | Составляют опорные конспекты | Уметь решать уравнения, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайд «Уравнения, содержащие знак модуля» | Виленкин Н.Я., стр.78, №№1 30 (5-6) |
| 36. | 26.10 | Уравнения, содержащие знак модуля | Решают уравнения, содержащие знак модуля в группах | Уметь решать уравнения, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайд «Уравнения, содержащие знак модуля» | По записи |
| 37. | | Уравнения, содержащие знак модуля | Решают уравнения, содержащие знак модуля самостоятельно | Уметь решать уравнения, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Самостоятельная работа | | По записи |
| <u>Вторая четверть</u> | | | | | | | |
| 38. | 5.11 | Неравенства, содержащие знак модуля | Знакомятся со схемами решения неравенств, содержащих знак модуля | Уметь решать неравенства, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайд «Неравенства, содержащие знак модуля» | Виленкин Н.Я., стр.78, №№1 31 (1-4) |
| 39. | | Неравенства, содержащие знак модуля | Составляют опорные конспекты | Уметь решать неравенства, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайд «Неравенства, содержащие знак модуля» | По записи |
| 40. | 7.11 | Неравенства, содержащие знак модуля | Решают неравенства, содержащие знак модуля в группах | Уметь решать неравенства, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайд «Неравенства, содержащие | По записи |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|---|--|--|---|--------------------------------------|
| | | | | | | знак модуля» | |
| 41-42. | 9.11 | Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля | Решают неравенства, содержащие знак модуля самостоятельно | Уметь решать неравенства, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | | | По записи |
| 43. | 12.11 | Урок обобщения и систематизации и знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Уметь решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, знать схемы равносильного перехода. | Текущий | Слайды «Уравнения, содержащие знак модуля», «Неравенства, содержащие знак модуля» | По записи |
| 44-45. | 14.11 | Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства с модулями» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Не задано |
| Глава IV. Степень с действительным показателем – 13 часов | | | | | | | |
| 46. | 15.11 | §1. Действительные числа | Находят, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа. Определяют, каким числом является значение числового выражения; выполняют приближенные вычисления корней; устанавливают, какая из пар чисел образует | Знают: как установить, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа. Умеют: определять, каким числом является значение числового выражения; выполнять приближенные вычисления корней; устанавливать, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа. | Самостоятельная работа | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | §1, №№ 3,4,7,9 (четные), конспект §2 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|--|---|--|--|
| | | | десятичные приближения для заданного числа. | | | | |
| 47. | 16.11 | §2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | Доказывают, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая. Находят сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью таблиц. | Умеют: доказывать, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд «Геометрическая прогрессия» | §2, №№13, 15,16,21(четные) -всем, 24 (доп-но) |
| 48. | | Сумма бесконечно убывающей геометрической последовательности | Доказывают, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая. Находят сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью таблиц. | Умеют: передавать информацию сжато, полно, выборочно; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников. | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | №№19, 20, 22,23 (четные) - всем, 26,30 (доп-но) |
| 49. | 19.11 | §3. Арифметический корень натуральной степени | Выполняют преобразования выражений, содержащих радикалы; решают простейшие уравнения, содержащие корни n-й степени; составляют текст в научном стиле. | Знают: определение корня и степени, его свойства. Умеют: выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n-й степени; составлять текст в научном | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд «Корень n-й степени», «Квадраты чисел» | §3, №№ 32-34, 37 40, 43, 44 (четные)-всем, 58 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|--|---|--|---|
| | | | | стиле. | | | |
| 50. | | §3. Арифметический корень натуральной степени | Выполняют преобразования выражений, содержащих радикалы; решают простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; составляют текст в научном стиле. | Знают: свойства корня n -й степени. Умеют: преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; отбирать и структурировать материал; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания | Слайды «Корень n -й степени», «Квадраты чисел» | №№35, 46-48,50-51,54,55(четные) -всем, 62(5,6) (доп-но) |
| 51. | 21.11 | §3. Арифметический корень натуральной степени | Выполняют преобразования выражений, содержащих радикалы; решают простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; составляют текст в научном стиле. | Умеют: принимать участие в диалоге, воспринимать точку зрения собеседника; подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос и приводить примеры. | Проверочная работа | Индивидуальные КИМы | №№49, 56 (четные)-всем, 62(3) (доп-но) |
| 52. | 17.11 | §3. Арифметический корень натуральной степени | Выполняют преобразования выражений, содержащих радикалы; решают простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; составляют текст в научном стиле. | Умеют: принимать участие в диалоге, воспринимать точку зрения собеседника; подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос и приводить примеры. | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | №№ 53,57,59,60 (четные)-всем, 62(1,2), 61 (доп-но) |
| 53. | 19.11 | §4. Степень с рациональным и действительным показателями | Находят значения степени с рациональным показателем, проводят по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | Умеют: находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; критически оценивать инфор- | Текущий | Слайд «Степень с рациональным показателем и их свойства» | §4, №№63-70,72,74(четные) -всем, 96,97 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|--|---|--|--|--|
| | | | | мацию адекватно поставленной цели. | | | |
| 54. | 19.11 | §4. Степень с рациональным и действительным показателями | Находят значения степени с рациональным показателем, проводят по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | Умеют: находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; критически оценивать информацию адекватно поставленной цели. | Текущий | Слайд «Степень с рациональным показателем и их свойства» | §4, №№ 71-73,85,86,88,90,91, 103,104 (четные)-всем, 100 (доп-но) |
| 55. | 21.11 | §4. Степень с рациональным и действительным показателями | Находят значения степени с рациональным показателем, проводят по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | Умеют: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи | Тест(с последующей проверкой в классе) | | №№78-81, 83 (четные)-всем, 101 (доп-но) |
| 56. | 21.11 | §4. Степень с рациональным и действительным показателями | Находят значения степени с рациональным показателем, проводят по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | Умеют: с помощью свойств степени с действительным показателем доказывать теорему о сравнении показательных выражений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. | Текущий | | №№ 76,77,89,92,94-96(четные)-всем, 102 (доп-но) |
| 57. | 23.11 | Решение заданий повышенной сложности | Решают задания повышенной сложности в группах | Умеют: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной | Текущий | | По записи |

| | | | | | | | |
|--|-------|--|---|--|--|---|---|
| | | | | задачи | | | |
| 58. | 23.11 | Решение заданий повышенной сложности | Решают задания повышенной сложности в парах | Умеют: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | | По записи |
| 59. | 26.11 | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Знают определения, свойства и формулы, относящиеся к действительным числам, геометрической прогрессии, корню натуральной степени и степени с действительным показателем; уметь решать упражнения типа 106-112, 113-115, 117-118, 120, 121, 122, 123 | Взаимопроверка в парах. Работа с опорным материалом | Разработка презентации своего проекта обобщения материала | Стр.162-163, вопросы к главе 4, «Проверь себя!» |
| 60. | 26.11 | Контрольная работа № 3 по теме «Степень с действительным показателем» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Стр.163, «Историческая справка» |
| Глава V. Степенная функция – 17 часов | | | | | | | |
| 61. | 29.11 | §1. Степенная функция, ее свойства и график | Строят графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в | Умеют: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших | Построение алгоритма решения задания | Слайд-лекция «Степенная функция» | §1, №№1-7(2)-всем, 21(доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|---|--|---|---|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | <p>простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> | <p>случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> | | | |
| 62. | 30.11 | §1. Степенная функция, ее свойства и график | <p>Строят графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> | <p>Умеют: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> | Проблемные задания, ответы на вопросы | Опорные конспекты учащихся | №№9-15(четные)-всем,18(доп-но) |
| 63. | 3.12 | §1. Степенная функция, ее свойства и график | <p>Строят графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> | <p>Умеют: принимать участие в диалоге; понимать точку зрения собеседника; подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос и приводить примеры.</p> | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд --лекция «Степенная функция» | №№16,17,19,20(2)-всем,23(доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|------|---|--|---|---|--|-----------------------|
| 64. | 3.12 | §2. Взаимно обратные функции. Сложные функции | Определяют взаимно обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций; самостоятельно и мотивированно организуют свою познавательную деятельность. | Умеют: определять взаимно обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций; | Построение алгоритма решения задания | Опорные конспекты учащихся | §2, №№ 24-27 (четные) |
| 65. | 5.12 | §2. Взаимно обратные функции. Сложные функции | Определяют взаимно обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций; самостоятельно и мотивированно организуют свою познавательную деятельность. | Умеют: определять промежутки монотонности функции; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников; находить и использовать информацию. | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Слайд «Взаимно-обратные и сложные функции» | №№ 31,28,29 (четные) |
| 66. | 5.12 | §2. Взаимно обратные функции. Сложные функции | Определяют взаимно обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций; самостоятельно и мотивированно организуют свою познавательную деятельность. | Умеют: строить функцию, обратную заданной; выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации; решать проблемные задачи и ситуации. | Текущий | Слайд «Взаимно обратные и сложные функции» | №№ 32,33 (четные) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|--|---|---------|--|--|
| 67. | 6.12 | §3. Дробно-линейная функция | Строят график функции, указывают ее область определения, множество значений и промежутки монотонности; находят необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах; критически оценивают информацию. | Умеют: построить график функции, указать ее область определения, множество значений и промежутки монотонности; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах; критически оценивать информацию. | Текущий | Слайд «Дробно-линейная функция» | §3, №№ 34-37(2) |
| 68. | 7.12 | §4. Равносильные уравнения и неравенства | Находят, равносильны ли заданные уравнения или неравенства; обосновывают суждения, дают определения, приводят доказательства, примеры; используют для решения познавательных задач справочную литературу. | Умеют: выяснять, равносильны ли заданные уравнения или неравенства; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; использовать для решения познавательных задач справочную литературу | Текущий | Презентация «Равносильные уравнения и неравенства» | §4, №№38,39,46,47 (2)-всем,51 (доп-но) |
| 69. | 10.12 | §4. Равносильные уравнения и неравенства | Находят, равносильны ли заданные уравнения или неравенства; обосновывают суждения, дают определения, приводят доказательства, примеры; используют для решения познавательных задач справочную литературу. | Умеют: решать уравнения, неравенства и системы, совершая равносильные переходы; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; находить и устранять причины возникших трудностей. | Текущий | Презентация «Равносильные уравнения и неравенства» | №№ 40,44,41(четные)-всем, 52 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|---------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 70. | 12.12 | §5. Иррациональн ые уравнения | Решают иррациональные уравнения, используя также графики функций; добывают информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Умеют: определять понятия, приводить доказательства. Имеют представление об иррациональных уравнениях, уравнении следствии к данному уравнению. | Текущий | Презентация «Иррациональн ые уравнения» | §5, №№54-56,59,63,64,66(2)-всем, 69 (доп-но) |
| 71. | 14.12 | §5. Иррациональн ые уравнения | Решают иррациональные уравнения, используя также графики функций; добывают информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Умеют: решать иррациональные уравнения, используя графики функций; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Презентация «Иррациональн ые уравнения» | №№60-62,66,67(2)-всем, 73-(доп-но) |
| 72. | 14.12 | §5. Иррациональн ые уравнения | Решают иррациональные уравнения, используя также графики функций; добывают информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Умеют: использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Тест с последующей проверкой в классе | | №№57,68,65(четные) - всем, 73 (доп-но) |
| 73. | 17.12 | §6. Иррациональн ые неравенства | Используют для приближенного решения неравенств графический метод. Имеют представление об иррациональных неравенствах, методе их решения, равносильности неравенств. | Умеют: использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Имеют представление об иррациональных неравенствах, методе решения неравенства, равносильности неравенств, равносильных преобразованиях неравенств. | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | Презентация «Иррациональн ые неравенства» | §6, №№74-82(2) |

| | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|
| 74. | 17.12 | §6. Иррациональные неравенства | Используют для приближенного решения неравенств графический метод. Имеют представление об иррациональных неравенствах, методе их решения, равносильности неравенств. | Умеют: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно; критически оценивать информацию адекватно поставленной цели. | Практикум, фронтальный опрос, упражнения | Презентация «Иррациональные неравенства» | По записи |
| 75. | 19.12 | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Учащиеся профильных классов должны уметь отвечать на все вопросы к главе, выполнять упражнения, такие, как 95, 96, 98, 99, 100 , и все задания из рубрики «Проверь себя!». | Взаимопроверка в парах. Работа с опорным материалом | Раздаточные дифференцированные материалы | Стр.207-208, вопросы к главе 5, «Проверь себя!» |
| 76. | 20.12 | Диагностическая контрольная работа № 4 (административный контроль) | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Стр.209, «Историческая справка» |
| Глава VI. Показательная функция – 12 часов | | | | | | | |
| 77. | 21.12 | §1. Показательная функция, ее свойства и график | Строят график показательной функции и используют его для решения простейших показательных уравнений и неравенств графическим методом. | Умеют: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; вступать в речевое общение. Имеют представление о показательной функции, ее свойствах и графике. | Взаимопроверка в парах. Работа с текстом | Презентация, плакат «Показательная функция» | §1, №№1-9(2) всем, 12,13 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|---|---|---|--|
| 78. | 21.12 | §1. Показательная функция, ее свойства и график | Строят график показательной функции и используют его для решения простейших показательных уравнений и неравенств графическим методом. | Умеют: использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Презентация, плакат «Показательная функция» | №№10-11,14(2),20,16,19 |
| 79. | 24.12 | §2. Показательные уравнения | Решают показательные уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод. | Умеют: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Имеют представление о показательном уравнении. | Проверочная самостоятельная работа | Презентация «Показательные уравнения и неравенства» | §2, №№ 21-25,32-33 (четные)-всем, 35,37 (доп-но) |
| 80. | 26.12 | §2. Показательные уравнения | Решают показательные уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод. | Знают: показательные уравнения. Умеют: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; передавать информацию сжато, полно, выборочно. | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | | №№26-30,31,37,39 (2)-всем, 34,36(1,2)-доп-но |
| 81. | 27.12 | §2. Показательные уравнения | Решают показательные уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод. | Умеют: использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Проверочная самостоятельная работа | | №№ 40,41,38 (четные)-всем, 43 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|--|--|---|---|--|--|
| 82. | 28.12 | §3. Показательные неравенства | Решают показательные неравенства, их системы; используют для приближенного решения неравенств графический метод. | Умеют: решать простейшие показательные неравенства их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Имеют представление о показательном неравенстве. | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Презентация «Показательные уравнения и неравенства» | §3, №№45,46, 50(четные)-всем, 48,49,51,52 (доп-но) |
| <u>Третья четверть</u> | | | | | | | |
| 83. | 10.01 | §3. Показательные неравенства | Решают показательные неравенства, их системы; используют для приближенного решения неравенств графический метод. | Знают: методы решения показательных неравенств. Умеют: участвовать в диалоге, воспринимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. Имеют представление о равносильности показательных неравенств. | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Презентация «Показательные уравнения и неравенства» | №№47,53, 55,57 (четные) - всем, 54,56 (доп-но) |
| 84. | 11.01 | §4. Системы показательных уравнений и неравенств | Решают системы показательных уравнений. Самостоятельно находят необходимую для решения учебных задач информацию. | Знают: как решать системы показательных уравнений. Умеют: самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Презентация «Системы показательных уравнений и неравенств» | §4, №№59-61,63 (четные) всем, 62(1), 85 доп-но) |
| 85. | 14.01 | §4. Системы показательных уравнений и неравенств | Решают системы показательных уравнений. Самостоятельно находят необходимую для решения учебных задач информацию. | Знают: как решать системы показательных неравенств. Умеют: участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; развернуто обосновывать суждения. | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Презентация «Системы показательных уравнений и неравенств» | №№64-66,62(2)\-всем, 89(доп-но) |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|---|---|--|---|---|
| 86. | 17.01 | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Обобщаются знания о степени, показательной функции и ее свойствах. | Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом | Презентации учащихся по данной теме | Стр.228-229, вопросы к главе 6, «Проверь себя!» |
| 87-88. | 18.01 | Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Стр.229, «Историческая справка» |
| Глава VII. Логарифмическая функция – 19 часов | | | | | | | |
| 89. | 21.01 | §1. Логарифмы | Устанавливают связь между степенью и логарифмом; их взаимно противоположным значением; вычисляют логарифм числа по определению. | Знать определения логарифма, основного логарифмического тождества. Уметь вычислять логарифм по определению и решать простейшие логарифмические уравнение | Текущий | Презентация «Логарифмы» | §1, №№ 1-11 (четные)-всем, 14-16 (доп-но) |
| 90. | 21.01 | §1. Логарифмы | Устанавливают связь между степенью и логарифмом; их взаимно противоположным значением; вычисляют логарифм числа по определению. | Знать определения логарифма, основного логарифмического тождества. Уметь вычислять логарифм по определению и решать простейшие логарифмические уравнение | Проверочная самостоятельная работа | Презентация «Логарифмы» | 12,13 (четные) 17-23 (доп-но) |
| 91. | 23.01 | §2. Свойства логарифмов | Выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находят значения логарифма; проводят по | Знают свойства логарифмов. Умеют находить значения логарифмов по известным формулам . | Текущий | Презентация «Свойства логарифмов» | §2, №№ 25-28,31,32(четные)-всем,33 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|--|------------------------|--|--|
| | | | известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. | | | | |
| 92. | 24.01 | §2. Свойства логарифмов | Выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находят значения логарифма; проводят по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. | Знают свойства логарифмов. Умеют находить значения логарифмов по известным формулам . | Фронтальный опрос | Презентация «Свойства логарифмов» | №№29-30,35-36,38-39 (четные)-всем, 32 (доп-но) |
| 93. | 25.01 | §3. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | Выражают данный логарифм через десятичный и натуральный; вычисляют на микрокалькуляторе с различной точностью; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах. | Знают формулы перехода к новому основанию, знание обозначения десятичного и натурального логарифмов, умеют выразить данный логарифм через десятичный и натуральный; вычислять на микрокалькуляторе с различной точностью; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах. | Математический диктант | Презентация «Десятичные и натуральные логарифмы» | §3, №№43-48,50,60 (четные) |
| 94. | 28.01 | §3. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | Выражают данный логарифм через десятичный и натуральный; вычисляют на микрокалькуляторе с различной точностью; | Знают формулы перехода к новому основанию, знание обозначения десятичного и натурального логарифмов, умеют выразить данный логарифм через десятичный и натуральный; вычислять | Текущий | Презентация «Десятичные и натуральные логарифмы» | №№49,51-58 (четные)-всем, 59 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|-----|-------|--|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| | | | извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах. | на микрокалькуляторе с различной точностью; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах. | | | |
| 95. | 28.01 | §3. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода | Выражают данный логарифм через десятичный и натуральный; вычисляют на микрокалькуляторе с различной точностью; извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах. | Знают формулы перехода к новому основанию, знание обозначения десятичного и натурального логарифмов, умеют выразить данный логарифм через десятичный и натуральный; вычислять на микрокалькуляторе с различной точностью и с помощью таблиц Брадиса | Проверочная самостоятельная работа | | №№62,64,66 (всем), 68 (доп-но) |
| 96. | 30.01 | §4. Логарифмическая функция, ее свойства и график | Строят график логарифмической функции и используют его для решения простейших логарифмических уравнений и неравенств графическим методом. | Знают основных свойств логарифмической функции, умеют строить график логарифмической функции с заданным основанием. | Текущий | Презентация «Логарифмическая функция» | §4, №№69-76, 84 (четные)-всем, 85 (доп-но) |
| 97. | 01.02 | §4. Логарифмическая функция, ее свойства и график | Строят график логарифмической функции и используют его для решения простейших логарифмических уравнений и неравенств графическим методом. | Умение находить область определения логарифмической функции. | Математический диктант | Презентация «Логарифмическая функция» | №№77-83 (четные)-всем, 86 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|------|-------|------------------------------------|--|--|---|---|--|
| 98. | 04.02 | §5. Логарифмическое уравнения | Решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод. | Знание вида простейших логарифмических уравнений, основных приемов их решения. | Текущий | Презентация «Логарифмические уравнения и неравенства» | §5, №№87-91 (четные)-всем,94,97 (доп-но) |
| 99. | 04.02 | §5. Логарифмическое уравнения | Решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод в парах. | Умение решать простейшие логарифмические уравнения. | Текущий | Презентация «Логарифмические уравнения и неравенства» | 92,95, 99,93 (четные) 98,96 (доп-но) |
| 100. | 06.02 | §5. Логарифмическое уравнения | Решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод самостоятельно. | Умение решать простейшие логарифмические уравнения. | Тест (с последующей проверкой в классе) | | №№100, 104,105,101102 (четные) |
| 101. | 06.02 | §6. Логарифмическое неравенства | Решают логарифмические неравенства, их системы; используют для приближенного решения неравенств графический метод. | Знание вида простейших логарифмических неравенств и основных способов их решения. | Текущий | Презентация «Логарифмические уравнения и неравенства» | §6,112-115 (четные) 116,146 (доп-но) |
| 102. | 08.02 | §6. Логарифмическое неравенства | Решают логарифмические неравенства, их системы; используют для приближенного решения неравенств графический метод. | Умение решать простейшие логарифмические неравенства. | Фронтальный опрос | Презентация «Логарифмические уравнения и неравенства» | 117-120 (четные)-всем, 121 (доп-но) |
| 103. | 11.02 | §6. Логарифмическое | Решают логарифмические неравенства, их системы; | Умение решать логарифмические неравенства. | Проверочная самостоятельная работа | Дифференцированные | №№121-122,123 |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|---|--|--|---|---|
| | | ие неравенства | используют для приближенного решения неравенств графический метод. | | | контрольно-изм. материалы | (четные)-всем |
| 104. | 13.02 | §6. Логарифмическое неравенства и системы неравенств | Решают логарифмические неравенства, их системы; используют для приближенного решения неравенств графический метод. | Умение решать логарифмические неравенства. | | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |
| 105. | 13.02 | Урок обобщения и систематизации и знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Знают определение и свойства логарифма числа, определение и свойства логарифмической функции, умеют строить ее график, решать логарифмические уравнения и неравенства. | Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом | Разработка презентации своего проекта обобщения материала | Стр.256-257, вопросы к главе 7, «Проверь себя!» |
| 106-107. | 15.02 | Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмическая функция» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Стр.257-5-258, «Историческая справка» |
| Глава VIII. Тригонометрические формулы – 25 часов | | | | | | | |
| 108. | 18.02 | §1. Радианная мера угла | Выражают радианную меру угла в градусах и наоборот; проводят информационно-смысловой анализ текста, приводят свои примеры. | Уметь выполнять переход от радианной меры угла к градусной мере и наоборот | Текущий | Презентация «Радианная мера угла» | §1, №№5-7(чет.) |

| | | | | | | | |
|------|-------|--|---|--|------------------------|---|--|
| 109. | 15.02 | §2. Поворот вокруг начала координат | Определяют координаты точек числовой окружности. Составляют таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находят точку числовой окружности. | Уметь находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу. | Математический диктант | Презентация «Радианная мера угла» | §2 ,№№ 14,15,22-25(чет.)-всем, 27,32 (доп-но) |
| 110. | 15.02 | §2. Поворот вокруг начала координат | Определяют координаты точек числовой окружности. Составляют таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находят точку числовой окружности. | Умеют находить значения при изменении угла на целое число оборотов. | Самостоятельная работа | Презентация «Поворот вокруг начала координат» | 26,28,31 (чет.)-всем,29,30 (доп-но) |
| 111. | 18.02 | §3. Определение синуса, косинуса и тангенса угла | Определяют знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; составляют набор карточек с заданиями; используют элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | Умеют находить значения при изменении угла на целое число оборотов. | Текущий | Презентация «Тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс и котангенс» | §3, №№33,36, 40,41,43 (четные)-всем, 47 (доп-но) |
| 112. | 20.02 | §3. Определение синуса, косинуса и тангенса угла | Определяют знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; составляют набор карточек с заданиями; используют | Умеют находить значения при изменении угла на целое число оборотов. | Фронтальный опрос | Презентация «Тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс и | №№37-38,42,44,45 (четные)-всем,46,48 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|------|-------|--|---|---|------------------------|--|--|
| | | | элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | | | котангенс» | |
| 113. | 22.02 | §4. Знаки синуса, косинуса и тангенса | Определяют знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; составляют набор карточек с заданиями; используют элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | Знают , как определить знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям. Умеют находить значения при изменении угла на целое число оборотов. | Самостоятельная работа | Презентация «Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса» | §4, №№54-60 (четные)-всем,62,65 (доп-но) |
| 114. | 25.02 | §5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | Упрощают выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента; выводят зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла» | §5, №№67,69, 70 (четные)-всем, 76 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|------|-------|--|---|--|------------------------------------|--|---|
| 115. | 3.03 | §5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | Упрощают выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента; выводят зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла» | №№73-75 (четные)-всем, 77 (доп-но) |
| 116. | 5.03 | §6. Тригонометрические тождества | Упрощают тригонометрическое выражение, формируют вопросы, задачи. | Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Основные тригонометрические тождества» | §6,78-79,87 (чет) 88 (доп-но) |
| 117. | 5.03 | §6. Тригонометрические тождества | Упрощают тригонометрическое выражение, формируют вопросы, задачи. | Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Основные тригонометрические тождества» | №№80,83, 87 (четные)-всем, 91(1,3) (доп-но) |
| 118. | 7.03 | §6. Тригонометрические тождества | Упрощают тригонометрическое выражение, формируют вопросы, задачи. | Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | Проверочная самостоятельная работа | | 82,85, 86 (чет) 89,90 (доп-но) |
| 119. | 10.03 | §7. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$ | Упрощают выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов; воспринимают | Уметь вычислять значения синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов. | Текущий | Презентация «Свойства синуса, косинуса, тангенса и | №№94,96, 97,98 (четные)-всем, 99 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|---------------------------|-------|--|--|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | устную речь, проводят информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводят и разбирают примеры. | | | котангенса» | |
| 120. | 12.03 | §8. Формулы сложения | Преобразовывают простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; приводят доказательства. | Уметь использовать формулы при преобразовании тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Формулы сложения» | §8,102, 105,107 (чет)-119(1) (доп-но) |
| 121. | 14.03 | §8. Формулы сложения | Преобразовывают простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; приводят доказательства. | Уметь использовать формулы при преобразовании тригонометрических выражений | Фронтальный опрос | Презентация «Формулы сложения» | 106,110,111, 112, 115,116 (чет)120 (доп-но) |
| 122. | 14.03 | §8. Формулы сложения | Преобразовывают простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; приводят доказательства. | Уметь использовать формулы при преобразовании тригонометрических выражений | Проверочная самостоятельная работа | | 109,114,118 (чет)119 |
| Четвертая четверть | | | | | | | |
| 123. | 31.03 | §9. Синус, косинус и тангенс двойного угла | Применяют формулы для упрощения выражений; выражают функции через тангенс половинного аргумента; работают с учебником, отбирают и структурируют материал. | Уметь использовать формулы двойного угла при преобразовании тригонометрических выражений | Математический диктант | Презентация «Формулы двойного угла» | §9, 126-128 (четные) |

| | | | | | | | |
|------|------|---|--|--|------------------------|--|--|
| 124. | | §10. Синус, косинус и тангенс половинного угла | Применяют формулы для упрощения выражений; работают с учебником, отбирают нужный материал; рассуждают , обобщают , аргументируют решение, участвуют в диалоге. | Уметь использовать формулы половинного угла при преобразовании тригонометрических выражений | Самостоятельная работа | Презентация «Формулы двойного угла» | §10,134,135, 144, 146(чет) |
| 125. | 2.04 | §11. Формулы приведения | Выводят формулы приведения; упрощают выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; рассуждают и обобщают , видят применение знаний в практических ситуациях. | Уметь использовать формулы приведения при преобразовании тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Формулы приведения» | §11, №№ 159-162 (четные) |
| 126. | | §11. Формулы приведения | Выводят формулы приведения; упрощают выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; рассуждают и обобщают , видят применение знаний в практических ситуациях. | Уметь использовать формулы приведения при преобразовании тригонометрических выражений | Самостоятельная работа | | №№163-167(чет.)-всем, 169 (доп-но) |
| 127. | 4.04 | §12. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Выводят формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение; проводят исследование гармонических колебаний; | Уметь использовать формулы суммы и разности синусов и косинусов при преобразовании тригонометрических выражений | Текущий | Презентация «Формулы суммы и разности синусов и косинусов» | §12, №№171,172, 175,177(чет.)-всем, 182 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|----------|-------|---|--|--|--|--|---|
| | | | определяют понятия, приводят доказательства. | | | | |
| 128. | | §12. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Выводят формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение; проводят исследование гармонических колебаний; определяют понятия, приводят доказательства. | Уметь использовать формулы суммы и разности синусов и косинусов при преобразовании тригонометрических выражений | Математический диктант | Презентация «Формулы суммы и разности синусов и косинусов» | №№178-181(чет.)-всем, 183 (доп-но) |
| 129. | 7.04 | §13. Произведение синусов и косинусов | Преобразовывают произведение синусов и косинусов в сумму или разность; используют для решения познавательных задач справочную литературу; определяют понятия, приводят доказательства. | Уметь использовать формулы произведения синусов и косинусов при преобразовании тригонометрических выражений | Самостоятельная работа | Презентация «Произведения синусов и косинусов» | §13, №№186,187, 189,190, 192(2)-всем, 193(2) (доп-но) |
| 130. | 9.04 | Урок обобщения и систематизации и знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Умеют отвечать на все вопросы к главе и выполнять упражнения типа 206—212 и упражнения из рубрики «Проверь себя!». | Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом | Разработка презентации своего проекта обобщения материала | Стр.306-308, в-сы к главе 8, «Проверь себя!» |
| 131-132. | 11.04 | Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Стр.308, «Историческая справка» |

| | | формулы» | | своих действий. | | | |
|--|-------|----------------------------|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Глава IX. Тригонометрические уравнения – 20 часов | | | | | | | |
| 133. | 14.04 | §1. Уравнение $\cos x = a$ | Решают простейшие уравнения $\cos x = a$; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; рассуждают, аргументируют. | Умеют: решать простейшие уравнения $\cos x = a$; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; рассуждать, аргументировать, выступать с решением проблемы. | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Презентация «Уравнение $\cos x = a$ » | §1,1-2,8,12,13 (чет), 3 (доп-но) |
| 134. | 14.04 | §1. Уравнение $\cos x = a$ | Решают простейшие уравнения $\cos x = a$; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; рассуждают, аргументируют. | Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Фронтальный опрос | Презентация «Уравнение $\cos x = a$ » | §1, №№4-5,9-11 (четные), 15 (доп-но) |
| 135. | 16.04 | §1. Уравнение $\cos x = a$ | Решают простейшие уравнения $\cos x = a$; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; рассуждают, аргументируют. | Умеют: проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить и разбирать примеры | Индивидуальный контроль | Презентация «Уравнение $\cos x = a$ » | §1, №№6-7,14 (четные),16 (доп-но) |
| 136. | 16.04 | §2. Уравнение $\sin x = a$ | Решают простейшие уравнения $\sin x = a$; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют: имея представление об арксинусе, решать простейшие уравнения $\sin x = a$; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Текущий | Презентация «Уравнение $\sin x = a$ » | §2,18-20,25,31(четные),34,36 (доп-но) |
| 137. | 18.04 | §2. Уравнение | Решают простейшие | Умеют: решать простейшие | Фронтальный опрос | Презентация | §2,21- |

| | | | | | | | |
|------|-------|--|--|---|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | $\sin x = a$ | уравнения $\sin x = a$; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | тригонометрические уравнения по формулам; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | | «Уравнение $\sin x = a$ » | 23,24,26,29,32 (чет),33 (доп-но) |
| 138. | 18.04 | §2. Уравнение $\sin x = a$ | Решают простейшие уравнения $\sin x = a$; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Проверочная самостоятельная работа | Индивидуальные КИМы | §2, 27,28,30(четные), 35 (доп-но) |
| 139. | 21.04 | §3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ | Решают простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$; определяют понятия, приводят доказательства. | Знают: определение арктангенса, арккотангенса. Умеют: решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$; определять понятия, приводить доказательства. | Текущий | Презентация «Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ » | §3, 38-40,46-47 (четные),45 (доп-но) |
| 140. | 21.04 | §3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ | Решают простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$; определяют понятия, приводят доказательства. | Умеют: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; выполнять и оформлять задания программного контроля. | Фронтальный опрос | Презентация «Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ » | 41-44 (четные), 48 (доп-но) |
| 141. | 23.04 | §4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные | Решают однородные уравнения; используют элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | Умеют: решать уравнения, сводящиеся к неполным квадратным уравнениям; составлять набор карточек с заданиями. | Текущий | Презентация «Решение тригонометрических уравнений» | §4,50-52 (четные),57(1)-доп-но |

| | | | | | | | |
|------|-------|--|---|--|---|--|--------------------------------|
| | | уравнения | | | | | |
| 142. | 23.04 | §4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения | Решают однородные уравнения; используют элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | Умеют: решать однородные уравнения; использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | Фронтальный опрос | Презентация «Решение тригонометрических уравнений» | 53,56 (четные), 57(2) - доп-но |
| 143. | 25.04 | §4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения | Решают однородные уравнения; используют элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. | Умеют: адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ теста, приводить свои примеры по данной теме | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Презентация «Решение тригонометрических уравнений» | 54-55 (четные), 58 (доп-но) |
| 144. | 25.04 | §5. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического | Решают уравнения методом разложения на множители; отбирают и структурируют материал; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют: решать уравнения методом введения новой переменной; обосновывать суждения; давать определения, приводить доказательства, примеры; описывать способы своей деятельности по данной теме. | Практикум. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Раздаточные дифференцированные раздаточные материалы | §5,61-64(четные),67(2)-доп-но |

| | | | | | | | |
|------|-------|--|---|--|--|--|--------------------------------|
| | | уравнения | | | | | |
| 145. | 28.04 | §5. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения | Решают уравнения методом разложения на множители; отбирают и структурируют материал; объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют: решать уравнения методом разложения на множители; отбирать и структурировать материал; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Составление опорного конспекта, решение задач | Опорные конспекты учащихся | 70,69,67(1) |
| 146. | 30.04 | §6. Системы тригонометрических уравнений | Решают системы тригонометрических уравнений методом алгебраического сложения; определяют понятия, приводят доказательства; добывают информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Умеют: решать системы тригонометрических уравнений методом алгебраического сложения; определять понятия, приводить доказательства; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Практикум. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Презентация «Системы тригонометрических уравнений» | §6,76 (четные), 78(доп-но) |
| 147. | 30.04 | §6. Системы тригонометрических уравнений | Решают системы тригонометрических уравнений методом алгебраического сложения; определяют понятия, приводят | Умеют: решать тригонометрическое неравенство как простого, так и сложного аргумента; воспринимать устную речь, проводить | Практикум. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Опорные конспекты учащихся | 77 (четные), 119, 121 (доп-но) |

| | | | | | | | |
|----------|-------|--|--|---|---|---|---|
| | | | доказательства; добывают информацию по заданной теме в источниках различного типа. | информационно-смысловой | | | |
| 148. | 5.05 | §7. Тригонометрические неравенства | Решают тригонометрические неравенства как простого, так и сложного аргумента. | Умеют: решать тригонометрическое неравенство как простого, так и сложного аргумента; воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой | Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение | Презентация «Тригонометрические неравенства» | §7,79-82 (четные), 86(1) |
| 149. | 5.05 | §7. Тригонометрические неравенства | Решают тригонометрические неравенства как простого, так и сложного аргумента. | Умеют: изображать на единичной окружности решение тригонометрических неравенств; решать тригонометрические неравенства, приводимые к квадратным | Практикум. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Презентация «Тригонометрические неравенства» | 83-85 (четные),86(2) |
| 150. | 7.05 | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по данной теме | Знают определения $\arcsin a$, $\arccos a$, $\operatorname{arctg} a$; формулы корней простейших тригонометрических уравнений; умеют решать однородные тригонометрические уравнения | Проблемные задания. Работа с демонстрационным материалом | Разработка презентации своего проекта обобщения материала | Стр.340-341, вопросы к главе 9, «Проверь себя!» |
| 151-152. | 12.05 | Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические уравнения» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Стр.341, «Историческая справка» |

Повторение – 18 часов

| | | | | | | | |
|------|----------|---|--|---|---------|-------------|----------------------------|
| 153. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Делимость чисел | Решают задачи на делимость чисел | Совершенствуются умения в применении положений теории делимости и теории решения уравнений в целых числах. | Текущий | Презентация | Яценко, вариант 2 |
| 154. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Делимость чисел | Решают задачи на делимость чисел | Совершенствуются умения в применении положений теории делимости и теории решения уравнений в целых числах. | Текущий | Презентация | Яценко, вариант 4 |
| 155. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Делимость чисел | Решают задачи на делимость чисел | Совершенствуются умения в применении положений теории делимости и теории решения уравнений в целых числах. | Текущий | Презентация | Яценко, вариант 10 |
| 156. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Многочлены | Решают алгебраические уравнения с применением схемы Горнера и деления уголком | Совершенствуются умения в делении многочленов, возведении двучлена в натуральную степень, в преобразовании многочленов | Текущий | Презентация | Яценко, вариант 12 |
| 157. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Многочлены | Решают алгебраические уравнения с применением схемы Горнера и деления уголком | Совершенствуются умения в делении многочленов, возведении двучлена в натуральную степень, в преобразовании многочленов | Текущий | Презентация | Яценко, вариант 14 |
| 158. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Степени | Выполняют преобразования выражений, содержащих степени | Совершенствуются умения в применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем | Текущий | Презентация | Яценко, вариант 16 |
| 159. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Степени | Выполняют преобразования выражений, содержащих степени | Совершенствуются умения в применении свойств арифметического корня и степени с действительным показателем | Текущий | | Глава IV, №№96-97 (четные) |

| | | | | | | | |
|------|----------|---|--|--|--|---|----------------------------|
| 160. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Степенная функция | Строят графики различных степенных функций | Совершенствуются умения в применении свойств степенной функции при различных показателях с помощью обобщения свойств ранее изученных функций и степени с действительным показателем. | Текущий | | ГлаваV, №№100-101 (четные) |
| 161. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Показательная функция | Строят график показательной функции и применяют его при решении простейших уравнений и неравенств | Обобщаются знания о степени, показательной функции и ее свойствах. | Текущий | | ГлаваVI, 68-72 (четные) |
| 162. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Показательная функция | Строят график показательной функции и применяют его при решении простейших уравнений и неравенств | Обобщаются знания о степени, показательной функции и ее свойствах. | Текущий | | №№73-75 (четные) |
| 163. | 19.05 | Итоговая контрольная работа № 9 (тест в формате ЕГЭ) | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | Не задано |
| 164. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Показательная функция | Строят график показательной функции и применяют его при решении | Обобщаются знания о степени, показательной функции и ее свойствах. | Текущий | | №№84-86 (четные) |

| | | | | | | | |
|------|----------|---|--|--|---------|--|-------------------------------|
| | | | простейших уравнений и неравенств | | | | |
| 165. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Логарифмическая функция | Строят график логарифмической функции и применяют его при решении простейших уравнений и неравенств | Совершенствуются умения в применении свойств логарифмов и логарифмической функции, их использовании при вычислении значений логарифмической функции, решении логарифмических уравнений и неравенств. | Текущий | | Глава VII, №№126-132 (четные) |
| 166. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Логарифмическая функция | Строят график логарифмической функции и применяют его при решении простейших уравнений и неравенств | Совершенствуются умения в применении свойств логарифмов и логарифмической функции, их использовании при вычислении значений логарифмической функции, решении логарифмических уравнений и неравенств. | Текущий | | №№133-140(чет) |
| 167. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Логарифмическая функция | Строят график логарифмической функции и применяют его при решении простейших уравнений и неравенств | Совершенствуются умения в применении свойств логарифмов и логарифмической функции, их использовании при вычислении значений логарифмической функции, решении логарифмических уравнений и неравенств. | Текущий | | №№142-147(чет) |
| 168. | 13-25.05 | Повторение курса алгебры 10 класса. Логарифмическая функция | Строят график логарифмической функции и применяют его при решении простейших | Совершенствуются умения в применении свойств логарифмов и логарифмической функции, их использовании при вычислении значений логарифмической функции, | Текущий | | №№148-151 (чет) |

| | | | | | | |
|----------|----------|-----------------------------------|---|--|--|-----------|
| | | | уравнений и решений логарифмических уравнений и неравенств. | | | |
| 169-170. | 13-25.05 | Решение упражнений по всему курсу | Систематизируют знания за 10 класс | | | Не задано |

Календарно-тематическое планирование 10 класс А

Геометрия (3 часа в неделю, всего 102 часа)

| № п/п | Дата | Наименование разделов, тем | Основные виды учебной деятельности | Планируемые результаты | Виды контроля | Оборудование | Домашнее задание |
|---|------|--|---|---|-------------------------------|---|------------------|
| Первая четверть- 16 часов | | | | | | | |
| 1-6 Повторение планиметрии (6 часов) | | | | | | | |
| Введение (9 часов) | | | | | | | |
| 7 | 2.09 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии (пп.1, 2) | Знакомятся с содержанием курса стереометрии, некоторыми геометрическими телами. Устанавливают связь курса стереометрии с практической деятельностью людей. Формулируют аксиомы | Знать определение стереометрии; основные фигуры стереометрии; аксиомы о расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; приводить примеры фигур и их элементов | Самостоятельное решение задач | Презентация «Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии», модели многогранников и круглых тел | пп.1-2, №№1, 3 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------|---|---|--|--|---|-----------------|
| | | | о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве | на моделях и окружающей обстановке | | | |
| 8 | 3.09 | Некоторые следствия из аксиом (п.3) | Доказывают две теоремы, основанные на аксиомах стереометрии. Применяют изученные теоремы при решении задач | Знать аксиомы и следствия из них; строить чертежи по условию задач и применять знания при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Некоторые следствия из аксиом» | №№6, 8 |
| 9 | | Пространственные фигуры: куб, параллелепипед, призма, пирамида | Отрабатывают навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач | Уметь выполнять чертежи фигур в пространстве; решать задачи на применение аксиом и следствий из них | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайды 1.4, 1.5, из книги для учителя дидактические материалы (Зив) | |
| 10 | 9.09 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | Отрабатывают навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач | Уметь выполнять чертежи фигур в пространстве; решать задачи на применение аксиом и следствий из них | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайды 1.4, 1.5, из книги для учителя дидактические материалы (Зив) | №№7, 10 |
| 11 - 12 | 10.09 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | Отрабатывают навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач | Уметь выполнять чертежи фигур в пространстве; решать задачи на применение аксиом и следствий из них | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайды 1.4, 1.5, из книги для учителя дидактические материалы (Зив) | С-1 (вариант 1) |

| | | | | | | | |
|---------|-------|---|--|---|--|---|-----------|
| 13 | 16.09 | Обобщающий урок по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия» | Демонстрируют знания аксиом стереометрии и их следствия, решают задачи по теме | Знать аксиомы и следствия из них; строить чертежи по условию задач и применять знания при решении задач | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа | Презентации «Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии», «Некоторые следствия из аксиом» | №№9, 11 |
| 14 - 15 | 23.09 | Контрольная работа № 1 по теме «Аксиомы стереометрии» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |

Глава I. Параллельность прямых и плоскостей – 24 часов

| | | | | | | | |
|----|-------|--|---|---|---|---|---------------|
| 16 | 25.09 | Параллельные прямые в пространстве. Теорема о параллельных прямых (п. 4) | Формулируют определение параллельных прямых в пространстве, основные теоремы о параллельности прямых, доказывают и распознают их в конкретных условиях, применяют теоремы к решению задач | Знать определения параллельных прямых; теоремы о параллельности двух и трех прямых в пространстве; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Параллельные прямые в пространстве.» | п.4, №16, №18 |
|----|-------|--|---|---|---|---|---------------|

| | | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|--|---|---------------|
| 17 | | Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми. Параллельность трех прямых (п.5) | Формулируют определение параллельных прямых в пространстве, основные теоремы о параллельности прямых, доказывают и распознают их в конкретных условиях, применяют теоремы к решению задач | Знать определения параллельных прямых; теоремы о параллельности двух и трех прямых в пространстве; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Параллельные прямые в пространстве.» | п.4, №16, №18 |
| 18 | 30.09 | Параллельность прямой и плоскости (п. 6) | Формулируют определение параллельных прямых в пространстве, основные теоремы о параллельности прямых, доказывают и распознают их в конкретных условиях, применяют теоремы к решению задач | Знать определение параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости; применять знания при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Параллельность прямой и плоскости» | п.6, №№20, 22 |
| 19 | | Теорема о линии пересечения двух плоскостей, одна из которых проходит через прямую, параллельную другой плоскости. Теорема о двух параллельных прямых, одна из которых параллельна данной плоскости (п.6) | Формулируют определение параллельных прямых в пространстве, основные теоремы о параллельности прямых, доказывают и распознают их в конкретных условиях, применяют теоремы к решению задач | Знать определение параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости; применять знания при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Параллельность прямой и плоскости» | п.6, №№20, 22 |

| | | | | | | | |
|----|-------|--|--|--|--|--------------------------------|---------------|
| 20 | 2.10 | Теорема о линии пересечения двух плоскостей, каждая из которых параллельна данной прямой | Решают задачи на доказательство | Знать определение параллельность прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости; применять знания при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 1.6 из книги для учителя | №№24, 26 |
| 21 | 7.09 | Параллельная проекция фигуры. Изображение пространственных фигур. | Решают задачи на доказательство и вычисления | Научиться применять теоретические знания при решении задач базового и повышенного уровня | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | По записи |
| 22 | 9.10 | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости | Решают задачи на доказательство и вычисления | Решать задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | №№31, 33 |
| 23 | 14.10 | Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых (п.7) | Различают пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; угол между прямыми в пространстве. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. | Знать определение, признак и свойство скрещивающихся прямых; применять знания к решению задач (с использованием моделей) | Текущий | Слайд 1.8 из книги для учителя | п.7, №№34, 36 |

| | | | | | | | |
|----|-------|--|--|---|--|--------------------------------|--------------------------|
| 24 | | Теорема о плоскости, проходящей через прямую параллельно скрещивающейся с ней прямой | Различают пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; угол между прямыми в пространстве. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. | Знать определение, признак и свойство скрещивающихся прямых; применять знания к решению задач (с использованием моделей) | Текущий | Слайд 1.8 из книги для учителя | п.7, №№34, 36 |
| 25 | 16.10 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми (пп. 8, 9) | Формулируют и распознают углы с сонаправленными сторонами, углы между скрещивающимися прямыми, доказывают теорему об углах с сонаправленными сторонами | Знать формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами; уметь находить угол между прямыми в пространстве | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | пп.8, 9, №№40, 42, 44 |
| 26 | 21.10 | Повторение теории, решение задач. | Повторяют теоретический материал. Решают задачи на нахождение углов между прямыми | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 1.9 из книги для учителя | №№43, 45 |
| 27 | 23.10 | Повторение теории, решение задач. | Повторяют теоретический материал и решают задачи | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Параллельность | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное | | №№47, (доп-но №№ 88, 93) |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|--|---|---|--|---|---------------------|
| | | | | прямых плоскостей» | и решение задач | | |
| <u>Вторая четверть</u> | | | | | | | |
| 28 - 29 | 6.11 | Контрольная работа № 2 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |
| 30 | 11.11 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей (пп. 10, 11) | Формулируют случаи взаимного расположения двух плоскостей, понятие параллельных плоскостей, доказывают признак параллельности двух плоскостей | Знать определение параллельных плоскостей в пространстве; признак параллельности двух плоскостей; применять знания к решению задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Параллельные плоскости» | пп.10, 11, №№50, 55 |
| 31 | 13.11 | Теорема о прямой, пересекающей одну из параллельных плоскостей. Теорема о плоскости, пересекающей одну из параллельных плоскостей. (пп.10, 11) | Формулируют и доказывают свойства параллельных плоскостей, а также теорему о существовании единственной плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства | Знать формулировки свойств параллельных плоскостей и уметь применять их при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 1.10 из книги для учителя | №№63(a), 65 |

| | | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|--|---|----------------|
| 32 | | Теорема о параллельности трёх плоскостей. | Формулируют и доказывают свойства параллельных плоскостей, а также теорему о существовании единственной плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства | Знать формулировки свойств параллельных плоскостей и уметь применять их при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 1.10 из книги для учителя | №№63(а), 65 |
| 33 | | Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность плоскостей» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |
| 34 | 18.11 | Тетраэдр (п. 12) | Формулируют понятие тетраэдра и его элементов, распознают его среди других геометрических тел | Знать определение, элементы тетраэдра; уметь выполнять чертеж пространственной модели тетраэдра и использовать ее при решении задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Модель тетраэдра, презентация «Тетраэдр» | п.12, №№66, 68 |
| 35 | 20.11 | Параллелепипед.(п.13) | Формулируют понятие параллелепипеда и его элементов, распознают его среди других геометрических тел | Знать свойства параллелепипеда и применять их при решении задач | Текущий | Модель параллелепипеда, презентация «Параллелепипед» | п.13, №№76, 78 |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|---|--|---|---|-----------------------------|
| 36 | 25.11 | Изображение пространственных фигур (Приложение 1) | Решают простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда | Знать основные правила построения сечений; научиться строить точки пересечения секущей плоскости с ребрами тетраэдра и параллелепипеда | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Программа «Живая математика» | Стр.220 (п.1), №74 |
| 37 | 27.11 | Задачи на построение сечений (п. 14) | Решают простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда | Знать основные правила построения сечений; научиться строить точки пересечения секущей плоскости с ребрами тетраэдра и параллелепипеда | Текущий | Слайды 1.11, 1.12, презентация «Задачи на построение» | п.14, №№75, 79 |
| 38 - 39 | 2.12 | Контрольная работа № 4 по теме «Параллельность в пространстве» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |
| Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 28 час | | | | | | | |
| 40 | 4.12 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости (пп.15, 16) | Формулируют определение перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости. Формулируют и | Знать определения перпендикулярных прямых, перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве; | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Перпендикулярные прямые в пространстве» | пп.15, 16, №№116, 118, №120 |

| | | | | | | | |
|----|-------|---|--|--|--|---|---------------------------|
| | | | доказывают лемму и теоремы, устанавливающие связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью | теоремы о перпендикулярности параллельных прямых к плоскости | | | |
| 41 | | Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости | Формулируют определение перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости. Формулируют и доказывают лемму и теоремы, устанавливающие связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью | Знать определения перпендикулярных прямых, перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве; теоремы о перпендикулярности параллельных прямых к плоскости | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Перпендикулярные прямые в пространстве.» | п.15, 16, №№116, 118, 120 |
| 42 | 9.12 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости (п. 17) | Формулируют и доказывают теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, решают задачи по теме | Знать формулировки признака и теорем о перпендикулярности параллельных прямых плоскости, применять их выводы к решению задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.1, презентация «Признак перпендикулярности прямой и плоскости» | п. 17, №№121, 124 |
| 43 | 11.12 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости (п. 18) | Формулируют и доказывают теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости | Знать формулировку теоремы о прямой, перпендикулярной к плоскости; доказательство признака | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.2, презентация «Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости» | п.18, №№122, 125 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------|---|---|--|---|---|------------------------------------|
| | | | | перпендикулярности прямой и плоскости; применять УУД к решению задач | | | |
| 44 | 16.12 | Теорема о параллельности плоскостей, перпендикулярных плоскости | Решают задачи по теме с использованием компьютерных программ | Знать формулировки и доказательство теорем темы «Перпендикулярность прямой и плоскости»; уметь решать задачи базового и повышенного уровня | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.3, дидактические материалы | №№129, 131 |
| 45 | 18.12 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | Решают задачи по теме с использованием компьютерных программ | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Программа «Живая математика» | №№133, 135, вопросы 1-9 к главе II |
| 46 | 23.12 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | Решают задачи по теме с использованием компьютерных программ | Знать формулировку теоремы о трех перпендикулярах и применять ее при решении задач базового уровня | Самостоятельная работа | Программа «Живая математика» | №№137, 139 |
| 47 - 48 | | Контрольная работа № 5 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|---|--|---|--|---|-------------------------|
| 49 - 50 | 25.12 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах (пп. 19, 20) | Формулируют и доказывают теорему о трех перпендикулярах | Знать определение угла между прямой и плоскостью и уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.4, презентация «Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах» | пп. 19, 20, №№ 138, 140 |
| <u>Третья четверть</u> | | | | | | | |
| 51 | 13.01 | Угол между прямой и плоскостью (п. 21) | Формулируют определение угла между прямой и плоскостью | Уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.5, презентация «Угол между прямой и плоскостью» | п.21, №№163, 165 |
| 52 | 15.01 | Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | Повторяют теорию. Решают задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | Уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью и теоремы о трех перпендикулярах | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.6 Программа «Живая математика» | №№146, 147 |
| 53 | 20.01 | Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | Повторяют теорию. Решают задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайд 2.7 Программа «Живая математика» | №№148, 151 |
| 54 | 22.01 | Контрольная работа № 6 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | №№164, 161,197,201 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------|---|--|---|--|---|----------------------|
| | | | | возможные последствия своих действий. | | | |
| 55 | 27.01 | Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла (п.22) | Совершенствуют навыки решения задач по теме «Двугранный угол» | Знать определения двугранного и трехгранного угла и соотв. линейного угла; научиться строить линейный угол двугранного угла; уметь решать задачи на нахождение угла между плоскостями | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Двугранный угол» | п.22, №№166, 168 |
| 56 - 58 | 29.01 | Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о существовании и единственности общего перпендикуляра к двум данным скрещивающимся прямым, пересекающего каждого из них (п.23) | Формулируют и доказывают признак перпендикулярности двух плоскостей, применяют изученную теорию при решении задач | Знать понятие угла между двумя плоскостями, определение перпендикулярных плоскостей; формулировку признака перпендикулярности двух плоскостей; уметь решать задачи на применение признака | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Презентация «Признак перпендикулярности двух плоскостей » | п.23, №№172, 174 |
| 59 | 3.02 | Прямоугольный параллелепипед, его свойства (п.24) | Формулируют понятие прямоугольного параллелепипеда и его элементов, распознают его среди других геометрических тел | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств прямоугольного параллелепипеда | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Модель прямоугольного параллелепипеда, презентация «Прямоугольный параллелепипед» | п.24, №№188, 190, |
| 60 | 10.02 | Решение задач на прямоугольный | Решают задачи по теме | Уметь решать задачи базового и | Текущий | | №№194, 194 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------|---|---|---|--|--|------------|
| - 61 | | параллелепипед | | повышенного уровня на применение свойств прямоугольного параллелепипеда | | | |
| 62 | 12.02 | Повторение теории и решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей | Индивидуально работают над устранением проблем в знаниях | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств прямоугольного параллелепипеда | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Слайды 2.6-2.8 | №№201, 204 |
| 63 | 17.02 | Повторение теории и решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей | Индивидуально работают над устранением проблем в знаниях | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств прямоугольного параллелепипеда | Текущий | Слайды 2.6-2.8 | По записи |
| 64 - 65 | | Трёхгранный угол. Многогранные углы. | Формулируют понятие трёхгранного и многогранного углов, их элементов, распознают их на геометрических телах | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Модель прямоугольного параллелепипеда, презентация «Трёхгранный и многогранный углы» | По записи |
| 66 - 67 | | Теоремы синусов и косинусов трёхгранных углов. | Знакомство с теоремами синусов и косинусов трёхгранных углов, распознают их на геометрических телах | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение теорем | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | Модель прямоугольного параллелепипеда, презентация «Трёхгранный и многогранный углы» | По записи |
| 68 - | 19.02 | Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей | Готовятся к контрольной работе | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств прямоугольного | Текущий | Слайды 2.6-2.8 | По записи |

| | | | | | | | |
|--|-------|--|---|---|--|---|-------------------------------------|
| 69 | | | | параллелепипеда | | | |
| 70 - 71 | 24.02 | Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидят возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |
| Глава III. Многогранники – 17 часов | | | | | | | |
| 72 | 26.02 | Понятие многогранника. Геометрическое тело. (пп.27, 28,) | Распознают на чертежах и моделях пространственные формы, соотносят трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Рассуждают, обобщают, аргументируют решение и ошибки, участвуют в диалоге | Знать определение многогранника, призмы и их элементы; теорему о сумме плоских углов при вершине; применять знания при решении задач | Текущий | Модели многогранников, презентация «Понятие многогранника. Геометрическое тело» | пп.27, 28 (до теоремы), №№ 218, 220 |
| 73 | 2.03 | Площадь поверхности призмы (п.30) | Имеют представление о площади поверхности призмы (боковой и полной), знают формулу вычисления площади поверхности призмы. Владеют основными видами публичных выступлений. | Знать виды призм; формулу поверхности призмы; уметь решать задачи площади поверхности призмы; уметь решать задачи на вычисление элементов призмы и площади ее поверхности | Текущий | Презентация «Площадь поверхности призмы» | п.30, №229(б), № 232 |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|---|--|---|------------------------|--|-------------------------------------|
| 73 | 4.03 | Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы | Повторяют теорию, решают задачи | Знать формулу площади поверхности прямой призмы; уметь решать задачи на вычисление элементов правильной призмы и площади ее поверхности | Текущий | слайды 3.1-3.5 Презентация «Площадь поверхности призмы» | п.31, №№226, 228 |
| 74 | 9.03 | Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы | Работают по карточкам | Знать формулу площади поверхности прямой призмы; уметь решать задачи на вычисление элементов правильной призмы и площади ее поверхности | Самостоятельная работа | Презентация «Площадь поверхности призмы» | №№234, 236, (дополнительно №232) |
| 75 | 11.03 | Пирамида. Правильная пирамида (пп. 32-33) | Имеют представление о виде многогранников – пирамиде, формулируют определение и виды пирамиды, характеризуют правильные пирамиды, знают и описывают их свойства | Знать определение пирамиды и ее элементы; уметь решать задачи на вычисление элементов пирамиды; знать вывод формул боковой и полной поверхности пирамиды | Текущий | Модели пирамид. Презентация «Пирамида» | пп.32-33, |
| <u>Четвертая четверть</u> | | | | | | | |
| 76 | 30.03 | Решение задач по теме «Пирамида» | Имеют представление о виде многогранников – пирамиде, формулируют определение и виды | Уметь решать задачи на вычисление площади поверхности пирамиды; применять | Самостоятельная работа | Слайды 3.6-3.8 | №№244, 246 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------|---|---|--|------------------------|---|---------------------|
| | | | пирамиды | знания в нестандартной ситуации | | | |
| 77 | 1.04 | Усеченная пирамида (п.34) | Формулируют определение усеченной пирамиды. Доказывают теорему о том, что грани усеченной пирамиды - трапеции | Знать определение усеченной пирамиды и ее элементы; уметь решать задачи на вычисление элементов правильной пирамиды; знать вывод формул боковой и полной поверхности усеченной пирамиды и применять их при решении задач | Текущий | Модели усеченных пирамид | п.34, №№268, 270 |
| 78 | 13.04 | Решение задач | Решают задачи по теме | Применять УУД при решении задач разных уровней сложности; применять УУД в нестандартной ситуации | Текущий | | По записи |
| 79 - 80 | 15.04 | Решение задач | Решают задачи по теме | Уметь решать задачи на вычисление площади поверхности пирамиды | Самостоятельная работа | | По записи |
| 81 - 82 | 20.04 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. (пп.35-36) | Имеют представление о правильных многогранниках, знают виды правильных многогранников. | Знать определения точек, симметричных в пространстве относительно данной прямой (точки); | Текущий | Диафильм «Правильные многогранники» (автор И.Вейцман) | пп.35-36, №№282,284 |

| | | | | | | | |
|----|-------|---|---|--|---------|---|---|
| | | | <p>Воспроизведение изученных правил и понятий, подбор аргументов, соответствующих решению, могут работать с чертежными инструментами.</p> | <p>центра симметрии фигуры; определение правильного многогранника, виды прав. многогранников</p> | | | |
| 83 | 22.04 | <p>Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника (пп.35-36)</p> | <p>Могут четко различать виды многогранников, знают характерные их свойства, умеют изображать их на чертежах и решать задачи с многогранниками. Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участие в диалоге.</p> | <p>Знать определения точек, симметричных в пространстве относительно данной прямой (точки); центра симметрии фигуры; определение правильного многогранника, виды прав. многогранников</p> | Текущий | | По записи |
| 84 | 27.04 | <p>Элементы симметрии правильных многогранников (п.37)</p> | <p>Могут четко различать виды многогранников, знают характерные их свойства, умеют изображать их на чертежах и решать задачи с многогранниками. Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные</p> | <p>Знать определения точек, симметричных в пространстве относительно данной прямой (точки); центра симметрии фигуры; определение правильного многогранника, виды прав. многогранников</p> | Текущий | <p>Презентация «Симметрия в пространстве»</p> | <p>п.37, №№271-275 (практическое задание)</p> |

| | | | | | | | |
|---------------|-------|---|--|---|--|---|-------------|
| | | | ошибки, участие в диалоге. | | | | |
| 85 | 29.04 | Повторение теории, решение задач | Индивидуальная работа, работа над устранением проблем в знаниях | Применять при решении задач разных уровней сложности | Текущий | | №№281, 282, |
| 86 - 87 | 29.04 | Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники» | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | По записи |

Глава IV. Векторы в пространстве – 7 часов

Осн. цель: Обобщить изученный материал в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Методы: Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся обладают векторным методом.

5.1. Понятие вектора в пространстве(1)

Понятие вектора. Равенство векторов.

Знать: Определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.

5.2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2)

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Знать: Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства.

Уметь: Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектор на число. Выполнять действия над векторами.

5.3 Компланарные векторы(3)

Знать: определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.

Уметь: Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.

Повторение курса геометрии 10 класса- 10 часов

| | | | | | | | |
|----|-------|--|--|--|---------|--|--|
| 95 | 4.05 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей | Систематизируют знания, умения и навыки по теме, решают задачи | Знать основные теоремы данной темы и применять их выводы при решении задач | Текущий | Презентация «Повторение курса геометрии 10 класса» | Повторить «Введение» и главу I, СР-1, СР-2 |
| 96 | 6.05 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей | Систематизируют знания, умения и навыки по теме, решают задачи | Знать основные теоремы данной темы и применять их выводы при решении задач | Тест | Тестовые задания | СР-3, СР-4 |
| 97 | 11.05 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | Систематизируют знания, умения и навыки по теме, решают задачи | Применить теорему о трех перпендикулярах при решении задач на вычисление площади поверхности пирамиды и призмы; применять знания в нестандартной ситуации | Текущий | Презентация «Повторение курса геометрии 10 класса» | СР-5, СР-6 |
| 98 | 13.05 | Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и | Систематизируют знания, умения и навыки по теме, решают задачи | Знать: понятия призмы и ее элементов, прямой и | Текущий | | СР-9, СР-10 |

| | | | | | | | |
|-----------------|-------|--|--|--|--|---|--------------|
| | | параллелепипеда | | наклонной призмы, правильной призмы, пирамиды и ее элементов, правильной и усеченной пирамиды; формулы площади боковой и полной поверхности правильной и усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме | | | |
| 99 | 18.05 | Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и параллелепипеда | Систематизируют знания, умения и навыки по теме, решают задачи | Знать основные теоретические вопросы по теме, уметь решать задачи | Тест | Тестовые задания | СР-11, СР-12 |
| 100 | 20.05 | Решение задач по всему курсу | Решают задачи по курсу «Геометрия 10» | Уметь решать задачи по всем разделам курса «Геометрии 10» | Текущий | Презентация «Повторение курса геометрии 10 класса» | СР-13, СР-14 |
| 101 - 102 | 20.05 | Контрольная работа № 10 (итоговая) | Индивидуальное решение контрольных заданий | Умеют: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму; предвидеть возможные последствия своих действий. | Индивидуальное решение контрольных заданий | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | |