|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ФИО  Протокол №  от «» августа 2022г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР ОГБОУ КШИ «Северский кадетский корпус»  \_\_\_\_\_\_\_/ Емельянова Е.Ю. /  ФИО  «» августа 2022г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор ОГБОУ КШИ «Северский кадетский корпус»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ А.О. Окунев /  ФИО  Приказ №  от «» августа 2022г. |

Департамент общего образования Томской области

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Кадетская школа-интернат

«Северский кадетский корпус»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Барышниковой Елизаветы Николаевны,

учителя математики I квалификационной категории

Ф.И.О., категория

по математике, 10 класс

(6ч. в неделю, 204 часа в год)

предмет, класс и т.п.

Рассмотрено на заседании педагогического совета

протокол № 1

от «31» августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

**Пояснительная записка**

***Количество недельных часов****: 6*

***Количество часов в год****: 204*

Из них:

Модуль «Алгебра и начала математического анализа» -136 часов.

Модуль «Геометрия» - 68 часов.

***Уровень программы****: базовый (углубленный)*

***Тип программы****: типовая.*

Рабочая программа по математике для 10 класса разработана в соответствии с ФГОС СОО, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, от 11.12.2020 г.), Примерной рабочей программой среднего общего образования учебного предмета «Математика» (углубленный и базовый уровни) для 10-11 классов образовательных организаций 2022г., основной образовательной программой ОГБОУ КШИ «Северский кадетский корпус», учебным планом ОГБОУ КШИ «Северский кадетский корпус», годовым учебным календарным графиком на текущий учебный год в соответствии с программой общеобразовательных учреждений по алгебре 10-11 классов, в соответствии с авторской программой по алгебре и началам математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 класс (авт. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В Ткачева и др.), авторской программой по геометрии (базовый и углубленный уровни). 10-11 класс (Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.)

Программа обеспечена:

1. Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2018г.
2. Авторской программой Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2011г.
3. УМК: Ш.А. Алимов, Ю.М., Колягин, и др. « Алгебра и начала анализа» - учебник для 10 -11 классов общеобразовательных организаций.- М. : Просвещение, 2020 г .
4. Учебником «Геометрия 10-11 классы». Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, и др. М: Просвещение, 2019 г.
5. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы.10 класс (к учебнику Алимова Ш.В.)- Москва : Просвещение, 2021 г .
6. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса. — М.: Просвещение, 2018.
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 классов. – М.: Илекса, 2020.

**Место учебного предмета «математика» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 10 классе основной школы 6 ч в неделю, всего 6ч\*34 нед. = 204 часа, в т.ч. 12 контрольных работ.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностные результаты:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;

- способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности исоставлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,контролировать и корректировать деятельность;

-использовать все возможные ресурсы для достижения поставленныхцелей и реализации планов деятельности;

- выбиратьуспешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

- формирование математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира, умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры, овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **Модуль «Алгебра»** | | |
| **1** | Повторение | **6** |
| **2** | Действительные числа | **14** |
| **3** | Степенная функция | **14** |
| **4** | Показательная функция | 16 |
| **5** | Логарифмическая функция | 19 |
| **6** | Тригонометрические формулы | 26 |
| **7** | Тригонометрические уравнения | 22 |
| Модуль «Геометрия» | | |
| 8 | Введение в стереометрию | 3 |
| 9 | Параллельность прямых и плоскостей | 20 |
| 10 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 20 |
| 11 | Многогранники | 12 |
|  |  |  |
| 12 | Итоговое повторение курса математики. Решение задач | 32 |
|  | Всего | 204 |

**Повторение (6 ч)**

Числовые и буквенные выражения.   Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

**1.Действительные числа (14 ч)**

 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

 Основные цели:  формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

 В результате изучения темы учащиеся должны:

 знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n-й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

 уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n-й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

**2.Степенная функция (14 ч)**

 Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

 Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

 В результате изучения темы учащиеся должны:

 знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

 уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения;  составлять математические модели реальных ситуаций;  давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

**3.Показательная функция  (16 ч)**

 Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

 Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

 В результате изучения темы учащиеся должны:

 знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

 уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

**4.Логарифмическая функция (19 ч)**

 Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

 Основные цели:  формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

 В результате изучения темы учащиеся должны:

 знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

 уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

**6. Тригонометрические формулы (26 ч)**

 Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

 Основные цели:  формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности;  формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений;  овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

 В результате изучения темы учащиеся должны:

 знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

 уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

**7. Тригонометрические уравнения (22 ч)**

 Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

 Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

 В результате изучения темы учащиеся должны:

 знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

 уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно sin, cos, tg и ctg; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

**8. Введение в стереометрию (3 ч)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Основная цель* – познакомить обучающихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – непременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к обучающимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

**9. Параллельность прямых и плоскостей (20 ч)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

*Основная цель* – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видов многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

**10. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

*Основная цель* – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляются много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

**11.Многогранники (12 ч)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель* – познакомить обучающихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – обучающиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех обучающихся, можно ограничиться наглядными представлениями о многогранниках.

**12. Заключительное повторение курса математики. Решение задач (31 ч)**

Основные цели: обобщить и систематизировать курс математики за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; формировать умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

**Календарно - тематическое планирование по математике для 10 класса на 2022-2023 учебный год, 6 часов в неделю**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока**  **(тип урока)** | **Кол-во часов** | **Элементы содержания** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** | **Контроль знаний** | **УУД** | | | **Домашнее задание** | **Дата** | |
| **Познавательные** | **Регулятивные** | **Коммуникативные** |
| **10А** | **10Б** |
| 1 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. | 1 | Формулы сокращённого умножения и деления; определение и свойства степени; действия над степенями | Решение задач | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 2 | Уравнения с одним неизвестным. | 1 | Понятие уравнения с одним неизвестным; | Решение задач | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 3 | Системы двух уравнений с двумя неизвестными. | 1 | Способы решения систем уравнений:  сложения, подстановки, графический | Решение задач | Текущий, СР | Выбирают, со-поставляют и обосновывают способы решения задачи. | Составляют план и последовательность действий. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку . |  |  |  |
| 4 | Функции. | 1 | Определение и основные свойства функций; основные элементарные функции, их свойства и графики | Решение задач | Текущий | Определяют основную и второстепенную информацию. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |  |  |  |
| 5 | Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. | 1 | Стереометрия, геометрические тела, поверхности, граница тела, многогранники, шар, цилиндр, параллелепипед, пирамида, сфера, аксиомы стереометрии, следствия из аксиом | формулирует, иллюстрирует основные понятия стереометрии; аксиомы стереометрии; распознает на чертежах и моделях пространственные формы. формулирует, иллюстрирует, доказывает основные аксиомы стереометрии; описывает взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии. | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |  |  |  |
| 6 | Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. | 1 | Текущий | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 7 | Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессия. | 1 | Определение и формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями | Решение задач | Текущий | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 8 | **Входная контрольная работа** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по темам, рассматриваемым в курсе алгебры 7-9 классов** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения.** | **Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.** |  |  |  |
| 9 | Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 1 | Определение натуральных, целых, рациональных чисел;  Определение периодической дроби.  Иметь представление  об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа | Записывать бесконечную десятичную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями  Выполнять вычисления с иррациональны-ми выражениями, сравнивать их | Текущий | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |  |  |  |
| 10 | Целые и рациональные числа. Действительные числа | 1 | Текущий | Умеют заменять термины определениями. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами . |  |  |  |
| 11 | Основные понятия и аксиомы стереометрии. Решение задач | 1 | Стереометрия, геометрические тела, поверхности, граница тела, многогранники, шар, цилиндр, параллелепипед, пирамида, сфера, аксиомы стереометрии, следствия из аксиом | формулирует, иллюстрирует основные понятия стереометрии; аксиомы стереометрии; распознает на чертежах и моделях пространственные формы. формулирует, иллюстрирует, доказывает основные аксиомы стереометрии; описывает взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии. | Текущий, СР | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем |  |  |  |
| 12 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | Определение параллельных прямых в пространстве, теорема о параллельных прямых в пространстве | Текущий | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  Анализируют условия и требования задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество усвоения.  Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.  Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 13 | Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 1 | Определение натуральных, целых, рациональных чисел;  Определение периодической дроби.  Иметь представление  об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа | Записывать бесконечную десятичную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями  Выполнять вычисления с иррациональны-ми выражениями, сравнивать их | Текущий | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. | Составляют план и последовательность действий. | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 14 | Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия | 1 | Какая прогрессия  называется геометрической;  что такое бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия; формулу  суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии | Применять формулу суммы бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия при решении задач | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 15 | Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. | 1 | Текущий | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |  |  |  |
| 16 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 | Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства | Применять свойства  арифметического корня натуральной степени при решении задач | Текущий, СР | Выражают структуру задачи разными средствами. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |  |  |  |
| 17 | Параллельность трех прямых | 1 | Лемма о параллельных прямых, теорема о параллельности двух прямых третьей |  | Текущий, СР | Выполняют операции со знаками и символами.  Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.  Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |  |  |  |
| 18 | Параллельность прямой и плоскости | 1 |  |  | Текущий | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими . |  |  |  |
| 19-21 | Арифметический корень натуральной степени. | 3 | Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства | Применять свойства  арифметического корня натуральной степени при решении задач | Текущий | Выражают структуру задачи разными средствами. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |  |  |  |
| 22 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 1 | Определение степе-  ней с рациональным и действительным показателем; свойства степеней | Выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рацио-нальным показателем | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Осознают качество и уровень усвоения. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |  |  |  |
| 23 | Решение задач по теме: "Параллельность прямых, прямой и плоскости" | 1 | Определение параллельных прямых в пространстве, теорема о параллельных прямых в пространстве Лемма о параллельных прямых, теорема о параллельности двух прямых третьей | Применяют лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых при решении задач. | Текущий | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |  |  |
| 24 | Решение задач по теме: "Параллельность прямых, прямой и плоскости" | 1 | Текущий, СР | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |  |  |  |
| 25-26 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 2 |  |  | Текущий | Выполняют операции со знаками и символами.  Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |  |  |  |
| 27 | Подготовка к контрольной работе № 2 по теме: «Действительные числа» | 1 |  |  | Текущий | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими . |  |  |  |
| 28 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Действительные числа»** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Действительные числа"** | **КР** | **Выделяют и формулируют познавательную цель.** | **Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.** | **Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.** |  |  |  |
| 29 | Скрещивающиеся прямые | 1 | Скрещивающиеся прямые, признак скрещивающихся прямых, теорема о скрещивающихся прямых | формулирует определение и иллюстрирует,  доказывает признак скрещивающихся прямых; распознает на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые | Текущий | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Составляют план и последовательность действий. | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. |  |  |  |
| 30 | Углы с сонаправленными сторонами | 1 | Полуплоскость, граница полуплоскости, сонаправленные лучи, теорема об углах с сонаправленными сторонами | Формулирует и иллюстрирует определение сонаправленных углов, доказывает теорему о сонаправленных углах | Текущий | Определяют основную и второстепенную информацию. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции |  |  |  |
| 31 | Степенная функция, её свойства и график. | 1 | Свойства и графики различных случаев степенной функции | Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции | Текущий | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта. |  |  |  |
| 32-33 | Степенная функция, её свойства и график. | 2 | Текущий, СР | Структурируют знания. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подле-жит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |  |  |  |
| 34 | Взаимно обратные функции | 1 | Определение функции обратной для данной функции, теоремы об обратной функции | Строить график | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Умеют слушать и слышать друг друга. |  |  |  |
| 35 | Угол между прямыми | 1 | Угол между пересекающимися, скрещивающимися прямыми | имеет представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве; выделяет на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований шагов решения; находит угол между прямыми в пространстве на модели куба | Текущий | Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |  |  |
| 36 | Угол между прямыми | 1 | Текущий, СР |  |  |  |
| 37-38 | Равносильные уравнения и неравенства | 2 | Определение  равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств | Устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств | Текущий | Выделяют и формулируют проблему. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 39-40 | Иррациональные уравнения | 2 | Определение иррационального уравнения; свойство | Решать иррациональные уравнения | Текущий | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Планируют общие способы работы. |  |  |  |
| 41 | Свойства параллельных плоскостей | 1 | Параллельные плоскости, признак параллельных плоскостей, свойства параллельных плоскостей | формулирует, иллюстрирует определение параллельных плоскостей, доказывает признак параллельности плоскостей;  решает задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей.  формулирует, иллюстрирует свойства параллельных плоскостей;  выделяет на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований шагов решения; применяет признак и свойства при решении задач | Текущий | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Составляют план и последовательность действий. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |  |  |
| 42 | Свойства параллельных плоскостей | 1 | Текущий, МД | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). | Сличают свой способ действия с эталоном. | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. |  |  |  |
| 43-44 | Иррациональные уравнения. | 2 | Определение иррационального уравнения; свойство | Решать иррациональные уравнения | Текущий | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. |  |  |  |
| 45-46 | Иррациональные неравенства. | 2 | Определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства | Решать иррациональные  Неравенства по алгоритму и с помощью графика | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Осознают качество и уровень усвоения. | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. |  |  |  |
| 47 | Тетраэдр | 1 | Тетраэдр, грани, ребра, вершины тетраэдра, основание и боковые грани тетраэдра | распознает элементы тетраэдра, распознает на чертежах и моделях тетраэдра и изображает его на плоскости | Текущий | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. |  |  |  |
| 48 | Тетраэдр | 1 | Текущий, СР | Выделяют и формулируют познавательную цель. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |  |  |
| 49 | Подготовка к контрольной работе № 3 по теме: "Степенная функция" | 1 |  |  | Текущий | Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и раз-решать ее как задачу через анализ условий. |  |  |  |
| 50 | **Контрольная работа № 3 по теме: "Степенная функция"** | **1** |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Степенная функция"** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения.** | **Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.** |  |  |  |
| 51-52 | Показательная функция, её свойства и график. | 2 | Определение пока-  зательной функции, три основных свойства показательной функции | Строить график показательной функции | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Сличают свой способ действия с эталоном | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |  |  |  |
| 53 | Параллелепипед | 1 | Параллелепипед, грани, ребра и вершины параллелепипеда, смежные и противоположные грани, диагональ параллелепипеда, основания и боковые грани, свойства параллелепипеда | распознает элементы параллелепипеда; формулирует, иллюстрирует свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда;  распознает на чертежах и моделях параллелепипед и изображает его на плоскости | Текущий | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Составляют план и последовательность действий. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 54 | Решение задач на построение сечений | 1 | Тетраэдр, параллелепипед, основание и боковые грани тетраэдра, смежные и противоположные грани, диагональ параллелепипеда, основания и боковые грани, свойства параллелепипеда, сечение | решает простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда;  выполняет чертеж по условию задачи | Текущий, МД | Определяют основную и второстепенную информацию. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Планируют общие способы работы. |  |  |  |
| 55-58 | Показательные уравнения. | 4 | Определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений | Решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 59 | Решение задач на построение сечений | 1 | Тетраэдр, параллелепипед, основание и боковые грани тетраэдра, смежные и противоположные грани, диагональ параллелепипеда, основания и боковые грани, свойства параллелепипеда, сечение | решает простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда  формулирует, иллюстрирует определение, доказывает признак и свойства параллельных плоскостей;  применяет их при решении задач и выполняет чертеж по условию задачи | Текущий | Строят логические цепи рассуждений. | Составляют план и последовательность действий. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем. |  |  |  |
| 60 | Решение задач по теме: "Тетраэдр и параллелепипед" | 1 |  |  | Текущий, СР | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 61-64 | Показательные неравенства. | 4 | Определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений | Решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом | Текущий, СР | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. |  |  |  |
| 65 | Решение задач по теме: "Тетраэдр и параллелепипед" | 1 | Тетраэдр, параллелепипед, основание и боковые грани тетраэдра, смежные и противоположные грани, диагональ параллелепипеда, основания и боковые грани, свойства параллелепипеда, сечение | решает простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда  формулирует, иллюстрирует определение, доказывает признак и свойства параллельных плоскостей;  применяет их при решении задач и выполняет чертеж по условию задачи | Текущий | Выделяют формальную структуру задачи.  Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Составляют план и последовательность действий.  Оценивают достигнутый результат. | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. |  |  |  |
| 66 | Подготовка к контрольной работе | 1 | Текущий, тест | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |  |
| 67 | Показательные неравенства. | 1 | Определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений | Решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом | Текущий | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |  |  |
| 68-70 | Системы показательных уравнений и неравенств | 3 | Способ подстановки решения систем  показательных уравнений и неравенств | Решать системы показательных уравнений и неравенств | Текущий | Структурируют знания. | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). | Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение, реализовывать его.. |  |  |  |
| 71 | **Контрольная работа №4 по теме: "Параллельность прямых и плоскостей"** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Параллельность прямых и плоскостей"** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 72 | Перпендикулярные прямые в пространстве | 1 | Перпендикулярные прямые в пространстве, лемма о перпендикулярных прямых | формулирует, иллюстрирует определение перпендикулярных прямых | Текущий | Выполняют операции со знаками и символами. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |  |  |  |
| 73 | Подготовка к контрольной работе № 4 по теме: "Показательная функция" | 1 |  |  | Текущий | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |  |  |
| 74 | **Контрольная работа № 5 по теме: "Показательная функция"** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Показательная функция"** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 75-76 | Логарифмы. | 2 | Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество | Выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы | Текущий | Выделяют и формулируют проблему. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |  |  |  |
| 77 | Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости | 1 | Прямая перпендикулярная плоскости, теоремы о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости | доказывает теорему о параллельных прямых, перпендикулярных третьей прямой; формулирует, иллюстрирует определение прямой, перпендикулярной к плоскости и свойства прямых перпендикулярных плоскости; распознает на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использует их при решении стереометрических задач теорему Пифагора | Текущий | Структурируют знания.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Составляют план и последовательность действий.  Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.  Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |  |  |
| 78 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 | Прямая перпендикулярная плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости | формулирует, иллюстрирует и доказывает  признак перпендикулярности прямой и плоскости; применяет признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата | Текущий, МД | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 79-81 | Свойства логарифмов. | 3 | Свойства логарифмов | Применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы | Текущий | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |  |  |
| 82 | Десятичные и натуральные логарифмы. | 1 | Обозначение десятичного и натурального логарифма;  ознакомиться с таблицей Брадиса | Находить значения  десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса и с помощью МК | Текущий | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.  Сличают свой способ действия с эталоном | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.  Планируют общие способы работы. |  |  |  |
| 83 | Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости | 1 | Прямая перпендикулярная плоскости, теорема о прямой, перпендикулярной плоскости | формулирует, иллюстрирует и доказывает  теорему о прямой, перпендикулярной плоскости; применяет теорему при решении стереометрических задач;  выделяет на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований шагов решения | Текущий | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 84 | Решение задач по теме: "Перпендикулярность прямой и плоскости" | 1 | Текущий, СР | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 85 | Десятичные и натуральные логарифмы. | 1 | Обозначение десятичного и натурального логарифма;  ознакомиться с таблицей Брадиса | Находить значения  десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса и с помощью МК | Текущий, СР | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.  Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.  Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |  |  |  |
| 86-87 | Логарифмическая функция, её свойства и график | 2 | Показательная функция и ее свойства, экспонента | Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; Находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;  Определять свойства функции по ее графику; Описывать свойства изученных функций, строить их графики | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 88 | Логарифмические уравнения. | 1 | Логарифмическое уравнение, следствие уравнения, замена на равносильную систему | Решать логарифмические уравнения. | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эта-лона. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 89 | Решение задач по теме: "Перпендикулярность прямой и плоскости" | 1 | Прямая перпендикулярная плоскости, теорема о прямой, перпендикулярной плоскости | формулирует, иллюстрирует и доказывает  теорему о прямой, перпендикулярной плоскости; применяет теорему при решении стереометрических задач;  выделяет на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований шагов решения | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 90 | Решение задач по теме: "Перпендикулярность прямой и плоскости" | 1 | Текущий, СР | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |  |  |  |
| 91-93 | Логарифмические уравнения | 3 | Логарифмическое уравнение, следствие уравнения, замена на равносильную систему | Решать логарифмические уравнения. | Текущий | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Составляют план и последовательность действий. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 94 | Логарифмические  неравенства. | 1 | Логарифмическое неравенство, решение неравенств методом замены неравенства равносильной системой | Решать логарифмические неравенства. | Текущий | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |  |  |
| 95 | Расстояние от точки до плоскости | 1 | Перпендикуляр и точки к плоскости, основание перпендикуляра, расстояние от точки до плоскости | описывает определение расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. | Текущий | Выделяют и формулируют познавательную цель. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 96 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 | Перпендикуляр и точки к плоскости, основание перпендикуляра, наклонная, проекция, теорема о трех перпендикулярах | имеет представление о наклонной и ее проекции на плоскость;  вычисляет наклонную и ее проекцию, длину перпендикуляра и угол наклона, применяя теорему Пифагора, используя соотношения в прямоугольном треугольнике. | Текущий, МД | Выделяют и формулируют познавательную цель. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 97-99 | Логарифмические неравенства | 3 | Логарифмическое неравенство, решение неравенств методом замены неравенства равносильной системой | Решать логарифмические неравенства. | Текущий, СР | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |  |  |  |
| 100 | Подготовка к контрольной работе № 5 по теме: "Логарифмическая функция" | 1 |  |  | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |  |  |  |
| 101 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 | Перпендикуляр и точки к плоскости, основание перпендикуляра, наклонная, проекция, теорема о трех перпендикулярах | имеет представление о наклонной и ее проекции на плоскость;  вычисляет наклонную и ее проекцию, длину перпендикуляра и угол наклона, применяя теорему Пифагора, используя соотношения в прямоугольном треугольнике. | Текущий | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Составляют план и последовательность действий. | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. |  |  |  |
| 102 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 | Текущий, СР | Определяют основную и второстепенную информацию. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции |  |  |  |
| 103 | **Контрольная работа №6 по теме: "Логарифмическая функция"** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Логарифмическая функция"** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 104-105 | Радианная мера угла | 2 | Радиан, длина окружности, центральный угол, длина дуги | Формулировать определение радиана. Перевод радиан в градусы и наоборот | Текущий | Структурируют знания. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подле-жит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |  |  |  |
| 106 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | Единичная окружность, поворот точки вокруг начала координат |  | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Умеют слушать и слышать друг друга. |  |  |  |
| 107 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | Проекция точки, прямой и фигуры на плоскость, угол между прямой и плоскостью, центральная проекция точки и фигуры на плоскость | имеет представление о наклонной и ее проекции на плоскость;  вычисляет наклонную и ее проекцию, длину перпендикуляра и угол наклона, применяя теорему Пифагора, используя соотношения в прямоугольном треугольнике. | Текущий | Умеют заменять термины определениями. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Умеют слушать и слышать друг друга. |  |  |  |
| 108 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | Текущий, СР | Выражают структуру задачи разными средствами. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |  |  |  |
| 109 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | Единичная окружность, поворот точки вокруг начала координат |  | Текущий | Строят логические цепи рассуждений. | Составляют план и последовательность действий. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем. |  |  |  |
| 110-111 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 | Синус, косинус, тангенс угла, абсцисса, ордината | Знать определение синуса, косинуса и тангенса угла | Текущий | Выделяют и формулируют проблему. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 112 | Знаки синуса, косинуса, тангенса | 1 | Абсцисса, ордината, квадрант, синус, косинус, тангенс | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. Включающих тригонометрические функции | Текущий | Умеют заменять термины определениями. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Умеют слушать и слышать друг друга. |  |  |  |
| 113 | Решение задач по теме: "Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью" | 1 | Перпендикуляр, наклонная, проекция точки, прямой и фигуры на плоскость, угол между прямой и плоскостью, центральная проекция точки и фигуры на плоскость | имеет представление о наклонной и ее проекции на плоскость;  вычисляет наклонную и ее проекцию, длину перпендикуляра и угол наклона, применяя теорему Пифагора, используя соотношения в прямоугольном треугольнике. | Текущий | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |  |  |
| 114 | Двугранный угол | 1 | Двухгранный угол, полуплоскость, граница полуплоскости, ребро угла, линейный двухгранный угол, прямой (острый, тупой) двухгранный угол | имеет представление как строить линейный угол двугранного угла | Текущий | Структурируют знания. | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. |  |  |  |
| 115-116 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 | Основное тригонометрическое тождество | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.  Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. Включающих тригонометрические функции | Текущий | Выражают структуру задачи разными средствами. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |  |  |  |
| 117-118 | Тригонометрические тождества | 2 | Тригонометрическое тождество, преобразования выражений | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эта-лона. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 119 | Двугранный угол | 1 | Двухгранный угол, полуплоскость, граница полуплоскости, ребро угла, линейный двухгранный угол, прямой (острый, тупой) двухгранный угол | имеет представление как строить линейный угол двугранного угла | Текущий, СР | Выделяют и формулируют проблему. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |  |  |  |
| 120 | Признак перпендикулярности двух плоскостей | 1 | Перпендикулярные плоскости, признак перпендикулярности плоскостей, следствие из теоремы о перпендикулярности плоскостей | формулирует, иллюстрирует определение и доказывает признак перпендикулярности двух плоскостей | Текущий | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |  |  |
| 121 | Тригонометрические тождества | 1 | Тригонометрическое тождество, преобразования выражений | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий, СР | Определяют основную и второстепенную информацию. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Планируют общие способы работы. |  |  |  |
| 122 | Синус косинус и тангенс углов | 1 | Единичная окружность, координаты симметричных точек, синус, косинус | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |  |  |
| 123-124 | Формулы сложения | 2 | Формулы сложения, основное тригонометрическое тождество | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий | Устанавливают причинно-следственные связи. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |  |  |  |
| 125 | Прямоугольный параллелепипед | 1 | Прямоугольный параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и ее следствие | формулирует, иллюстрирует определение и доказывает свойства прямоугольного параллелепипеда и куба; применяет свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей. | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 126 | Решение задач по теме: "Перпендикулярность прямых и плоскостей" | 1 | Перпендикуляр, наклонная, проекция точки, прямой и фигуры на плоскость, угол между прямой и плоскостью, перпендикулярные плоскости, признак перпендикулярности плоскостей | Демонстрирует теоретические и практические знания по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | Текущий, СР | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.  Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.  Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |  |  |  |
| 127-128 | Синус косинус и тангенс двойного угла. | 2 | Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного и половинного угла | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |  |  |
| 129-130 | Синус косинус и тангенс половинного угла | 2 | Текущий, СР | Строят логические цепи рассуждений. | Составляют план и последовательность действий. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем. |  |  |  |
| 131 | **Контрольная работа №7 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей"** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 132 | Понятие многогранника | 1 | Многогранник, октаэдр; грани, ребра, вершины многогранника, диагональ, сечение, секущая плоскость, выпуклые и невыпуклые многогранники | имеет представление о многограннике; распознает на моделях элементы многогранника: вершины, ребра, грани | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Сличают свой способ действия с эталоном | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |  |  |  |
| 133-135 | Формулы приведения | 3 | Формулы приведения, правила записи формул приведения | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий, СР | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |  |  |  |
| 136 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | 1 | Формулы суммы и разности синусов и косинусов, метод вспомогательного угла | Текущий | Выражают структуру задачи разными средствами. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. |  |  |  |
| 137 | Призма. Площадь поверхности призмы | 1 | Призма, поверхность призмы, основания и боковые грани призмы, правильная и наклонная призма, площадь оснований, боковой поверхности и полная площадь призмы | имеет представление о призме как о пространственной фигуре; записывает и выводит формулу площади полной поверхности прямой призмы; изображает призму; выполняет чертежи по условию задачи. формулирует, иллюстрирует определение правильной призмы; находит площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой - треугольник; изображает правильную призму на чертежах, строит ее сечение; находит полную и боковую поверхность правильной n-угольной призмы, при n = 3 ,4 ,6 | Текущий | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. |  |  |  |
| 138 | Призма. Наклонная призма | 1 | Текущий, СР | Выделяют и формулируют познавательную цель. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение, реализовывать его. |  |  |  |
| 139 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | 1 | Формулы суммы и разности синусов и косинусов, метод вспомогательного угла | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. включающих тригонометрические функции | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Сличают свой способ действия с эталоном. | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. |  |  |  |
| 140 | Подготовка к контрольной работе № 9 по теме: "Тригонометрические формулы " | 1 |  |  | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эта-лона. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 141 | **Контрольная работа №8 по теме: «Тригонометрические формулы»** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические формулы».** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 142 | Уравнение: | 1 | Тригонометрические уравнения, арккосинус, формула нахождения арккосинуса отрицательных чисел через арккосинус положительных чисел | Знать определение арккосинуса числа, Решать простейшие тригонометрические уравнения | Текущий | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |  |  |
| 143 | Пирамида | 1 | Пирамида, основание, боковые грани, ребра и вершины пирамиды, правильная пирамида, апофема, теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды | формулирует, иллюстрирует определение пирамиды, ее элементов; изображает пирамиду на чертежах; строит сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания. формулирует, иллюстрирует определение правильной пирамиды; решает задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды, вычисляет площадь боковой и полной поверхности пирамиды, используя планиметрические факты. | Текущий | Выделяют и формулируют проблему. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |  |  |  |
| 144 | Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | 1 | Текущий, СР | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |  |  |
| 145-147 | Уравнение: | 3 | Тригонометрические уравнения, арккосинус, формула нахождения арккосинуса отрицательных чисел через арккосинус положительных чисел | Знать определение арккосинуса числа, Решать простейшие тригонометрические уравнения | Текущий, СР | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |  |  |  |
| 148 | Уравнение: | 1 | Тригонометрические уравнения, арксинус, формула нахождения арксинуса отрицательных чисел через арксинус положительных чисел | Знать определение арксинуса числа, Решать простейшие тригонометрические уравнения | Текущий | Устанавливают причинно-следственные связи. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |  |  |  |
| 149 | Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды | 1 | Пирамида, элементы пирамиды, усеченная пирамида, высота усеченной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усеченной пирамиды | описывает элементы усеченной пирамиды, ее элементов; использует при решении задач планиметрические факты; вычисляет площадь боковой и полной поверхности усеченной пирамиды | Текущий | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |  |
| 150 | Решение задач по теме: "Пирамида" | 1 | Текущий, СР | Анализируют условия и требования задачи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |  |  |  |
| 151-153 | Уравнение: | 3 | Тригонометрические уравнения, арксинус, формула нахождения арксинуса отрицательных чисел через арксинус положительных чисел | Знать определение арксинуса числа, Решать простейшие тригонометрические уравнения | Текущий, СР | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. |  |  |  |
| 154 | Уравнение: | 1 | Тригонометрические уравнения, арктангенс, формула нахождения арктангенс отрицательных чисел через арктангенс положительных чисел | Знать определение арктангенса числа, Решать простейшие тригонометрические уравнения | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 155 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника | 1 | Симметричные точки, ось симметрии, центр симметрии, плоскость симметрии, правильный многогранник, правильные тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр; куб | Применяет методы построений сечений к построению сечений  имеет представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр);  распознает на чертежах и моделях правильные многогранники, определяет центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда | Текущий | Выполняют операции со знаками и символами. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |  |  |  |
| 156 | Элементы симметрии правильных многогранников | 1 | Текущий, МД | Структурируют знания. | Составляют план и последовательность действий. | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |  |  |  |
| 157-158 | Уравнение: | 2 | Тригонометрические уравнения, арктангенс, формула нахождения арктангенс отрицательных чисел через арктангенс положительных чисел | Знать определение арктангенса числа, Решать простейшие тригонометрические уравнения | Текущий, СР | Анализируют условия и требования задачи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |  |  |  |
| 159-160 | Решение тригонометрических уравнений. | 2 | Квадратное уравнение, формулы дискриминанта и корней уравнения, метод замены переменной, преобразование выражений, однородное уравнение, метод введения вспомогательного угла | Решать тригонометрические уравнения | Текущий | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Сличают свой способ действия с эталоном. | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. |  |  |  |
| 161 | Решение задач по теме: "Правильные многогранники" | 1 | Многогранники и их элементы | Демонстрирует теоретические и практические знания по теме «Многогранники». | Текущий | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эта-лона. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. |  |  |  |
| 162 | Решение задач по теме: "Многогранники" | 1 | Текущий, СР | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Составляют план и последовательность действий. | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. |  |  |  |
| 163-166 | Решение тригонометрических уравнений. | 4 | Квадратное уравнение, формулы дискриминанта и корней уравнения, метод замены переменной, преобразование выражений, однородное уравнение, метод введения вспомогательного угла | Решать тригонометрические уравнения | Текущий, СР | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |  |  |  |
| 167 | **Контрольная работа №9 по теме: "Многогранники"** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Многогранники"** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 168 | Повторение. Параллельность плоскостей | 1 |  | Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Параллельность плоскостей " | Текущий | Строят логические цепи рассуждений. | Составляют план и последовательность действий. | Вступают в диалог, участвуют в коллектив-ном обсуждении проблем. |  |  |  |
| 169-170 | Простейшие тригонометрические неравенства | 2 | Тригонометрическое неравенство, решение неравенства | Решать тригонометрические неравенства | Текущий | Выбирают, со-поставляют и обосновывают способы решения задачи. | Составляют план и последовательность действий. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку . |  |  |  |
| 171-172 | Подготовка к контрольной работе № 10 по теме: "Тригонометрические уравнения ". | 2 |  |  | Текущий | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |  |  |  |
| 173 | Повторение. Перпендикулярность плоскостей | 1 |  | Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Перпендикулярность плоскостей" | Текущий, СР | Выражают структуру задачи разными средствами. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. |  |  |  |
| 174 | Повторение. Решение задач по теме "Пирамида" | 1 |  | Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Пирамида " | Текущий | Выполняют операции со знаками и символами. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |  |  |  |
| 175 | **Контрольная работа №10 по теме: «Тригонометрические уравнения»** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по теме "Тригонометрические уравнения "** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 176-182 | Повторение | 7 |  | Решение задач | Текущий | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.  Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.  Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. |  |  |  |
| 183 | **Итоговая контрольная работа модуль «Алгебра»** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по темам изученным в 10 классе** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 184 | **Итоговая контрольная работа модудь «Геометрия»** | 1 |  | **Демонстрирует теоретические и практические знания по темам изученным в 10 классе** | **КР** | **Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.** | **Осознают качество и уровень усвоения** | **Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.** |  |  |  |
| 185-204 | Повторение. Решение задач | 20 |  | Решение задач | Текущий | Структурируют знания. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.  Умеют слушать и слышать друг друга.  Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции |  |  |  |