

Рассмотрено на
заседании МО
естественно – научного образования
математических наук
Г.А.Круглова
Протокол №01

От 28.08.2020г

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От 31.08.2020г.

Утверждаю
директор
МКОУ ЛСОШ № 1
Костина М.М.
Приказ №1
от 01.09.2020г

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1
Ленинского района Волгоградской области

**Рабочая программа
по математике в 10 классе
на 2020-2021 учебный год**

Составитель:
Власенко Нина Михайловна,
учителя математики
МКОУ «ЛСОШ № 1»

Ленинск 2020

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике 10 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577.
- Примерной программы по математике.

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и скорректирована на её основе программа: Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., и др. «Алгебра и начала математического анализа 10 - 11». Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018. Учебник рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации «Геометрия 10-11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, Л. С. Киселева. М.: Просвещение, 2020.

Общая характеристика учебного предмета .

При изучении курса математики на расширенном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии:

«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия **«Начала математического анализа»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели

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

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего образования:

личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

предметные:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. 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;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД) :

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Регулятивные универсальные учебные действия

- Выпускник научится:
- -самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- -оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- -ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- -оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- -выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- -организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

- Выпускник научится:
- -искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- -критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- -использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- -находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- -выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- -выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- -менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- Выпускник научится:
- -осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- -при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- -развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира; значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности

Уметь

- 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Содержание учебного предмета математика в 10 классе.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

1. Действительные числа (11 часов).

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности.

Формулируется строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пределом последовательности с помощью определения предела.

1. Степенная функция (9 часов).

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотреть взаимно обратные функции. Важно обратить внимание на то, что не всякая функция имеет обратную. Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функций относительно прямой $y=x$.

3. Показательная функция (11 часов).

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

О с н о в н а я ц е л ь – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Системы показательных уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т.д.

4. Логарифмическая функция (13 часов).

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

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т.е. выполнять новое для учащихся действие – логарифмирование.

5. Тригонометрические формулы (21 часа).

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

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x=a$, $\cos x=a$ при $a=1$, $a=-1$, $a=0$.

6. Тригонометрические уравнения (14 часов).

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

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научит решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств.

Дополнительно изучаются однородные (первой и второй степеней) уравнения относительно $\cos x$ и $\sin x$, а также сводящиеся к однородным уравнениям, используя метод введения вспомогательного угла.

Рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо применение нескольких методов. Показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений.

Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.

7. Итоговое повторение (6 часов).

Алгебраические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства.

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (14 часов).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов).

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Многогранники (10 часов).

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Векторы в пространстве (6 часов).

Заключительное повторение геометрии 10 класса (4 час)

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать знания учащихся.

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., и др. «Алгебра и начала математического анализа 10 - 11». Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018.
2. «Дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни», М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. М.: Просвещение, 2017.
3. «Дидактические материалы по алгебре и началам математическому анализу с ответами и решениями для 10-11 класса», В.И. Рыжик, 2008.
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Кн. Для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2007.
5. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020.
6. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2013.
7. Г.И. Ковалёва. Задания на готовых чертежах по стереометрии. Геометрия 10-11 классы. Волгоград: Учитель 2015.
8. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. -- М.: ИЛЕКСА, 2016.

№ раздел а (темы)	Кол- во часов	Тема урока(раздела)	Планируемые результаты						Дата провед ения
			УУД						
	11	Действительные числа	Предметные	Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативны е		
1	2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	Определение целого и рационального числа. Действительные числа. Натуральные целые и рациональные числа	Выбирать, как поступать, в том числе в неоднозначных ситуациях.	Находить достоверную информацию необходимую для решения учебных и жизненных задач	Определять цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно- практической.	Излагать свое мнение, аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии.		
2									

10	1	Вычисление степени и арифметического корня.	Целые и рациональные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональными показателями	Формировать: первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Формировать ситуацию саморегуляции, т.е. операциональный опыт (учебных знаний и умений)	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
11	1	Контрольная работа по теме «Действительные числа».	Целые и рациональные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональными показателями	Использовать разные приемы проверки правильности ответа.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
	2	Введение.						
12	1	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве	Ответственное отношение к учению, готовность и способность.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности.	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
13	1	Некоторые следствия из аксиом			Выделять и формулировать познавательную цель.	Строить действия в соответствии с познавательной целью	Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	
	7	Параллельность прямых и плоскостей.						
14	1	Параллельные	Систематические	Формировать:	Использовать поиск	Осознавать самого	Учитывать	

		прямые в пространстве	сведения о параллельности прямых в пространстве.	первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации	необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта	разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	
15	1	Параллельность прямой и плоскости	Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Понятие параллельных прямых. Лемма о пересечении плоскости	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества, оценивать свою учебную деятельность	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
16	1	Параллельность прямой и плоскости	параллельными прямыми. Теорема о трех параллельных прямых.	Применять правила делового сотрудничества; оценивание своей учебной деятельности; выражают положит. отношение к процессу познания.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
17	1	Скрещивающиеся прямые	Скрещивающиеся прямые , определение и изображение на плоскости	Осознают роль ученика , осваивают личностный смысл учения рассуждений.	Строить логические цепи	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов	

							образом	
18	2	Угол между прямыми в пространстве	Угол между прямыми в пространстве, определение и изображение	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и поддержку.	
19								
20		Параллельное проектирование	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур		Выполнять операции со знаками и символами. Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и поддержку	
	9	Степенная функция						
21	1	Анализ контрольной работы.. Степенная функция, её свойства и график.	Степенная функция, её свойства и график.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	
22	1	Степенная функция, её свойства и график		Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментировать и оценивают свой выбор	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Определять последовательность промежуточных целей с учетом	Уметь управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать , корректировать и оценивать его действия.	

						конечного результата		
23	1	Равносильные уравнения и неравенства	Равносильные уравнения и неравенства	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации.	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
24	1	Равносильные уравнения и неравенства			Строить логические цепи рассуждений.	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	
25	1	Иррациональные уравнения.	Иррациональные уравнения. Способы решения.	Проявляют познавательную активность, творчество.	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования , упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи.	Составлять план и последовательность действий	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
26	1	Иррациональные уравнения.			Проводить анализ способов решения задачи с точки	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
27	1	Иррациональные неравенства	Решение неравенств, используя степенную функцию, её свойства	Создают образ целостного мировоззрения	Выполнять операции со знаками и символами	Осознавать качество и уровень усвоения	Уметь уважительно относиться к	

			и график.	при решении математических задач			позиции другого, пытаться договориться.	
28	1	Иррациональные неравенства			Выполнять операции со знаками и символами	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
29	1	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	Иррациональные неравенства. Иррациональные уравнения. Степенная функция, её свойства и график.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выделять и формулировать проблему.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Уметь критично относиться к своему мнению.	
	7	Параллельность прямых и плоскостей.2		Проявляют познавательную активность, творчество	Выполнять операции со знаками и символами	Осознавать качество и уровень усвоения.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
30	1	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости	Параллельность плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Описывать содержание совершаемых действий.	
31	1	Тетраэдр	Тетраэдр, вершины, ребра, грани. Изображение тетраэдра на плоскости	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его процесса.	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и	

				выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.			сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	
32	1	Параллелепипед	Параллелепипед. Вершины, ребра, грани, диагонали параллелепипеда	Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Осознавать качество и уровень усвоения учебного материала	Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи	
33	1	Задачи на построение	Сечение параллелепипеда, куба, тетраэдра	Нравственно-эстетическое оценивание.	Структурировать знания.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия	
34	1	Задачи на построение		Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Передавать содержание в сжатом (развернутом) виде.			
35	1	Параллельность прямых и плоскостей	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выделять и формулировать познавательную цель.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	
36	1	Контрольная работа по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»	Использовать разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
	11	Показательная функция						
37	1	Анализ контрольной	Определение показательной	Формирование коммуникативно	Анализировать объект, выделяя	Проектировать маршрут	Понимать возможность	

45	1	Системы показательных неравенств	Системы показательных неравенств. Способ подстановки, сложения. Показательные неравенства	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	
46	1	Системы показательных неравенств						
47	1	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Использовать разные приемы проверки правильности ответа	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
	9	Перпендикулярность прямых и плоскостей						
48	1	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве	Перпендикулярность прямых в пространстве.	Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	Уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения учебного материала	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	
49	1	Параллельные прямые, перпендикулярные к третьей	Перпендикулярность прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости	Нравственно-эстетическое оценивание	Уметь структурировать знания.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи	
50	1	Признак перпендикулярности	Перпендикулярности прямой и плоскости,	Умение соотносить свои	Передавать содержание в сжатом	Передавать содержание в	Уметь брать на себя	

		и прямой и плоскости	признак перпендикулярности прямой и плоскости	поступки с эстетическими чувствами.	(развернутом) виде.	сжатом (развернутом) виде.	инициативу в организации совместного действий	
51	1	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	Перпендикулярность прямой к плоскости.	Организовывать работу в паре, группе.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
52	1	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой к плоскости»	Перпендикулярность прямой к плоскости, перпендикулярность прямых.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Выделять и формулировать познавательную цель.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	
53	1	Расстояние от точки до плоскости	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Перпендикуляр и наклонная	Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	Выделять и формулировать познавательную цель.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
54	1	Теорема о трех перпендикулярах	Теорема о трех перпендикулярах	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной;	
55	1	Угол между прямой и плоскостью	Угол между прямой и плоскостью	Умение контролировать процесс и результат учебной математической	Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Оценивать достигнутый результат.	Уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать	

				деятельности			решение и делать выбор.	
56	1	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью, наклонная»	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной;	Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Осознавать качество и уровень усвоения учебного материала	Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи	
	7	Логарифмическая функция						
57	1	нализ контрольной работы . Логарифмы	Определение логарифма. Основные логарифмические тождества. Обозначение	Умение организовывать работу в паре, группе.	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Уметь оценивать достигнутый результат.	Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	
58	2	Свойства логарифмов.	Свойства логарифмов	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
59								
60	2	Десятичные и натуральные логарифмы.	Десятичные и натуральные логарифмы. Обозначение	Нравственно- эстетическое оценивание.	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Аргументирова ть свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
61								
62	2	Логарифмическая функция, её свойства и график.	Логарифмическая функция, её свойства и график.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать	Аргументирова ть свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	

63						отклонения и отличия от эталона	невраждебным для оппонентов образом.	
	6	Перпендикулярность прямых и плоскостей.2						
64	1	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Перпендикулярности двух плоскостей, определение и признак	Аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях, опираясь на общечеловеческие нравственные ценности.	Выделять и формулировать познавательную цель.	Составлять план и последовательность действий. Учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала. Удерживать цель деятельности до получения ее результата.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
65	1	Прямоугольный параллелепипед	Прямоугольный параллелепипед, определение и свойства	Осознавать целостность мира и многообразия взглядов на него, вырабатывать собственные мировоззренческие позиции.	Уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения учебного материала	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	
66	1	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»	Прямоугольный параллелепипед, определение и свойства	Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор.	Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и	

							сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	
67	1	Куб	Куб, определение и свойства	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	Составлять план и последовательность действий.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
68	1	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Нравственно-эстетическое оценивание.	Выделять и формулировать познавательную цель	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
69	1	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Перпендикулярность прямой и плоскости, наклонная и ее проекция. Угол между прямой и плоскостью	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
	6	Логарифмическая функция.2						
70	2	Анализ контрольной работы. Логарифмические уравнения.	Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений.	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия	
71								

72	2	Логарифмические неравенства	Логарифмические неравенства. Системы логарифмических неравенств. Область определения логарифма.	Умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Формулировать и удерживать учебную задачу, планировать и регулировать свою деятельность	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	
73								
74	1	Решение логарифмических уравнений и неравенств	Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график	Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор	Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
75	1	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
	10	Многогранники						
76	1	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника	Многогранники, вершины, ребра, грани многогранника	Умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и	Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и	

				грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики.			условиями коммуникации	
77	1	Призма	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, бок. Поверхность, Прямая призма	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений.	Оценивать достигнутый результат	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
78	1	Решение задач по теме « Призма»	Призма. Прямая призма.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Аргументирова ть свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
79	1	Правильная призма	Правильная призма	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Составлять план и последовательность действий.	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
80	1	Пирамида	Пирамида, ее основание, бок. Ребра, высота, бок. Поверхность. Сечения пирамиды	Осознавать целостность мира и многообразия взглядов на него, вырабатывать	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и	

				собственные мировоззренческие позиции.			эмоциональную поддержку партнерам	
81	1	Треугольная пирамида, площадь боковой поверхности	Треугольная пирамида, площадь боковой поверхности	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки.	Оценивать достигнутый результат	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	
82	1	Правильная пирамида	Правильная пирамида	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия	
83	1	Симметрия в пространстве	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	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	Структурировать знания.	Составлять план и последовательность действий.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
84	1	Понятие правильного многогранника	Представление о правильных многогранниках	Аргументированно оценивать свои и чужие поступки в	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном,	Уметь брать на себя инициативу в организации	

				однозначных и неоднозначных ситуациях, опираясь на общечеловеческие нравственные ценности	процессе их рассматривания	обнаруживать отклонения и отличия от эталона	совместного действия.	
85	1	Контрольная работа по теме «Многогранники»	Пирамида, призма, площади полной и бок. поверхности	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки.	Предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»)	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	
	11	Тригонометрические формулы						
86	1	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла.	Определение угла 1 радиан, формулы перевода градусной меры в радианную	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
87	1	Поворот точки вокруг начала координат	Поворот точки вокруг начала координат. Соответствие между действительным числом и точкой на окружности	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Выделять и формулировать познавательную цель.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
88	1	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Вычисление значений синуса, косинуса и тангенса	Умение применять изученные понятия, результаты,	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и	

			угла	методы для решения задач практического характера	рассматривания		способствовать продуктивной кооперации.	
89	1	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	Знаки синуса, косинуса и тангенса в разных четвертях	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера	Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового	Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	
90	1	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Составлять план и последовательность действий.	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	
91	1	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла.						
92	2	Тригонометрические тождества	Основные тригонометрические тождества	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Структурировать знания.	Составлять план и последовательность действий.	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
93		Тригонометрические тождества		Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Выполнять операции со знаками и символами.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.		

94	2	Синус, косинус и тангенс углов и .	Синус, косинус и тангенс углов и .	Нравственно-эстетическое оценивание.	Выделять и формулировать проблему.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
95		Синус, косинус и тангенс углов и .						
	6	Векторы в пространстве						
96	1	Понятие вектора в пространстве	Векторы, длина вектора, равенства векторов. Коллинеарные векторы	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
97	1	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Организовывать взаимопроверку выполненной работы	
98	1	Компланарные векторы	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы.	Нравственно-эстетическое оценивание.	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	

						условию		
99	2	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено. И того, что еще неизвестно	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
100								
101	1	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»	Векторы, равенство векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
	11	Тригонометрические формулы.2						
102	2	Анализ контрольной работы Формулы сложения.	Формулы сложения	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера.	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
103				Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат		
104	2	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	

				смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.		соответствие условию		
105					Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено. И того, что еще неизвестно	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
106	2	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя, идти на взаимные уступки в разных ситуациях.	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Оценивать достигнутый результат.	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
107					Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Составлять план и последовательность действий.		
108	2	Формулы приведения	Формулы приведения	Осознавать целостность мира и многообразие взглядов на него, вырабатывать собственное мировоззренческие позиции.	Выделять и формулировать проблему.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Организовывать взаимопроверку выполненной работы	
109					Выделять и формулировать проблему	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	
110	2	Сумма и разность синусов. Сумма и разность	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	Осознавать свои черты характера, интересы, цели,	Выполнять операции со знаками и символами	Понимать причины своего неуспеха и находить способы	Уметь с помощью вопросов	

		косинусов.		позиции, свой мировоззренческий выбор.		выхода из этой ситуации.	добывать недостающую информацию.	
111				Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Составлять план и последовательность действий.	Описывать содержание совершаемых действий.	
112	1	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»	Тригонометрические формулы.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
	4	Заключительное повторение геометрии.						
113	1	Анализ контрольной работы. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная, угол между прямой и плоскостью	Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор.	Выделять и формулировать проблему.	Оценивать достигнутый результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	
114	1	Многогранники	Призма и пирамида	Осознавать целостность мира и многообразие взглядов на него, вырабатывать собственное мировоззренческие позиции	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Организовывать взаимопроверку выполненной работы	
115	1	Векторы в пространстве	Действия с векторами	Осознавать свои черты характера, интересы, цели,	Выявлять особенности (качества, признаки)	Составлять план и последовательность действий.	С достаточной полнотой и точностью	

				позиции, свой мировоззренческий выбор.	разных объектов в процессе их рассмотрения.		выражать свои мысли	
116	1	Итоговая контрольная работа по геометрии.		Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
	15	Тригонометрические уравнения						
117	1	Анализ контрольной работы. Уравнение	Уравнение	Осознавать свои черты характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознавать качество и уровень усвоения	Организовывать взаимопроверку выполненной работы	
118	1	Уравнение		Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Осознавать качество и уровень усвоения.	Проявлять уважительное отношение к партнерам, понимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	
119	2	Уравнение	Уравнение	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников.	Составлять план и последовательность действий	Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий	
120				Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Описывать содержание совершаемых действий	
121	1	Уравнение	Уравнение	Выбирать	Структурировать	Составлять план и	Организовывать	

				наиболее эффективные способы решения задачи	знания.	последовательность действий.	взаимопроверку выполненной работы	
				Осознавать свои черты характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	
122	2	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
123				Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде чем принимать решение и делать выбор.	
124	1	Решение тригонометрических уравнений. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	Уравнение вида $a \sin x + b \cos x = c$	Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к себе, идти на взаимные уступки в разных ситуациях.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
125	1	Решение	Уравнения, решаемые	Умение	Выбирать наиболее	Критически	Проявлять	

		тригонометрически х уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	разложением левой части на множители.	применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
126	1	Решение тригонометрически х уравнений.	Решение тригонометрических уравнений	Нравственно- эстетическое оценивание.	Выделять и формулировать проблему.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
127	3	Примеры решения простейших тригонометрически х неравенств.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	Выбирать, как поступить, в т.ч. в неоднозначных ситуациях и отвечать за свой выбор	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Оценивать достигнутый результат.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
128				Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Выделять и формулировать познавательную цель	Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
129				Умение соотносить свои поступки с эстетическими чувствами.	Выделять и формулировать познавательную цель.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Аргументирова ть свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
130	1	Контрольная работа по теме «Тригонометрическ	Решение тригонометрических уравнений	Выбирать наиболее эффективные	Проводить анализ способов решения задачи с точки	Осознавать качество и уровень усвоения.	Регулировать собственную деятельность	

		ие уравнения»	неравенств	способы решения задачи	зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Оценивать достигнутый результат	посредством письменной речи	
	6	Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа						
131		Анализ контрольной работы . Степенная, показательная и логарифмические функции.	Действительные числа. Степенная функция Показательная функция Логарифмическая функция Тригонометрические формулы	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера.	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
132		Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	Тригонометрические уравнения.		Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
133		Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств.	Показательные, степенные, логарифмические неравенства.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования , упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Аргументирова ть свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию своей позицией невраждебным для оппонентов образом	

134		Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Тригонометрические уравнения.	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Тригонометрические уравнения.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально.	Понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	
135		Итоговая контрольная работа.		Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Строить логические цепи рассуждений	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
136		Итоговый урок.						
