Частное общеобразовательное учреждение «Школа-интернат №22 среднего общего образования открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

«Согласовано» Руководитель МО учителей _____Захарова Е.Н. Протокол № ___ от «31» 08 2020 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УМР _____Петров И. П. «31» 08 2020 г.	«Утверждаю» Директор _____Заиграева Н. В. «31» 08 2020 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

предмет

технологический и универсальный
профиль

10
класс

среднее общее образование
уровень

Составитель:
Боросгоева Д. Д.
Ф.И.О.
учитель математики
предмет
высшая
категория

г. Улан-Удэ
2020 - 2021 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. №1645, 31 декабря 2015 г. №1578, 29 июня 2017 г. №613);

- УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Колягин, М. В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2018.

- УМК: Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Данная программа реализована в учебниках:

1) «Алгебра и начала анализа», 10-11 классы, Алимов Ш. А., Колягин Ю. М. и другие. – М.: Просвещение, 2015.

2) «Геометрия» 10-11 классы, Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. – М.: Просвещение, 2011.

В соответствии с учебным планом среднего общего образования школы-интерната №22 ОАО «РЖД» программа в 10 классах и универсального, и технологического профиля на 204 часа в год из расчёта 6 часов в неделю. Из них модуль «Алгебра и начала математического анализа» - 136 часов в год или 4 часа в неделю + модуль «Геометрия» - 68 часов в год или 2 часа в неделю.

Целями реализации учебного предмета «Математика» являются:

- ✓ 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 естественнонаучных дисциплин;
- ✓ воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачами реализации учебного предмета «Математика» среднего общего образования являются:

- ✓ систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул;
- ✓ совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- ✓ расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ изучить свойства пространственных тел, формировать умения применять полученные знания для решения практических задач;
- ✓ развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ✓ познакомиться с основными идеями и методами математического анализа.

ПЛАНИУРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ» (10 класс)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее ФГОС СОО) устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования (далее ООП СОО) при изучении учебных предметов.

Личностные результаты:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой деятельности;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям;

– развитие компетенций 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:

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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Раздел	II. Выпускник научится
Элементы теории множеств и математической логики	– Свободно оперировать[1] понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – задавать множества перечислением и характеристическим свойством; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – использовать числовые множества на координатной прямой и на

[1] Здесь и далее: знать определение понятия, знать и уметь обосновывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

	координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.
Числа и выражения	– свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; – выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
Уравнения и неравенства	– свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

	– использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; – решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; – владеть разными методами доказательства неравенств; – решать уравнения в целых числах; – изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; – свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; – выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; – составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.
Функции	– владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; – владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; – владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; – владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; – владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; – владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; – применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; – применять при решении задач преобразования графиков функций; – владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; – применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

	– определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т. п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т. п.).
Элементы математического анализа	– владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; – применять для решения задач теорию пределов; – владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
Текстовые задачи	– решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – решать практические задачи и задачи из других предметов.
Геометрия	– владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; – владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; – иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;

	– уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; – иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; – применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; – уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; – уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; – владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач; – владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; – владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; – владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; – владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; – иметь представление правильных многогранниках; – владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач; – иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; – иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; – иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; – уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения; – иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Векторы и координаты в пространстве	– владеть понятиями векторы и их координаты; – уметь выполнять операции над векторами; – использовать скалярное произведение векторов при решении задач; – применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; – применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.
История математики	– Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; – понимать роль математики в развитии России.
Методы математики	– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; – пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ» (10 класс)»

Алгебра и начала математического анализа, 136 часов

1. ПОВТОРЕНИЕ - 3 ЧАСА

Формулы сокращённого умножения; определение и свойства степени; действия над степенями. Способы решения систем уравнений: сложения, подстановки, графический. Определение и основные свойства функций; основные элементарные функции, их свойства и графики.

2. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА - 17 ЧАСОВ

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

3. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ - 16 ЧАСОВ

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

3. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ - 18 ЧАСОВ

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

4. ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ - 18 ЧАСОВ

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

5. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ - 21 ЧАС

Радианная 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.

6. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ - 21 ЧАС

Уравнения $\cos x = \alpha$, $\sin x = \alpha$, $\operatorname{tg} x = \alpha$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

7. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ – 12 ЧАСОВ

Функции вида $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$ их свойства и графики.

8. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ - 10 ЧАСОВ

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений.

Геометрия, 68 часов

1. Введение (3 ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч.)

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

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч.)

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

4. Многогранники (12 ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5. Векторы (6 ч.)

6. Повторение (8 ч.)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МОДУЛЯ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Дата
1.	**Повторение**	**3**	3, 3, 9 сентября
2.	**Действительные числа**	**17**	
2.1.	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	4	9, 11, 11, 16
2.2.	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	2	16, 18
2.3.	Арифметический корень натуральной степени.	4	18, 23, 23, 25
2.4.	Степень с натуральным и действительным показателем	4	25, 30, 30 сентября; 2 октября
2.5.	Повторение и систематизация материала	2	2, 7 октября
2.6.	***Контрольная работа№1 по теме «Действительные числа»***	***1***	***7 октября***
3.	**Степенная функция**	**16**	
3.1.	Степенная функция, ее свойства и график.	4	9, 9, 14, 14 октября
3.2.	Взаимно обратные функции.	2	16, 16 октября
3.3.	Равносильные уравнения и неравенства.	2	21, 21 октября
3.4.	Иррациональные уравнения и неравенства.	6	23, 23, 28, 28 октября 11, 11 ноября
3.5.	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	13 ноября
3.5.	***Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»***	***1***	***13 ноября***
4.	**Показательная функция**	**18**	
4.1.	Показательная функция, ее свойства и график.	3	18, 18, 20 ноября
4.2.	Показательные уравнения и неравенства.	6	20, 25, 25, 27, 27 ноября; 2 декабря
4.3.	Системы показательных уравнений и неравенств.	6	2, 4, 4, 9, 9, 11 декабря
4.4.	Уроки обобщение, систематизации и коррекции знаний	2	11, 16 декабря
4.5.	***Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»***	1	**16 декабря**
5.	**Логарифмическая функция**	**18**	
5.1.	Логарифмы. Свойства логарифмов.	4	18, 18, 23, 23

5.2.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3	25, 25 декабря
5.3.	Логарифмические уравнения и неравенства.	8	
5.4.	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	
5.5.	***Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»***	***1***	
6.	**Тригонометрические формулы**	**21**	
6.1.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	2	
6.2.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1	
6.3.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	
6.4.	Тригонометрические тождества	2	
6.5.	Формулы сложения	2	
6.6.	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.	3	
6.7.	Формулы приведения.	3	
6.8.	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	3	
6.9.	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	
6.10.	***Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»***	***1***	
7.	**Тригонометрические уравнения**	**21**	
7.1.	Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $tg\, x = a$.	6	
7.2.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	14	
7.3.	***Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»***	***1***	
8.	**Тригонометрические функции**	**12**	
8.1.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	3	
8.2.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2	
8.3.	Свойства функции y=cosx и ее график	2	
8.4.	Свойства функции y=sinx и ее график	2	
8.5.	Свойства функции y=tgx и ее график	2	
8.6.	***Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические функции»***	***1***	
9.	**Повторение**	**10**	
9.1.	Решение задач	8	
9.2.	***Контрольная работа № 5 по теме «Итоговая контрольная работа»***	***2***	
	Итого часов	**136**	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МОДУЛЯ «ГЕОМЕТРИЯ»

№	Название темы	Кол час.	Дата
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (3 ч.)			
1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1ч.	2 сентября
2.	Некоторые следствия из аксиом.	1ч.	4
3.	Решение задач.	1ч.	8
ГЛАВА 1. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч.)			
§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости			
1.1.	Параллельные прямые в пространстве.	1ч.	10
1.2.	Параллельность прямой и плоскости.	1ч.	15
1.3.	Решение задач.	3ч.	17, 22, 24
§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми			
1.4.	Скрещивающиеся прямые.	1ч.	29 сентября
1.5.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1ч.	1 октября
1.6.	Решение задач.	2ч.	6, 8
1.7.	Контрольная работа №1.	1ч.	13 октября
§3. Параллельность плоскостей			
1.8.	Параллельные плоскости.	1ч.	15
1.9.	Свойства параллельных плоскостей.	1ч.	20
§4. Тетраэдр. Параллелепипед			
1.10.	Тетраэдр.	1ч.	22
1.11.	Параллелепипед.	1ч.	27
1.12.	Задачи на построение сечений.	3ч.	29 октября, 10, 12 ноября
1.13.	Закрепление свойств параллелепипеда	1ч.	17
1.14.	Контрольная работа №2	1ч.	19 ноября
ГЛАВА 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч.)			
§1. Перпендикулярность прямой и плоскости			
2.1.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1 ч.	24
2.2.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1 ч.	26 ноября
2.3.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1 ч.	1 декабря
2.4.	Решение задач.	3 ч.	3, 8, 10 декабря
§2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью			
2.5.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.	15
2.6.	Угол между прямой и плоскостью.	1 ч.	17
2.7.	Решение задач.	4 ч.	22, 24 декабря
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей			
2.8.	Двугранный угол.	1 ч.	
2.9.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1 ч.	
2.10.	Прямоугольный параллелепипед.	1 ч.	
2.11.	Решение задач.	1 ч.	
2.12.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1 ч.	
2.13.	Решение задач.	1 ч.	
2.14.	Контрольная работа №3.	1 ч.	
ГЛАВА 3. Многогранники (12 ч.)			
§1. Понятие многогранника. Призма.			

3.1.	Понятие многогранника.	1 ч.	
3.2.	Призма. Площадь поверхности призмы.	1 ч.	
3.3.	Решение задач.	2 ч.	
§2. Пирамида			
3.4.	Пирамида.	1 ч.	
3.5.	Правильная пирамида.	1 ч.	
3.6.	Решение задач.	3 ч.	
3.7.	Усеченная пирамида. Площади поверхности усеченной пирамиды.	1 ч.	
§3. Правильные многогранники			
3.8.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	1 ч.	
3.9.	Контрольная работа №4.	1 ч.	
ГЛАВА 4. Векторы в пространстве (6 ч.)			
§1. Понятие вектора в пространстве			
4.1.	Понятие векторов. Равенство векторов.	1 ч.	
§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
4.2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1 ч.	
4.3.	Умножение вектора на число.	1 ч.	
§3. Компланарные векторы			
4.4.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1 ч.	
4.5.	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	1 ч.	
4.6.	Решение задач.	1ч.	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА (8 ч.)			
5.1.	Аксиомы стереометрии и их следствия	1 ч.	
5.2.	Параллельность прямых и плоскостей.	2 ч.	
5.3.	Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью.	2 ч.	
5.4.	Контрольная работа №5.	1 ч.	
5.5.	Векторы в пространстве, их применение к решению задач.	1 ч.	
5.6.	Заключительный урок-беседа по курсу геометрии.	1 ч.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Литература

1. Алимов Ш. А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2010. – 463 с.
2. Бурмистрова Т. А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2009.
3. Звавич Л. И. и др. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 1999. – 346 с.
4. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. Книга 1. Алгебра. - М.: ОНИКС 21 век, Мир и образование, 2003.
5. Мерзляк А. Г, Полонский В. Б, Якир М. С. Алгебраический тренажер. - М.: Илекса, 2005 – 318 с.
6. Горштейн П. И., Полонский В. Б, Якир М. С. Задачи с параметрами. - М.: Илекса, 2003 – 326 с.
7. Бояркина Г. П., Медведева И. П. Сборник задач по математике. – Иркутск: ИРГУПС, 2008 – 215 с.
8. Титаренко А. М. Математика. 6000 задач и примеров. - М.: Эксмо, 2007 – 335 с.
9. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10 – 11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина, Л. С. Киселева. – М.: Просвещение, 2009. – 96 с.
10. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 255 с.
11. Рабинович Е. М. Задачи на готовых чертежах. - М.: Илекса, 1998 – 61 с.
12. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь. Пособие для учащихся общеобраз. учреждений. Базовый и профильный уровни / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. – 7 –е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 76 с.
13. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
14. Математика: Полный справочник / А. Г. Мордкович, В. И. Глизбург, Н. Ю. Лаврентьева. -М.: АСТ: Астрель, 2016. – 351 с.