

«РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ»

Педагогическим советом

ГБОУ лицей № 378

Кировского района Санкт - Петербурга

Протокол №11 от 14.08.2020

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ лицей № 378

Кировского района Санкт – Петербурга

С.Ю. Ковалюк

Приказ от 14.08.2020 № 146



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №378
Кировского района Санкт-Петербурга**

Рабочая программа

математика

(предмет, курс)

математика и информатика

(название предметной области)

10

(класс (параллель), уровень, в котором изучается учебный предмет, курс)

Веретенникова Ирина Анатольевна

(Ф.И.О. учителя, реализующего учебный предмет, курс)

2020

(год составления программы)

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 10а, б классов на 2020/2021 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (далее - ФГОС основного общего образования);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
- распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.04.2020 №988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020/2021 учебном году»;
- распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 21.04.2020 №1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;
- инструктивно-методического письма Комитета по образованию Санкт-Петербурга «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год» от 23.04.2020 №03-28-3775/20-0-0;
- федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
- Инструктивно-методического письма Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга» от 21.05.2015 №03-20-2057/15-0-0;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (СанПиН 2.4.2.2821-10);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации работы общеобразовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020г. № 16 (СП 3.1/2.4.3598-20).

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Основной общеобразовательной программой ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга;
- Учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга;
- Календарным учебным графиком ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга;

- Локального акта «Положения о рабочей программе учебного предмета, курса ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга»;
- Локального акта «Положения о календарно-тематическом планировании ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга»;
- Локального акта «Положения об индивидуальном учете результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранении в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях в ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга».

Рабочая программа по алгебре и началам анализа линии УМК под ред. Ю.М. Колягина, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова и др. составлена на основе:

Примерной рабочей программы по алгебре и началам анализа под ред. Т.А. Бурмистровой, разработанной в соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования.

Рабочая программа по геометрии линии УМК под ред. Л.С. Атанасян и др. составлена на основе:

Примерной рабочей программы по геометрии под ред. Т.А. Бурмистровой, разработанной в соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования.

Цели изучения предмета:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры.;
- формирование представлений об идеях и методах алгебры и начал анализа как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к алгебре и началам анализа как части общечеловеческой культуры, понимание значимости ее для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи алгебры и начал анализа с другими предметами.

Задачи изучения предмета алгебра и начала анализа.

- обеспечение преемственности в освоении курса алгебры при переходе от основного среднего к среднему образованию;
- формирование мотивации изучения алгебры и начал анализа, готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории изучения предмета;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для алгебры и начал анализа стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения; исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика и диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение алгеброй и началами анализа как средством описания и исследования окружающего мира;
- овладение системой предмета, необходимым для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения обучения;
- воспитания отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры.

Задачи изучения предмета геометрия.

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения пространственных фигур и простейших пространственных конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство;
- расширение знаний учащихся о геометрических телах в пространстве.

Требования к уровню подготовки обучающегося В результате освоения курса алгебры и начал анализа в 10 классе обучающиеся будут знать:

- признаки делимости на 3,4,9, 6,12;
- понятие «сравнение» и теорию сравнений;
- формулы сокращенного умножения;
- формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
- определение арифметического корня натурально степени;
- свойства степени с действительным показателем, правила вычислений со степенями;
- определение обратимой функции;
- определения свойств функции;
- определение равносильных преобразований;
- определение показательной функции и ее свойства;
- определение логарифма и его свойства, формулу перехода к новому основанию;
- знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа;
- зависимость между тригонометрическими величинами одного аргумента;
- тригонометрические формулы;
- определения обратных тригонометрических величин и их свойства;
- формулы корней простейших тригонометрических уравнений;

обучающиеся будут уметь:

- строить отрицание предложенного высказывания;
- находить множество истинности предложения с переменной;
- понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования;
- опровергать ложное утверждение, приводя контр пример;
- использовать термины «необходимо» и «достаточно»;
- формулировать теорему, обратную данной, противоположную данной; теорему противоположную обратной;
- доказывать от противного;
- применять свойства суммы, разности, произведения чисел при решении задач;
- находить остатки от деления различных числовых выражений (в частности, степеней) на натуральные числа;
- применять признаки и свойства делимости при решении задач;
- приводить примеры применения свойств сравнений при решении задач на делимость;
- использовать при решении задач изученные способы решения уравнения первой и второй степени с двумя неизвестными в целых числах;
- выполнять деление уголком (или по схеме Горнера) многочлена;
- раскладывать многочлен на множители;
- оценивать количество корней целого алгебраического уравнения (не выше 4 степени);
- определять кратность корней многочлена (не выше 4 степени);
- использовать умение делить многочлены с остатком для выделения целой части алгебраической дроби;
- применять различные приемы решения целых алгебраических уравнений: подбор целых корней; разложение на множители (включая метод неопределенных коэффициентов); понижение степени; подстановка (замена переменной);
- находить числовые промежутки, содержащие корни алгебраических уравнений;
- сочетать точные и приближенные методы для решения вопросов о числе корней уравнения (на отрезке)⁴
- применять различные способы решения систем уравнений, содержащих уравнения степени выше второй, для решения задач;
- возводить двучлен в натуральную степень; пользуясь треугольником Паскаля, находить биномиальные коэффициенты;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- переводить бесконечную периодическую десятичную дробь в обыкновенную;
- приводить примеры арифметических корней натурально степени;
- применять свойства степени с действительным показателем, правила вычислений с корнями;
- по графикам степенных функций описывать их свойства (монотонность, ограниченность, четность, нечетность);
- строить графики степенных функций в зависимости от показателя степени;
- определять обратимость функции;
- строить график сложной, дробно-рациональной функции элементарными методами;

- решать простейшие иррациональные уравнения, неравенства и системы;
- выполнять преобразования графиков: растяжение-сжатие вдоль оси ординат, модули, обратная функция;
- описывать свойства показательной функции по графику, узнавать формулу;
- решать простейшие показательные уравнения и неравенства и их системы; решать показательные уравнения и неравенства методами разложения на множители, замены неизвестного, используя свойства функции, комбинируя различные методы;
- выполнять преобразования логарифмических выражений с помощью определения логарифма, его свойств, формулы перехода к новому основанию;
- строить графики логарифмической функции и описывать ее свойства;
- решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства и их системы;
- решать логарифмические уравнения и неравенства методами разложения на множители, замены неизвестного, используя свойства функции, комбинируя различные методы;
- переводить градусную меру в радианную и обратно;
- находить на окружности точку, соответствующую данному действительному числу;
- применяют зависимости между тригонометрическими величинами одного аргумента для доказательства тождеств, упрощения выражений;
- используют тригонометрические формулы для преобразования выражений;
- решать простейшие тригонометрические уравнения, применять различные методы решения этих уравнений, решать однородные уравнения первой и второй степени и сводящиеся к ним;
- решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности

В результате освоения курса геометрии в 10 классе обучающиеся будут знать:

- комбинации фигур однозначно задающих в пространстве плоскость;
- аксиомы стереометрии и их следствия;
- определения : параллельных прямых; скрещивающихся прямых; прямой параллельной плоскости; параллельных плоскостей; перпендикулярных прямых; прямой перпендикулярной плоскости; перпендикулярных плоскостей; перпендикуляра к плоскости; угла между прямой и плоскостью; двугранного угла;
- теоремы позволяющие доказывать параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей; перпендикулярность прямых; перпендикулярность прямой и плоскости ;перпендикулярность плоскостей.

уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

- доказывать параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей; перпендикулярность прямых; перпендикулярность прямой и плоскости ; перпендикулярность плоскостей;
- объяснять взаимное расположение прямых в пространстве;
- находить угол между прямыми различными способами;
- решать задачи на построение сечений;
- находить угол между прямой и плоскостью разными способами;
- находить угол между плоскостями разными способами;
- составлять уравнение плоскости.

Описание места учебного предмета математика в учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования, учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга рабочая программа рассчитана на преподавание в 10-ых классах в объеме 204 часа.

Количество часов в год по алгебре и началам анализа – 136 часов.

Количество часов в неделю – 4 часов.

Количество контрольных работ - 10

Количество часов в год по геометрии – 68 часов.

Количество часов в неделю – 2 часов.

Количество контрольных работ – 4

Личностными результатами освоения программы по математике являются: 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 и ответственной деятельности; готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

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.

Предметными результатами освоения программы по математике являются:

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

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

1. Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный

вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

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

Содержание учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа», 10 класс

1. Повторение курса 7-9 класса (5 часов).

2. Делимость чисел. (12 часов).

Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах.

3. Многочлены. Алгебраические уравнения. (17 часов).

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

4. Степень с действительным показателем (11 часов)

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

5. Степенная функция (16 часов)

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

6. Показательная функция. (11 часов).

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

7. Логарифмическая функция. (17 часов)

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

8. Тригонометрические формулы. (24 часа)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса и косинуса, 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.

9. Тригонометрические уравнения. (21 часа.)

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

10. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс (2 часа).

Содержание учебного предмета «Геометрия», 10 класс

Некоторые сведения из планиметрии (12 часов). Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола, парабола.

Введение. (7 часов). Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом и их следствий.

Параллельность прямых и плоскостей. (16 часов). Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Углы с со направленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 часов). Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники(14 часов). Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Повторение (6 часов).

Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс

№	Наименование разделов и тем.	Всего часов.	Теория.	Практика.
1.	Повторение курса 7-9 класса	5	-	5
2.	Делимость чисел	12	3	9
3.	Многочлены. Алгебраические уравнения.	17	4	13
4	Степень с действительным показателем	11	3	8
5.	Степенная функция	16	3	13
6.	Показательная функция	11	3	8
7.	Логарифмическая функция	17	4	13
8.	Тригонометрические формулы	24	6	18
9.	Тригонометрические уравнения	21	5	16
10.	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс	2		2
	Итого	136	31	105

Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия», 10 класс

Наименование раздела, темы урока	Количество часов	Виды деятельности обучающихся		
		Работа с теорией	Практические работы	Решение задач

Некоторые сведения из планиметрии	12	4		8
Введение.	3	1	-	2
Параллельность прямых и плоскостей.	16	6	-	10
Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17	7	-	10
Многогранники	14	5	-	9
Повторение. Решение задач	6	-	-	6
Итого за 10 класс:	68	23	-	45

Список литературы.

УМК для учителя:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г. у Юдина И.И. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2020.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 класса. М.: Просвещение, 2016.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2004.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2016.
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2010.
6. Геометрия. Сборник рабочих программ 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Т.А.Бурмистрова.]. – М. : Просвещение, 2016.
7. Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И. Шабунин, Алгебра и начала математического анализа, учебник для общеобразовательных организаций : базовый и профильный уровни, М. «Просвещение.», 2014 -2018г.г.
8. М.И. Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова ,О.Н.Доброва. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа, 10 класс., М. «Просвещение.», 2016
9. М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова , Тематические тесты по алгебре и началам математического анализа, 10 класс., М. «Просвещение.», 2016
10. М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова , Методические рекомендации по алгебре и началам математического анализа, 10 класс., М. «Просвещение.», 2016
11. Сборник рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. Сост Т.А.Бурмистрова ,М. «Просвещение.» 2018

Для учащихся:

1. Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И. Шабунин, Алгебра и начала математического анализа, учебник для общеобразовательных организаций : базовый и профильный уровни, М. «Просвещение.», 2014 -2018г.г.
2. М.И. Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова ,О.Н.Доброва. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа, 10 класс., М. «Просвещение.», 2016
3. М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова , Тематические тесты по алгебре и началам математического анализа, 10 класс., М. «Просвещение.», 2016
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2020.
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 класса. М.: Просвещение, 2016.
6. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2004.
7. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2016.

Техническое обеспечение:

Раздаточный материал на печатной основе.