

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХОХОЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«Рассмотрено»
на заседании МО
Протокол № _____
от _____ 201__ г.
Руководитель МО
_____ Л.Д. Киселёва
подпись

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
_____ Т.Ю. Родивилова
подпись

«Утверждаю»
Приказ № _____
от _____ 201__ г.
Директор МКОУ «Хохольская
СОШ»
_____ О.Н. Строева
подпись

*Рабочая программа
и календарно – тематическое планирование*

Предмет: Математика

Класс 10.

Курс: профильный

Строев Е.И.
учитель математики
высшая квалификационная категория

2016-2017 учебный год

Пояснительная записка

Третья ступень образования является завершающим этапом общеобразовательной подготовки, обеспечивающим освоение обучающимися общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования, развитие устойчивых познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности. Она направлена на формирование компетентности школьника в различных сферах жизнедеятельности (не только в собственно познавательной или учебной) и устойчивую мотивацию к обучению.

Рабочая программа по математике разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- 1) Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике.
- 2) Примерная программа среднего общего образования по математике.
- 3) Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2016-2017 учебный год

Место предмета в базисном учебном плане видится в том, что согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для профильного изучения в 10 классе на курс «Алгебра и начала анализа» отводится 140 часов (4 часа в неделю), на курс «Геометрия» - 70 часов (2 часа в неделю). Построен курс в форме последовательных тематических блоков с чередованием материала по алгебре, геометрии, анализу, дискретной математике.

Тематическое планирование по алгебре составлено к УМК А.Г. Мордковича, Семёнова П.В. «Алгебра и начала математического анализа» в двух частях (профильный уровень), 10 класс, М. «Мнемозина», 2013 год на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, приведенного в учебнике.

Тематическое планирование по геометрии составлено к УМК Л.С.Атанасян и др. «Геометрия, 10-11», М. «Просвещение», 2013 год на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в журнале «Математика в школе» №1, 2005.

Общая характеристика алгебры, как учебного предмета.

В основе содержания обучения алгебры лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций нами выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета математика.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию

представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Работа по формированию ключевых компетенций ведется с помощью современных образовательных технологий:

- технология проблемно-диагностического обучения;
- технология формирования правильного типа читательской деятельности;
- технология оценивания образовательных достижений;
- технология формирования ИКТ грамотности.

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;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты описания и изучения реальных зависимостей;

- получение представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка;

- развитие логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели и задачи в области формирования системы знаний, умений, ключевых компетенций:

● **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

● **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;

● **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжение образования и освоения специальности на современном уровне;

● **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Новизна данной программы и ее отличие от ранее действовавшей заключается во введении нового раздела математики «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» за счет часов, выделенных на повторение.

Роль программы в образовательном маршруте учащихся и преемственность обучения заключается в адаптации обучения математики и смежных с ней наук в вузе, в овладении математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно – научных дисциплин на базисном уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/ понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени 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, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики.

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение функции и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения функции;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа.

уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства.

уметь:

- решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие тригонометрические уравнения, их схемы; решать уравнения и неравенства с модулем методом интервалов;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статического характера.

Программа призвана сформировать умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата), владеть элементарными навыками прогнозирования (умение отвечать на вопрос «Что произойдет, если...?»);

- **в области информационно – коммуникативной деятельности** предполагается : поиск необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текстах, таблицах, графиках, диаграммах); ориентация в литературе по математике; передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

- **в области рефлексивной деятельности:** объективное оценивание своих учебных достижений; навыки организации участия в коллективной деятельности; постановка общей цели и определение средств её достижений.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные,
- классные и внеклассные.

УО	Устный опрос
ФО	Фронтальный опрос
ДСР	Дифференцированная самостоятельная работа
ИЗ	Индивидуальное задание
КР	Контрольная работа
З	Зачёт

Формы контроля знаний:

В течение учебного года на уроках математики будет проводиться **мониторинг:**

- входной контроль (сентябрь)
- промежуточный контроль (конец полугодия)
- итоговый контроль (май)

Данная рабочая программа рассчитана на 210 учебных часа (6 часов в неделю). Из них на проведение контрольных работ – по курсу алгебры - 8, по курсу геометрии - 4, промежуточный, итоговый контроль -3

Основное содержание программы (алгебра) (140 часов)

Тема №1: «Действительные числа» (12 часов)

Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа. Признаки и свойства делимости. Свойства числовых неравенств и числовые промежутки. Понятие модуля, его определение, геометрический смысл. Метод интервалов. Применение метода интервалов к решению уравнений и неравенств с модулем.

***Знать:** числовые множества, признаки и свойства делимости, свойства числовых неравенств, определение модуля, его геометрический смысл, алгоритм метода интервалов.*

***Уметь:** применять на практике признаки делимости, определение модуля, метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем. Сравнивать иррациональные числа, обращать бесконечные периодические дроби в обыкновенные.*

Контрольная работа № 1

Тема №2 «Числовые функции» (9 часов)

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

***Знать:** общие сведения и понятия, связанные с понятием функция, свойства функций, понятие четной, нечетной периодической и обратной функций.*

***Уметь:** применять полученные знания для исследования функций.*

Контрольная работа № 2

Тема №3: «Тригонометрические функции», (24 часа).

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Тригонометрические функции. Область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума.

***Знать:** определение и свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса, соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла, определение функции, графика функции.*

***Уметь:** определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций.*

Контрольная работа №3

Тема №4: «Тригонометрические уравнения», (8 часов).

Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Равносильность уравнений, неравенств. Теорема о корне. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических неравенств, примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

***Знать:** определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса; формулы корней простейших тригонометрических уравнений.*

***Уметь:** решать тригонометрические уравнения и их системы, решать тригонометрические уравнения повышенной сложности, выделяя общую идею решения.*

Контрольная работа № 4 (2 часа)

Тема №5: «Преобразование тригонометрических выражений», (21 час).

Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.

Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла. Преобразование тригонометрических выражений.

***Знать:** соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.*

***Уметь:** выполнять преобразования тригонометрических выражений, применяя изученные формулы.*

Контрольные работы № 5 (2 часа).

Тема №6 «Комплексные числа» (9 часов)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень и извлечение корней.

***Знать:** основные понятия и формулы теории комплексных чисел.*

***Уметь:** применять изученные формулы в работе с комплексными числами.*

Контрольные работы №6.

Тема №7: «Производная», (29 часов).

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производной при решении уравнений и неравенств, нахождении наибольших и наименьших значений.

***Знать:** определение производной, правила дифференцирования, формулу производной сложной функции, теоремы о пределах, уравнение касательной, схему исследования функции, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.*

***Уметь:** находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, исследовать функции и строить их графики с помощью производной, решать задачи с применением уравнения касательной, решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.*

Контрольные работы №8 (2 часа).

Тема №8: «Комбинаторика и вероятность», (7 часов).

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

***Знать:** определение перестановки, размещения, сочетания, вероятности события, формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.*

Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул, вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.

«Итоговое повторение», (18 часов).

Общая характеристика геометрии, как учебного предмета

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ:

В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей, изученных многогранников;
- строить сечения многогранников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Основное содержание программы (геометрия)

Тема 1. Аксиомы стереометрии и их следствия (5ч)

Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Тема 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (21 ч)

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

Тема 4. Многогранники (12 ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Тема 5. Векторы в пространстве (6 ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Тема 6. Заключительное повторение курса геометрии X класса (6 ч)

Учебно – тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	Повторение	4
2	Действительные числа	12
3	Аксиомы стереометрии и их следствия	5
4	Числовые функции	9
5	Параллельность прямых и плоскостей	19
6	Тригонометрические функции	24
7	Перпендикулярность прямых и плоскостей	21
8	Тригонометрические уравнения	8
9	Многогранники	12
10	Преобразование тригонометрических выражений	21
11	Векторы в пространстве	6
12	Комплексные числа	9
13	Производная	29
14	Заключительное повторение курса геометрии X класса	6
15	Комбинаторика и вероятность	7
16	Повторение	18

Календарно – тематическое планирование (10 класс)

№ урока		Тема урока	Кол- во часо в	Дата по плану		Дата факт.	
				10 а	10 б	10 а	10 б
Повторение (А, 4ч)							
1	1	Повторение. Упрощение рациональных выражений	1	Сентябрь			
				1	1		
2	2	Повторение. Решение уравнений	1	3	3		
3	3	Повторение. Решение неравенств	1	5	5		
4	4	Повторение. Функции.	1	6	6		
Действительные числа (А, 12ч)							
5-6	5-6	Натуральные и целые числа	2	6,7	6,7		
7	7	Рациональные числа	1	8	8		
8	8	Входная контрольная работа №1	1	10	10		
9-10	9-10	Иррациональные числа	2	12,13	12,13		
11	11	Множество действительных чисел	1	13	13		
12-13	12-13	Модуль действительного числа	2	14,15	14,15		
14-15	14-15	Метод математической индукции	2	17,19	17,19		
16	16	Контрольная работа №2 «Действительные числа»	1	20	20		
Аксиомы стереометрии и их следствия (Г, 5ч)							
17	1	Аксиомы стереометрии	1	20	20		
18-19	2-3	Некоторые следствия из аксиом	2	21,22	21,22		
20-21	4-5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Самостоятельная работа (20 мин.)	2	24,26	24,26		
Числовые функции (А, 9ч)							
22-23	17-18	Определение числовой функции и способы ее задания	2	27,27	27,27		
24-26	19-21	Свойства функций	3	Октябрь			
				1	1		
27	22	Периодические функции	1	3	3		
28-29	23-24	Обратная функция	2	4,4	4,4		
30	25	Контрольная работа №3 «Числовые функции»	1	5	5		
Параллельность прямых и плоскостей (Г, 19ч)							
31	6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1	6	6		
32	7	Параллельность прямой и плоскости	1	8	8		
33-35	8-10	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. Самостоятельная работа (15 мин.)	3	10,11, 11	10,11, 11		
36	11	Скрещивающиеся прямые	1	12	12		
37	12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	13	13		
38-40	13-15	Повторение теории, решение задач. Контрольная работа № 4 «Параллельность прямых» (20 мин.)	3	15,17, 18	15,17, 18		
41-42	16-17	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	2	18,19	18,19		
43-44	18-19	Тетраэдр. Параллелепипед	2	20,22	20,22		

45-46	20-21	Задачи на построение сечений	2	24,25	24,25		
47	22	Повторение теории, решение задач	1	25	25		
48	23	Контрольная работа № 5 «Параллельность плоскостей»	1	26	26		
49	24	Зачет №1	1	27	27		
Тригонометрические функции (А, 24ч)							
50-51	26-27	Числовая окружность	2	29,31	29,31		
52-53	28-29	Числовая окружность на координатной плоскости	2	Ноябрь			
				1,1	1,1		
54-56	30-32	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	3	2,10,12	2,10,12		
57-58	33-34	Тригонометрические функции числового аргумента	2	14,15	14,15		
59	35	Тригонометрические функции углового аргумента	1	15	15		
60-62	36-38	Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики	3	16,17,19	16,17,19		
63	39	Контрольная работа № 6 «Тригонометрические функции»	1	21	21		
64-65	40-41	Построение графика функции $y=mf(x)$	2	22,22	22,22		
66-67	42-43	Построение графика функции $y=f(kx)$	2	23,24	23,24		
68	44	График гармонического колебания	1	26	26		
69-70	45-46	Функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, их свойства и графики	2	28,29	28,29		
71-73	47-49	Обратные тригонометрические функции	3	29,30	29,30		
				Декабрь			
				1	1		
Перпендикулярность прямых и плоскостей (Г, 21ч)							
74	25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	3	3		
75	26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	5	5		
76	27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	6	6		
77-79	28-30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. Самостоятельная работа (15 мин)	3	6,7,8	6,7,8		
80	31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1	10	10		
81	32	Угол между прямой и плоскостью	1	12	12		
82-85	33-36	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа (15 мин.)	4	13,13,14,15	13,13,14,15		
86-87	37-38	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	2	17,19	17,19		
88-89	39-40	Прямоугольный параллелепипед	2	20,20	20,20		
90-91	41-42	Повторение теории и решение задач	2	21,22	21,22		
92	43	Контрольная работа № 7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	24	24		
93	44	Зачет №2	1	26	26		

94	50	Контрольная работа за 1 полугодие № 8	1	27	27		
Тригонометрические уравнения (А, 8ч)							
95-96	51-52	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2	27,28	27,28		
2 полугодие							
97	53	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1	Январь			
				12	12		
98-101	54-57	Методы решения тригонометрических уравнений	4	14,16,17,17	14,16,17,17		
102	58	Контрольная работа № 9 «Тригонометрические уравнения»	1	18	18		
Многогранники (Г, 12ч)							
103-106	45-48	Понятие многогранника. Призма. Самостоятельная работа (15-20 мин.)	4	19,21,23,24	19,21,23,24		
107-111	49-53	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Самостоятельная работа (15-20 мин.)	5	24,25,26,28,30	24,25,26,28,30		
112	54	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	1	31	31		
113	55	Контрольная работа № 10 «Многогранники»	1	31	31		
114	56	Зачет №3	1	Февраль			
				1	1		
Преобразование тригонометрических выражений (А, 21ч)							
115-117	59-61	Синус и косинус суммы и разности аргументов	3	2,4,6	2,4,6		
118-119	62-63	Тангенс суммы и разности аргументов	2	7,7	7,7		
120-121	64-65	Формулы приведения	2	8,9	8,9		
122-124	66-68	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	3	11,13,14	11,13,14		
125-127	69-71	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	3	14,15,16	14,15,16		
128-129	72-73	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	18,20	18,20		
130	74	Преобразования выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	1	21	21		
131-133	75-77	Методы решения тригонометрических уравнений	3	21,22,27	21,22,27		
134-135	78-79	Контрольная работа № 11 «Преобразование тригонометрических выражений»	2	28,28	28,28		
Векторы в пространстве (Г, 6ч)							
136	57	Понятие вектора. Равенство векторов	1	Март			
				1	1		
137-138	58-59	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	2	2,4	2,4		
139-	60-61	Компланарные векторы. Правило	2	6,7	6,7		

140		параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам					
141	62	Зачет №4	1	9	9		
Комплексные числа (А, 9ч)							
142-143	80-81	Комплексные числа и арифметические операции над ними	2	11,13	11,13		
144	82	Комплексные числа и координатная плоскость	1	14	14		
145-146	83-84	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	2	14,15	14,15		
147	85	Комплексные числа и квадратные уравнения	1	16	16		
148-149	86-87	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	2	18,20	18,20		
150	88	Контрольная работа № 12 «Комплексные числа»	1	21	21		
Производная (А, 29ч)							
151-152	89-90	Числовые последовательности	2	21,22	21,22		
153-154	91-92	Предел числовой последовательности	2	30	30		
				Апрель			
				1	1		
155-156	93-94	Предел функции	2	3,4	3,4		
157-158	95-96	Определение производной	2	4,5	4,5		
159-161	97-99	Вычисление производных	3	6,8,10	6,8,10		
162-163	100-101	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	2	11,11	11,11		
164-166	102-104	Уравнение касательной к графику функции	3	12,13,15	12,13,15		
167-168	105-106	Контрольная работа № 13 «Производная»	2	17,18	17,18		
169-171	107-109	Применение производной для исследования функций	3	18,19,20	18,19,20		
172-173	110-111	Построение графиков функций	2	22,24	22,24		
174-177	112-115	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	4	25,25,26,27	25,25,26,27		
178-179	116-117	Контрольная работа № 14 «Применение производной»	2	29	29		
				Май			
				2	2		
Заключительное повторение курса геометрии X класса (Г, 6ч)							
180-181	63-64	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей	2	2,3	2,3		
182-183	65-66	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники	2	4,6	4,6		
184	67	Векторы в пространстве, их применение к решению задач	1	10	10		
185	68	Заключительный урок-беседа по курсу	1	11	11		

		геометрии X класса					
Комбинаторика и вероятность (А, 7ч)							
186-187	118-119	Правило умножения. Комбинаторные задачи	2	13,15	13,15		
188-189	120-121	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2	16,16	16,16		
190-192	122-124	Случайные события и их вероятности	3	17,18,20	17,18,20		
Повторение (А, 18ч)							
193	125	Повторение. Действительные числа	1	22	22		
194	126	Повторение. Числовые функции	1	23	23		
195-196	127-128	Повторение. Тригонометрические функции	2	23,24	23,24		
197-199	129-131	Повторение. Тригонометрические уравнения	3	25,27,29	25,27,29		
200	132	Итоговая контрольная работа №15	1	30	30		
201-203	133-135	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	3	30,31	30,31		
204-206	136-138	Повторение. Производная	3				
207-208	139-140	Повторение. Геометрия	2				
209-210	141-142	Повторение.	2				

Литература и средства обучения

Для учащихся:

1. Алгебра и начала анализа: задачник. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина 2013.
2. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина 2013.
3. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2012.
4. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2012.

Для учителя:

1. Алгебра и начала анализа: задачник. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина 2011.
2. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина 2011.
3. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2005.
4. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.
6. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 кл./ Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбург.– М.: Просвещение, 2005
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2003.
8. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
10. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980.
11. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.