

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РУБЦОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 6»

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры
учителей естественно-
математических наук
Протокол №4 от "25" 04.2022 г.
Руководитель кафедры
Некрасова В.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Казанцева Ю.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Лицей №6»
Е.В. Рябова
Приказ №71/1 от "26" 04.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
по учебному предмету «Математика: алгебра и начала математического
анализа, геометрия»
предметная область «Математика и информатика»
10 класс углубленный уровень
на 2022 - 2023 учебный год

Составитель:
Гончарова Евгения Владимировна,
учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом № 1897 Министерства образования и науки Российской Федерации от 7.12.2010 г;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 253 от 31.03.2014 г., № 576 от 08.06.2015 г. (изменения);
- Календарного учебного графика МБОУ «Лицей №6»;
- Основной образовательной программы МБОУ «Лицей №6»;
- Положения о рабочей программе МБОУ «Лицей №6»;
- Примерной программы основного общего образования;
- Авторской учебной программы Никольского М. С. (Алгебра и начала математического анализа. Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М: Просвещение, 2020);
- Авторской учебной программы Атанасяна Л. С. (Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М: Просвещение, 2018).

Рабочая программа ориентирована на использование **учебно-методических комплектов**, включённых в перечень учебников, рекомендованных к использованию в общеобразовательных учебных заведениях (приказ Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 г. №253):

1. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / М. : Просвещение, 2020
2. Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. М. : Просвещение, 2017.
3. Потапов М. К. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 кл.: базовый и углубл. уровни / М.: Просвещение, 2020 г.
4. Атанасян А.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2010.
5. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2004.
6. Зив, Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профил. уровни / Б. Г. Зив. - М. : Просвещение, 2012.

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с учебным планом и концепцией математического образования в МБОУ «Лицей №6». Объём часов: 7 часов в неделю, 238 часа за год (алгебра и начала математического анализа – 5 часов в неделю, 170 часов за год; геометрия – 2 часа в неделю, 68 часов за год).

Реализация обучения математике осуществляется через личностно-ориентированную технологию, крупноблочное погружение в учебную информацию, где учебная деятельность, в основном, строится следующим образом: введение в тему, изложение нового материала, отработка теоретического материала, практикум по решению задач, итоговый контроль.

Основными видами деятельности учащихся на уроке являются: составление конспектов, работа с учебником, решение задач по образцу, самостоятельное решение задач. Промежуточный контроль знаний проводится в форме тестов, зачётов, самостоятельных работ, контрольных работ, домашних индивидуальных заданий и домашних контрольных работ.

Изучение курса построено в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии, дискретной математике. В каждом из разделов уделяется внимание развитию навыков самостоятельной работы, формированию ключевых и общеучебных компетенций. На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний. При организации повторения курса математики будет обращено внимание на наиболее трудные темы для данного класса и использованы тренировочные упражнения открытого банка заданий ЕГЭ.

Планируемые результаты образовательного процесса

личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

предметные (углубленный уровень):

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на

чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения математики на углубленном уровне в старшей школе 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;
- 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;
- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии и стереометрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии.

Владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

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;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж 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 пространственных тел и их простейших конфигураций;
- строить сечения многогранников;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного курса

В курсе математики на углубленном уровне **содержание образования**, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в

- объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
 - 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;
 - воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Действительные числа

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. *Сравнение по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.*

Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. *Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена.* Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Корень степени n

Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$, $x \geq 0$. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа.

Степень положительного числа

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Логарифмы

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. *Степенные функции.*

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Синус и косинус угла

Понятие угла и его меры. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла и числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса. *Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинусов и арккосинусов.*

Тангенс и котангенс угла

Определение тангенса и котангенса угла. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса. *Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса.*

Формулы сложения

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Решение простейших тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. *Решение тригонометрических неравенств.* Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. *Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$.*

Элементы теории вероятностей

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Геометрия на плоскости

Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиусы вписанной и описанной окружностей. Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордами и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Теорема Чевы и теорема Менелая.

Введение в стереометрию

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя

прямыми. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости

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

Многогранники

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. Симметрия в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Тематическое планирование курса математики

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом на изучение математики на углубленном уровне в 10 классе отводится **6 часов в неделю**, всего **204 часов за учебный год**.

Номер темы	Название темы	Количество часов
1	Действительные числа	13
2	Рациональные уравнения и неравенства	25
3	Некоторые сведения из планиметрии	12
4	Корень степени n	14
5	Степень положительного числа	14
6	Введение в стереометрию	3
7	Параллельность прямых и плоскостей	16
8	Логарифмы	8
9	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	13
10	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	17
11	Тригонометрические формулы, тригонометрические функции	57

12	Многогранники	14
13	Элементы теории вероятностей	9
14	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа	23
15	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6
		204

Контроль и оценка достижения планируемых результатов

В процессе изучения математики в 10 классе, в соответствии с авторскими программами и учебным планом МБОУ «Лицей №6», планируется проведение 12 контрольных работ: 8 – по основным темам алгебры и математического анализа, 4 – по геометрии. Предусмотрены также 3 тематических зачёта по геометрии с целью проверки знания основных понятий и теорем курса стереометрии, а также умения применять эти теоремы для обоснования решения задач.

Перечень контрольных работ:

1. Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства» - 1 ч.
2. Контрольная работа №2 «Корень степени n » - 1 ч.
3. Контрольная работа №3 «Степень положительного числа» - 1 ч.
4. Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» - 1 ч.
5. Контрольная работа №5 «Тригонометрические функции» - 1 ч.
6. Контрольная работа №6 «Тригонометрические формулы» - 1 ч.
7. Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства» - 1 ч.
8. Контрольная работа №8 «Итоговая» - 2 ч.
9. Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве» - 0,5 ч.
10. Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей» - 1 ч.
11. Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» - 1 ч.
12. Контрольная работа №4 «Многогранники» - 1 ч.

Для проведения **контрольных работ №№ 1 – 8** (по алгебре и математическому анализу) используются КИМы, представленные в УМК к авторской программе С. М. Никольского (Потапов М. К. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 кл.: базовый и углубл. уровни / М.: Просвещение, 2020 г).

Для проведения **контрольных работ №№ 1 - 4** (по геометрии) используются КИМы, представленные в УМК к авторской программе Л. С. Атанасяна (*Зив, Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профил. уровни / Б. Г. Зив. - М. : Просвещение, 2018).

Перечень зачётов:

1. Зачёт №1 «Параллельность прямых и плоскостей» - 1 ч.
2. Зачёт №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» - 1 ч.
3. Зачёт №3 «Многогранники» - 1 ч.

Для проведения зачётов по геометрии используются авторские рекомендации, предложенные в книге «Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах:

Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя»: для зачёта №1 – с. 59-61, для зачёта №2 – с. 93-94, для зачёта №3 – с. 120-121.

График проведения контрольных мероприятий

Вид контрольных мероприятий	Месяц, дата									
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	итого
Проверочные работы										
Контрольные работы	-	1	2	2	1	2	-	3	1	12
Диктант, ...										
Лабораторные работы										
Практические работы										
Тесты										
Зачёты				1		1		1		3
И др.										

Критерии и нормы оценок знаний обучающихся

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- о 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:

- о работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- о 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:

- о 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:

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

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

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 исказившие 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Атанасян А.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2010.
2. Зив, Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профил. уровни / Б. Г. Зив. - М. : Просвещение, 2012.
3. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2004.
4. Никольский М. С., Потапов М. К, Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического

анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / М. : Просвещение, 2020.

5. *Потапов М. К.* Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. М. : Просвещение, 2017.

6. *Потапов М. К.* Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 кл.: базовый и углубл. уровни / М.: Просвещение, 2020 г.

Дополнительная литература для учителя:

1. *Алгебра для 9 класса:* Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики/ Н. Я. Виленкин, Г. С. Сурвилло, А. С. Симонов, А. И. Кудрявцев; Под ред. Н. Я. Виленкина.– 3-е изд. – М.: Просвещение. 1999.

2. *Башмаков, М. И.* Математика. Практикум по решению задач : учеб. пособие для 10-11 классов гуманитарного профиля / М. И. Башмаков.. – М. : Просвещение, 2005.

3. *Выгодский М. Я.* Справочник по элементарной математике. – М. «Наука», Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1982.

4. *Галицкий М. Л.* и др. Углубленное изучение алгебры и начал анализа: Методические рекомендации и дидактические материалы: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1997.

5. *Крамор В. С.* Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 1990.

6. *Лукин, Р. Д.* Устные упражнения по алгебре и началам анализа : книга для учителя / Р. Д. Лукин, Т. К. Лукина, И. С. Якунина. - М. : Просвещение, 2000.

7. *Математика:* тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. – Волгоград : Учитель, 2009.

8. *Методические рекомендации к учебникам математики* для 10 – 11 классов. / Математика в школе. – 2005. – №1, с. 7-15.

9. *Методические рекомендации к учебникам математики* для 10 – 11 классов. / Математика в школе. – 2005. – №2, с. 8-20.

10. *Сборник задач по математике* для поступающих в вузы; Под редакцией М.И. Сканави. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2010.

11. *Система тренировочных задач и упражнений по математике.* Под ред. А.Я. Симонова. – М.: Школьная пресса, 2002.

Дополнительная литература для учащихся:

1. *Глизбург, В. И.* Математика : полный справочник для подготовки к ЕГЭ / В. И. Глизбург, Н. Ю. Лаврентьева, А. Г. Мордкович. - М. : АСТ : Астрель ; Владимир : ВКТ, 2010.

2. *Математика:* тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М. : Просвещение, 2012. / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. - Волгоград : Учитель, 2009.

3. *Сборник задач по математике* для поступающих в вузы; Под редакцией М.И. Сканави. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2010.

4. *Энциклопедия для детей* : в 15 т. Т. 11. Математика / под ред. М. Д. Аксенова, - М. : Аванта+, 1998.

5. *Энциклопедический словарь юного математика* / Сост. А. П. Савин. – М.: Педагогика, 1985.

Интернет – ресурсы:

1. Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
2. Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
3. РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru
4. Российское образование. Федеральный портал edu.ru
5. Федеральное агенство по образованию РФ ed.gov.ru
6. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>
7. Открытый банк заданий по математике <http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>
8. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>

Оборудование: учебники и учебные пособия, доска, интерактивная доска (комплект), таблицы, модели многогранников, чертёжные инструменты, карточки для индивидуальной работы.

Список литературы, использованной при составлении программы:

1. *Математика. 10 – 11 классы : развёрнутое тематическое планирование : профильный уровень* / авт.-сост. Н. А. Ким. – изд. 2-е. – Волгоград : Учитель, 2010.
2. *Рабочие программы по геометрии. 7 – 11 классы.* Сост. Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2010.
3. Алгебра и начала математического анализа. Сборник примерных рабочих программ.10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М: Просвещение, 2020;
4. Геометрия. Сборник примерных рабочих программ.10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М: Просвещение, 2018).

Календарно -тематическое планирование по учебному предмету

математика

на 2022 - 2023 учебный год 10 «Б» класс

№ урока п/п	№ урока в теме	Раздел. Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
				по плану	по факту
		Тема №1. Действительные числа	13		
1	1	Понятие действительного числа	1		
2	2	Понятие действительного числа	1		
3	3	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1		
4	4	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1		
5	5	Метод математической индукции	1		
6	6	Перестановки	1		
7	7	Размещения	1		
8	8	Сочетания	1		
9	9	Доказательство числовых неравенств	1		
	10	Доказательство числовых неравенств	1		
10	11	Делимость целых чисел	1		
11	12	Сравнение по модулю m	1		
12	13	Задачи с целочисленными неизвестными	1		
		Тема №2. Рациональные уравнения и неравенства	25		
13	1	Рациональные выражения	1		
14	2	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1		
15	3	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1		

	4	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
	5	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида	1
	6	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида	1
	7	Теорема Безу	1
	8	Корень многочлена	1
	9	Корень многочлена	1
16	10	Рациональные уравнения	1
17	11	Рациональные уравнения	1
18	12	Системы рациональных уравнений	1
19	13	Системы рациональных уравнений	1
20	14	Метод интервалов решения неравенств	1
21	15	Метод интервалов решения неравенств	1
22	16	Метод интервалов решения неравенств	1
23	17	Рациональные неравенства	1
24	18	Рациональные неравенства	1
25	19	Рациональные неравенства	1
26	20	Нестрогие неравенства	1
27	21	Нестрогие неравенства	1
28	22	Нестрогие неравенства	1
29	23	Системы рациональных неравенств	1
	24	Системы рациональных неравенств	1
30	25	Контрольная работа №1. «Рациональные уравнения и неравенства»	1
		Тема №3. Некоторые сведения из планиметрии	12
31	1	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
32	2	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1

33	3	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
34	4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
35	5	Решение треугольников	1
36	6	Решение треугольников	1
37	7	Решение треугольников	1
38	8	Решение треугольников	1
39	9	Теорема Менелая и Чебы	1
40	10	Теорема Менелая и Чебы	1
41	11	Эллипс, гипербола и парабола	1
42	12	Эллипс, гипербола и парабола	1
		Тема №4. Корень степени n	14
43	1	Понятие функции и её графика	1
44	2	Функция $y = x^n$	1
45	3	Функция $y = x^n$	1
46	4	Понятие корня степени n	1
47	5	Корни чётной и нечётной степеней	1
48	6	Корни чётной и нечётной степеней	1
49	7	Арифметический корень	1
50	8	Арифметический корень	1
51	9	Свойства корней степени n	1
52	10	Свойства корней степени n	1
53	11	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$	1
	12	Функция $y = \sqrt[n]{x}$	1
	13	Корень степени n из натурального числа	1
54	14	<i>Контрольная работа №2 «Корень степени n»</i>	1
		Тема №5. Степень положительного числа	14
55	1	Степень с рациональным показателем	1

56	2	Свойства степени с рациональным показателем	1
57	3	Свойства степени с рациональным показателем	1
58	4	Понятие предела последовательности	1
59	5	Понятие предела последовательности	1
60	6	Свойства пределов	1
61	7	Свойства пределов	1
62	8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
	9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
63	10	Число e	1
64	11	Понятие степени с иррациональным показателем	1
65	12	Показательная функция	1
66	13	Показательная функция	1
67	14	<i>Контрольная работа №3 «Степень положительного числа»</i>	1
		<i>Тема №6. Введение. Аксиомы стереометрии и следствия из них</i>	3
68	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
69	2	Некоторые следствия из аксиом	1
70	3	Некоторые следствия из аксиом	1
		<i>Тема 7. Параллельность прямых и плоскостей</i>	16
71	1	Параллельные прямые в пространстве	1
72	2	Параллельность трех прямых	1
73	3	Параллельность прямой и плоскости	1
74	4	Параллельность прямой и плоскости	1
75	5	Скрещивающиеся прямые	1
76	6	Углы с сонаправленными сторонами	1
77	7	Угол между прямыми	1

78	8	<i>Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве»</i>	1
79	9	Параллельные плоскости	1
80	10	Свойства параллельных плоскостей	1
81	11	Тетраэдр	1
82	12	Параллелепипед	1
83	13	Задачи на построение сечений	1
84	14	Задачи на построение сечений	1
85	15	<i>Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1
86	16	<i>Зачёт №1 «параллельность прямых и плоскостей»</i>	1
<i>Тема 8. Логарифмы</i>			8
87	1	Понятие логарифма	1
88	2	Понятие логарифма	1
89	3	Свойства логарифмов	1
90	4	Свойства логарифмов	1
91	5	Свойства логарифмов	1
92	6	Логарифмическая функция	1
	7	Десятичные логарифмы	1
	8	Степенные функции	1
<i>Тема 9. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</i>			13
93	1	Простейшие показательные уравнения	1
	2	Простейшие показательные уравнения	1
94	3	Простейшие логарифмические уравнения	1
	4	Простейшие логарифмические уравнения	1
95	5	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1

96	6	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
97	7	Простейшие показательные неравенства	1
98	8	Простейшие показательные неравенства	1
99	9	Простейшие логарифмические неравенства	1
100	10	Простейшие логарифмические неравенства	1
101	11	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
102	12	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
103	13	<i>Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»</i>	1
		<i>Тема 10. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве</i>	17
104	1	Перпендикулярные прямые в пространстве	1
105	2	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
106	3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
107	4	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
108	5	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
109	6	Расстояние от точки до плоскости	1
110	7	Расстояние от точки до плоскости	1
111	8	Теорема о трёх перпендикулярах	1
112	9	Теорема о трёх перпендикулярах	1
113	10	Угол между прямой и плоскостью	1
114	11	Угол между прямой и плоскостью	1
115	12	Двугранный угол	1
116	13	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1

117	14	Прямоугольный параллелепипед	1
118	15	Трёхгранный угол. Многогранный угол	1
119	16	<i>Контрольная работа №3 «Перпендикулярность в пространстве»</i>	1
120	17	<i>Зачёт №2 «Перпендикулярность в пространстве»</i>	1
		<i>Тема 11. Тригонометрические формулы, тригонометрические функции</i>	59
121	1	Понятие угла	1
122	2	Радианная мера угла	1
123	3	Определение синуса и косинуса угла	1
124	4	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	1
125	5	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	1
126	6	Арксинус	1
	7	Арксинус	1
127	8	Арккосинус	1
	9	Арккосинус	1
	10	Примеры использования арксинуса и арккосинуса	1
	11	Формулы для арксинуса и арккосинуса	1
128	12	Определение тангенса и котангенса угла	1
129	13	Основные формулы для $\tan \alpha$ и $\cot \alpha$	1
130	14	Основные формулы для $\tan \alpha$ и $\cot \alpha$	1
131	15	Арктангенс	1
	16	Арктангенс	1
132	17	Арккотангенс	1
	18	Арккотангенс	1
	19	Примеры использования арктангенса и арккотангенса	1
	20	Формулы для арктангенса и арккотангенса	1

133	21	<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>	1
134	22	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
135	23	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
136	24	Формулы для дополнительных углов	1
137	25	Синус суммы и синус разности двух углов	1
138	26	Синус суммы и синус разности двух углов	1
139	27	Сумма и разность синусов и косинусов	1
140	28	Сумма и разность синусов и косинусов	1
141	29	Формулы для двойных и половинных углов	1
142	30	Формулы для двойных и половинных углов	1
143	31	Произведение синусов и косинусов	1
	32	Произведение синусов и косинусов	1
144	33	Формулы для тангенсов	1
	34	Формулы для тангенсов	1
145	35	Функция $y = \sin x$	1
146	36	Функция $y = \sin x$	1
147	37	Функция $y = \cos x$	1
148	38	Функция $y = \cos x$	1
149	39	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
150	40	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
151	41	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
152	42	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
153	43	<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические функции»</i>	1
154	44	Простейшие тригонометрические уравнения	1
155	45	Простейшие тригонометрические уравнения	1
156	46	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1

157	47	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
	48	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
158	49	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
159	50	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
160	51	Однородные уравнения	1
161	52	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
162	53	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1
163	54	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
	55	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
164	56	Введение вспомогательного угла	1
	57	Введение вспомогательного угла	1
	58	Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$	1
165	59	<i>Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения»</i>	1
		<i>Тема №12. Многогранники</i>	14
166	1	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера	1
167	2	Призма	1
168	3	Пространственная теорема Пифагора	1
169	4	Пирамида	1
170	5	Пирамида	1
171	6	Правильная пирамида	1
172	7	Усечённая пирамида	1
173	8	Симметрия в пространстве	1

174	9	Симметрия в пространстве	1
175	10	Понятие правильного многогранника	1
176	11	Понятие правильного многогранника	1
177	12	Элементы симметрии правильных многогранников	1
178	13	<i>Контрольная работа №4 «Многогранники»</i>	1
179	14	<i>Зачёт №3 «Многогранники»</i>	1
		<i>Тема №13. Элементы теории вероятностей</i>	9
180	1	Понятие вероятности события	1
181	2	Понятие вероятности события	1
182	3	Понятие вероятности события	1
183	4	Свойства вероятностей	1
184	5	Свойства вероятностей	1
185	6	Свойства вероятностей	1
186	7	Относительная частота события	1
	8	Относительная частота события	1
187	9	Условная вероятность. Независимые события	1
		<i>Тема №15. Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа</i>	23
188	1	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование рациональных выражений	1
	2	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование рациональных выражений	1
189	3	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование иррациональных выражений	1
	4	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование иррациональных выражений	1

190	5	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование логарифмических выражений	1
	6	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование логарифмических выражений	1
191	7	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование тригонометрических выражений	1
	8	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Преобразование тригонометрических выражений	1
192	9	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Рациональные уравнения и неравенства	1
	10	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Рациональные уравнения и неравенства	1
193	11	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Логарифмические уравнения и неравенства	1
	12	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Логарифмические уравнения и неравенства	1
194	13	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Показательные уравнения и неравенства	1
	14	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Показательные уравнения и неравенства	1
195	15	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Тригонометрические уравнения	1
	16	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Тригонометрические уравнения	1
196	17	Итоговое повторение курса алгебры и	1

		математического анализа. Системы уравнений	
18		Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Системы уравнений	1
19		Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Решение неравенств различными методами	1
197	20	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Системы неравенств	1
	21	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа. Системы неравенств	1
198	22	<i>Итоговая контрольная работа №8</i>	1
	23	<i>Итоговая контрольная работа №8</i>	1
		<i>Тема №14. Заключительное повторение курса геометрии 10 класса</i>	6
199	1	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Параллельность прямых и плоскостей	1
200	2	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Свойства параллельных плоскостей	1
201	3	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Двугранный угол	1
202	4	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Перпендикулярность плоскостей	1
203	5	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Призма и параллелепипед	1
204	6	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. Пирамида	1

Лист корректировки

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ 2022 – 2023 учебного года

Учитель: Гончарова Е. В.

предмет: математика

класс: 10 «В»

_____ четверть		По рабочей программе		Корректировка		
Количество во уроков по плану	Количество уроков по факту	Дата урока	Тема урока	Дата	Причина коррекции	Способ коррекции