

Владимирская область Петушинский район поселок Вольгинский

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей им. ак. И.А. Бакулова» пос. Вольгинский
Петушинского района Владимирской области

«Принято»
на заседании
методического объединения
учителей
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика». Базовый уровень.
для обучающихся 11 класса

Автор:

Аникина Татьяна Николаевна
Учитель математики высшей
квалификационной категории

п. Вольгинский, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике 11 класса, на 2023-2024 учебный год обучения, составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального компонента государственного стандарта (среднего (полного) общего образования (профильный уровень)) по математике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5.03.2004г № 1089.
3. Примерной программы среднего общего образования по математике с использованием программы А.Г.Мордковича, И.И.Зубаревой, Л.С.Атанасяна.

Рабочая программа разработана для реализации программы среднего общего образования (профильный уровень) в рамках предмета математики.

Современные тенденции по модернизации среднего образования направлены на создание в старшем звене школы классов различных профилей. Такие преобразования диктуются специальным заказом общества, который ставит перед школой задачу: дать учащимся полное среднее образование и помочь ему в профессиональном выборе. Такой подход к обучению требует пересмотреть структуру построения учебного материала и его изложения, прежде всего, в старшей школе.

Цели курса:

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса:

- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжение образования;
- способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Она включает полностью содержание курса математики соответствующих классов общеобразовательной школы, а также ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям. Такой подход определяет следующие тенденции:

1. Создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике и ориентированных на профили, где математика заявлена как профильный общеобразовательный предмет.
2. Восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе 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;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- 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.

Место предмета в учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 10 – 11 классах (профильный уровень) отводится 408 часов (в 10 классе – 34 недели, 204 часов; в 11 классе 34 недели, 204 часа) по 6 часов в неделю в каждом классе: 4 часа на алгебру и начала математического анализа и 2 часа на геометрию.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:
индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Промежуточная аттестация проводится по завершению курса в форме тестирования или контрольной работы.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

Методы обучения:

- объяснительно — иллюстративный;
- репродуктивный;

- проблемное изложение;
- частично поисковый.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:

- устный ответ учащегося;
- беседа;
- доклады учащихся;
- тесты;
- самостоятельные и проверочные работы;
- математические диктанты;
- контрольные работы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

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;

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, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- 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, тригонометрические функции;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, 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, 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;

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

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, производной;

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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов).
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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

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

Общеучебные умения/ навыки и способы деятельности

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

о п ы т:

- 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.

СТРУКТУРА КУРСА 11 КЛАСС

№ п/п Тема (глава) Количество

часов

1	Повторение материала алгебры и начала анализа 10 класса	4
2	Многочлены	10
3	Метод координат в пространстве	18
4	Степени и корни. Степенные функции	24
5	Цилиндр, конус, шар	20
6	Показательная и логарифмическая функции	31
7	Объёмы тел	16
8	Первообразная и интеграл	9
9	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9
1	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33

1	Обобщающее повторение и решение задач курса геометрии.	14
1	Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа.	16

Содержание программы 11 класса

Многочлены (10 ч)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Метод координат в пространстве (18 ч).

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

Основная цель — сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

Степени и корни. Степенные функции (24 ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = x^n$ свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Цилиндр, конус, шар (20 ч).

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел.

В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматриваются на примере

конкретных геометрических тел, изучается взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходит знакомство с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений.

Показательная и логарифмическая функции (31 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Объемы тел (16 ч).

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулируются основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными соображениями.

Учебный материал главы в основном должен усваиваться в процессе решения задач.

Первообразная и интеграл (9 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств (33 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Итоговое повторение всего курса математики (30 ч)

КТП 11 класс. Алгебра и начала анализа

№	Дата	Тема	Примечание
1		Повторение материала 10 класса.	
2		Повторение материала 10 класса.	
3		Повторение материала 10 класса.	
4		Повторение материала 10 класса.	
5		Диагностическая контрольная работы.	
6		Многочлены от одной переменной.	
7		Многочлены от одной переменной.	
8		Многочлены от одной переменной.	
9		Многочлены от одной переменной.	
1		Многочлены от нескольких переменных.	
1		Многочлены от нескольких переменных.	
1		Многочлены от нескольких переменных.	
1		Уравнения высших степеней.	
1		Уравнения высших степеней.	
1		Уравнения высших степеней.	
1		Контрольная работа № 1 по теме “Многочлены”	
1		Понятие корня n -ой степени из действительного числа.	
1		Понятие корня n -ой степени из действительного числа.	
1		Функции корня n -ой степени, их свойства и график.	
2		Функции корня n -ой степени, их свойства и график.	
2		Функции корня n -ой степени, их свойства и график.	Кор.
2		Свойства корня n -ой степени.	

2	Свойства корня n -ой степени.	
2	Свойства корня n -ой степени.	
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
2	Контрольная работа № 2 “Степени и корни”	
3	Понятие степени с любыми рациональными показателями.	
3	Понятие степени с любыми рациональными показателями.	
3	Понятие степени с любыми рациональными показателями.	
	Степенные функции, их свойства и графики.	
3	Степенные функции, их свойства и графики.	
3	Степенные функции, их свойства и графики.	
3	Степенные функции, их свойства и графики.	Кор.
3	Извлечение корней из комплексных чисел.	
3	Извлечение корней из комплексных чисел.	Кор.
3	Контрольная работа № 3 “Степенные функции”	
4	Показательная функции, ее свойства и график.	
41	Показательная функции, ее свойства и график.	
4	Показательная функции, ее свойства и график.	Кор.
4	Показательные уравнения.	
4	Показательные уравнения.	
	Показательные уравнения.	
4	Показательные неравенства.	
4	Показательные неравенства.	
4	Понятие логарифма.	
4	Понятие логарифма.	
5	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	

- 5 Логарифмическая функция, ее свойства и график.
- 5 Логарифмическая функция, ее свойства и график.
- 5 Контрольная работа № 4 по теме “Понятие логарифма”
- Свойства логарифма.
- 5 Свойства логарифма.
- 5 Свойства логарифма.
- 5 Свойства логарифма.
- 5 Логарифмические уравнения.
- 5 Логарифмические уравнения.
- 6 Логарифмические уравнения.
- 6 Логарифмические уравнения.
- 6 Логарифмические неравенства.
- 6 Логарифмические неравенства.
- 6 Логарифмические неравенства.
- 6 Дифференцирование показательной и логарифмической функции.
- 6 Дифференцирование показательной и логарифмической функции.
- 6 Дифференцирование показательной и логарифмической функции.
- 6 Контрольная работа № 5 “Показательные и логарифмические уравнения и неравенства”
- 6 Первообразная и неопределенный интеграл.
- 7 Первообразная и неопределенный интеграл.
- 7 Первообразная и неопределенный интеграл.
- 7 Определенный интеграл.
- 7 Контрольная работа № 6 по теме “Интеграл”
- 7 Вероятность и геометрия.

7	Вероятность и геометрия.
8	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.
8	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.
8	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.
8	Статистические метода обработки информации.
8	Статистические метода обработки информации.
8	Гауссова кривая. Закон больших чисел.
8	Гауссова кривая. Закон больших чисел.
8	Равносильность уравнений.
8	Равносильность уравнений.
8	Равносильность уравнений.
9	Равносильность уравнений.
9	Общие методы решения уравнений.
	Общие методы решения уравнений.
	Общие методы решения уравнений.
	Равносильность неравенств.
	Равносильность неравенств.
	Равносильность неравенств.
	Уравнения и неравенства с модулями.
98	Уравнения и неравенства с модулями.
99	Уравнения и неравенства с модулями.
100	Контрольная работа № 7 по теме “Уравнения и неравенства”
101	Иррациональные уравнения и неравенства.
102	Иррациональные уравнения и неравенства.
103	Иррациональные уравнения и неравенства.
104	Доказательство неравенств.
105	Доказательство неравенств.
106	Доказательство неравенств.

- 107 Уравнения и неравенства с двумя переменными.
- 108 Уравнения и неравенства с двумя переменными.
- 109 Системы уравнений.
- 110 Системы уравнений.
- 111 Системы уравнений.
- 112 Системы уравнений.
- 113 Контрольная работа № 8 по теме “Системы уравнений”
- 114 Задачи с параметрами.
- 115 Задачи с параметрами.
- 116 Задачи с параметрами.
- 117 Задачи с параметрами.
- 118 Обобщающее повторение.
- 119 Обобщающее повторение.
- 120 Обобщающее повторение.
- 121 Обобщающее повторение.
- 122 Обобщающее повторение.
- 123 Обобщающее повторение.
- 124 Обобщающее повторение.
- 125 Обобщающее повторение.
- 126 Обобщающее повторение.
- 127 Обобщающее повторение.
- 128 Обобщающее повторение.
- 129 Обобщающее повторение.
- 130 Обобщающее повторение.
- 131 Обобщающее повторение.
- 132 Обобщающее повторение.

№	Дата	Тема	Примечание
1		Прямоугольная система координат в пространстве.	
Координаты вектора			
2		Действия над векторами	
3		Связь между координатами векторов и координатами точек	
4		Простейшие задачи в координатах	
5		Простейшие задачи в координатах	
6		Скалярное произведение векторов	
7		Скалярное произведение векторов	
8		Решение задач по теме	
9		Движение	
10		Движение	
11		Решение задач по теме "Метод координат в пространстве"	
12		Контрольная работа по теме: "Метод координат в пространстве"	
13		Цилиндр	
14		Цилиндр	
15		Площадь поверхности цилиндра	
16		Конус	
17		Усеченный конус	
18		Площадь поверхности конуса	
19		Сфера и шар	
20		Сфера и шар	
21		Уравнение сферы	
22		Площадь сферы	
23		Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	
24		Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	
25		Контрольная работа по теме: «Цилиндр, конус, шар»	
26		Объем прямоугольного параллелепипеда	

27	Объем прямой призмы и цилиндра
28	Решение задач по теме «Объемы тел»
29	Решение задач по теме «Объемы тел»
30	Объем наклонной призмы
31	Объем наклонной пирамиды
32	Объем конуса
33	Решение задач по теме «Объемы тел»
34	Решение задач по теме «Объемы тел»
35	Решение задач по теме «Объемы тел»
36	Объем шара.
37	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
38	Площадь сферы
39	Решение задач по теме «Шар и сфера»
40	Решение задач по теме «Шар и сфера»
41	Решение задач по теме «Шар и сфера»
42	Контрольная работа по теме "Объемы тел"
43	Повторение. Треугольники.
44	Повторение. Четырехугольники.
45	Повторение. Окружность.
46	Повторение. Взаимное расположение прямых и плоскостей.
47	Повторение. Взаимное расположение прямых и плоскостей
48	Повторение. Векторы. Метод координат
49	Повторение. Векторы. Метод координат
50	Повторение. Многогранники.
51	Повторение. Многогранники.
52	Повторение. Тела вращения.
53	Повторение. Тела вращения.
54	Итоговая контрольная работа по стереометрии

55	Анализ итоговой КР. Решение задач.
56	Решение задач по КИМам ЕГЭ
57	Решение задач по КИМам ЕГЭ
58	Решение задач по КИМам ЕГЭ
59	Решение задач по КИМам ЕГЭ
60	Решение задач по КИМам ЕГЭ
61	Решение задач по КИМам ЕГЭ
62	Решение задач по КИМам ЕГЭ
63	Решение задач по КИМам ЕГЭ
64	Решение задач по КИМам ЕГЭ
65	Решение задач по КИМам ЕГЭ
66	Решение задач по КИМам ЕГЭ
67	Решение задач по КИМам ЕГЭ
68	Решение задач по КИМам ЕГЭ

Литература

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 класса. — М.: «Просвещение» (последнее издание).
 2. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни/— М.: «Просвещение» (последнее издание).
 3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Учебник. 10-11 класс. ФГОС —М.: «Просвещение» (последнее издание).
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Учебник. 11 класс. Углубленное обучение. ФГОС- М.: «Просвещение» (последнее издание).

4. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни. ФГОС — М.: «Просвещение» (последнее издание).

5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Учебник. 10-11 классы. ФГОС — М.: «Просвещение» (последнее издание).