

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Рязанской области

муниципальное образование-Скопинский муниципальный район

Рязанской области

МБОУ "Горловская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на ШУМО учителей
физико-
математического цикла

Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Потапкина И.Б.
Протокол № 17 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Орлова Н.Т.
Приказ № 162 от «30»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 11 класса

с. Горлово 2023-2024 учебный год.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе нормативных правовых актов и инструктивно - методических документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
3. Учебный план МБОУ «Горловская СОШ» на 2023-2024 учебный год.
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.

Программа разработана на основе Сборника рабочих программ. 10 – 11 классы. Алгебра: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение.

Примерной программы для общеобразовательных учреждений по геометрии к УМК для 10-11 классов (составитель Бурмистрова Т.А.- М.: «Просвещение»)

УМК Никольского С.М. Алгебра, 11 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение.

Атанасян, Л.С. Геометрия 10–11: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. – М.: Просвещение.

Цели и задачи обучения .

Цели:

- **формирование представлений** о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общая характеристика учебного предмета.

В старшей школе на базовом уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начал анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Курс геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Место предмета в учебном плане.

Изучение курса математики в 11 классе (углубленный уровень) рассчитано на 238 часов из расчёта 7 часов в неделю. Запланировано 14 контрольных работ.

В авторскую программу по алгебре и началам анализа для 11 класса С.М. Никольского внесены изменения. Добавлены часы на изучение тем: Функции и графики, Производная, Первообразная, Решение уравнений, на повторение и диагностические работы.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
- 3) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;

- 5) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

в метапредметном направлении:

- 1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 6) 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.

в предметном направлении:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) 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;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

В результате изучения курса все учащиеся должны овладеть следующими умениями, задающими уровень обязательной подготовки:

- строить графики указанных в программе функций, опираясь на изученные свойства этих функций;
- проводить тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений, используя формулы, указанные в учебнике;
- решать простейшие тригонометрические и иррациональные уравнения, простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства; использовать тождественные преобразования для упрощения уравнений и неравенств;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определённых интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью элементарных приёмов и методов математического анализа; строить на основе такого исследования графики функций;
- вычислять площади криволинейных трапеций и объёмы простейших тел вращения при помощи определённых интегралов

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:

- понимать особенности делимости целых чисел, свойства комплексных чисел, их алгебраическую и тригонометрическую формы записи и геометрическую интерпретацию;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью чисел и многочленов, действительной и мнимой частью, модулем и аргументом комплексного числа, корнем степени $n > 1$ и степенью с действительным показателем;
- решать задачи с целочисленными неизвестными, решать целые алгебраические уравнения, преобразовывать выражения, включающие арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
- выполнять вычисления с действительными числами, опираясь на их свойства, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с числом корней многочлена, многочленами от двух переменных, логарифмированием и потенцированием;

Ученик получит возможность научиться:

- углубить и развить представления о многочленах от нескольких переменных, симметрических многочленах;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ТРИГОНОМЕТРИЯ

Ученик научится:

- оперировать понятиями синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, радианная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс числа; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя основные формулы тригонометрии;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства..

Ученик получит возможность научиться:

- выражать тригонометрические функции через формулы половинного аргумента;
- выполнять многошаговые преобразования тригонометрических выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

ФУНКЦИИ

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики функций (сложных, взаимно обратных функций, степенных функций с натуральным показателем, дробно-линейных, тригонометрических, показательных, логарифмических функций);
- исследовать свойства функций на монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность; определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума) функции;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (дробно-линейные, обратные тригонометрические функции, вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков, и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Ученик научится:

- оперировать понятиями «предел последовательности», «непрерывность функции», решать задания, опираясь на основные теоремы о непрерывных функциях;
- выполнять преобразования, используя понятие о производной функции ее физического и геометрического смысла (уравнение касательной к графику функции);
- находить производные суммы, разности, произведения и частного; производные сложной, обратной и основных элементарных функций; вычислять вторую производную;
 - применять производную к исследованию функций, построению графиков, при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- находить площадь криволинейной трапеции опираясь на понятие об определенном интеграле, первообразной и правила их вычисления с использованием формулы Ньютона-Лейбница;
- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования при вычислении производных, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения функций).

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных, показательных, логарифмических, иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств;
- использовать приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных с учетом понятий «равносильность уравнений, неравенств, систем»; решать системы уравнений с двумя неизвестными простейших типов и системы неравенств с одной переменной;
- доказывать неравенства;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем; интерпретировать результаты с учетом реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Ученик научится:

- представлять данные таблично и графически;
- осуществлять поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества; использовать на практике формулы числа перестановок, сочетаний, размещений;
- решать комбинаторные задачи; использовать на практике формулу бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля;
- оперировать понятиями «элементарные и сложные события»; рассматривать случаи и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования при решении комбинаторных и вероятностных задач, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Дата провед. (план.)	Дата провед. (факт.)
1	Повторение. Показательная и логарифмическая функции	1		
2	Повторение. Показательные уравнения и неравенства	1		
3	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
4	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1		
5	Повторение. Тригонометрические функции	1		
6	Координаты вектора	1		
7	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1		
8	Повторение. Тригонометрические неравенства	1		
9	Элементарные функции	1		
10	Координаты вектора	1		
11	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1		
12	Четность, нечетность, периодичность функций	1		
13	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
14	Четность, нечетность, периодичность функций	1		
15	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций	1		
16	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций	1		
17	Простейшие задачи в координатах	1		
18	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1		
19	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1		
20	Простейшие задачи в координатах	1		
21	Основные способы преобразования графиков	1		
22	Основные способы преобразования графиков	1		
23	Графики функций, содержащих модули	1		
24	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1		
25	Графики сложных функций	1		
26	Решение задач по теме: «Функции и их графики»	1		
27	Анализ к/р. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
28	Контрольная работа №2 «Функции и их графики»	1		

29	Анализ к/р. Понятие предела функции.	1	
30	Односторонние пределы.	1	
31	Скалярное произведение векторов.	1	
32	Свойства пределов функций	1	
33	Понятие непрерывности функций	1	
34	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
35	Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.	1	
36	Понятие обратной функции	1	
37	Взаимно обратные функции	1	
38	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	
39	Обратные тригонометрические функции	1	
40	Обратные тригонометрические функции	1	
41	Осевая и центральная симметрия	1	
42	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1	
43	Понятие производной	1	
44	Понятие производной	1	
45	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	
46	Производная суммы. Производная разности	1	
47	Производная суммы. Производная разности	1	
48	Обобщение по теме «Метод координат в пространстве»	1	
49	Непрерывность функции, имеющей производную. Дифференциал.	1	
50	Производная произведения. Производная частного.	1	
51	Производная произведения. Производная частного	1	
52	Контрольная работа №3 «Метод координат в пространстве»	1	
53	Производные элементарны функций	1	
54	Производная сложной функции	1	
55	Анализ к/р. Понятие цилиндра	1	
56	Производная сложной функции	1	
57	Производная обратной функции	1	
58	Решение задач по теме «Производная»	1	
59	Площадь поверхности цилиндра	1	
60	Контрольная работа №4 «Производная»	1	
61	Анализ к/р. Максимум и минимум функции	1	
62	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	
63	Решение задач на нахождение максимума и минимума функции	1	
64	Уравнение касательной	1	
65	Решение задач на написание уравнения касательной	1	
66	Понятие конуса	1	
67	Приближенные вычисления	1	

68	Возрастание и убывание функций	1	
69	Площадь поверхности конуса	1	
70	Понятие локального максимума и минимума	1	
71	Производные высших порядков	1	
72	Диагностическая работа (базовый уровень) районная	1	
73	Диагностическая работа (базовый уровень) районная	1	
74	Экстремум функции с единственной критической точкой	1	
75	Экстремум функции с единственной критической точкой	1	
76	Усеченный конус	1	
77	Задачи на максимум и минимум	1	
78	Задачи на максимум и минимум	1	
79	Построение графиков функций с применением производной	1	
80	Решение задач по теме: «Конус»	1	
81	Построение графиков функций с применением производной	1	
82	Решение задач на применение производной	1	
83	Сфера и шар	1	
84	Контрольная работа №5 по теме «Применение производной»	1	
85	Анализ к/р. Понятие первообразной.	1	
86	Основное свойство неопределенного интеграла	1	
87	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	
88	Таблица основных неопределенных интегралов	1	
89	Площадь криволинейной трапеции	1	
90	Площадь сферы	1	
91	Определенный интеграл	1	
92	Определенный интеграл	1	
93	Приближенное вычисление определенного интеграла	1	
94	Решение задач по теме «Сфера»	1	
95	Формула Ньютона-Лейбница	1	
96	Применение формулы Ньютона-Лейбница для вычисления интегралов	1	
97	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар, сфера»	1	
98	Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач.	1	
99	Свойства определенных интегралов	1	
100	Свойства определенных интегралов	1	
101	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар, сфера»	1	
102	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1	
103	Диагностическая работа (по тексту администрации)	1	
104	Диагностическая работа (по тексту администрации)	1	
105	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1	

106	Понятие дифференциального уравнения	1	
107	Повторение темы «Производная и интеграл»	1	
108	Контрольная работа №6 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	
109	Контрольная работа №7 по теме «Первообразная и интеграл»	1	
110	Анализ к/р. Работа над ошибками	1	
111	Анализ к/р. Работа над ошибками. Решение задач из ЕГЭ.	1	
112	Решение задач из открытого банка заданий ФИПИ по материалу 1 полугодия.	1	
113	Равносильные преобразования уравнений	1	
114	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
115	Решение уравнений	1	
116	Равносильные преобразования неравенств	1	
117	Решение неравенств	1	
118	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
119	Решение неравенств	1	
120	Понятие уравнения-следствия	1	
121	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1	
122	Возведение уравнения в четную степень	1	
123	Решение уравнений, возведением в четную степень	1	
124	Потенцирование логарифмических уравнений	1	
125	Объем прямой призмы	1	
126	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	
127	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	
128	Решение задач по теме «Объем прямой призмы»	1	
129	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1	
130	Решение уравнений применением нескольких преобразований	1	
131	Решение уравнений применением нескольких преобразований	1	
132	Объем цилиндра	1	
133	Равносильность уравнений и неравенств системам. Основные понятия.	1	
134	Решение уравнений с помощью систем	1	
132	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1	
133	Решение уравнений с помощью систем	1	
134	Решение уравнений с помощью систем	1	
135	Решение уравнений с помощью систем	1	
136	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	
137	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	1	
138	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	1	
139	Объем наклонной призмы	1	
140	Решение неравенств с помощью систем	1	
141	Решение неравенств с помощью систем	1	

142	Решение неравенств с помощью систем	1	
143	Объем пирамиды	1	
144	Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$	1	
145	Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$	1	
146	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1	
147	Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия.	1	
148	Возведение уравнения в четную степень	1	
149	Возведение уравнения в четную степень	1	
150	Объем конуса	1	
151	Умножение уравнения на функцию	1	
152	Умножение уравнения на функцию	1	
153	Решение задач по теме «Объем конуса»	1	
154	Другие преобразования уравнений	1	
155	Другие преобразования уравнений	1	
156	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	1	
157	Применение нескольких преобразований	1	
158	Применение нескольких преобразований	1	
159	Контрольная работа №8 по теме «Объемы тел»	1	
160	Уравнения с дополнительными условиями	1	
161	Уравнения с дополнительными условиями	1	
162	Обобщение по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам»	1	
163	Анализ к/р. Объем шара.	1	
164	Контрольная работа №9 по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам»	1	
165	Анализ к/р. Равносильность неравенств на множествах. Основные понятия.	1	
166	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	1	
167	Возведение неравенства в четную степень	1	
168	Возведение неравенства в четную степень	1	
169	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	1	
170	Умножение неравенства на функцию	1	
171	Умножение неравенства на функцию	1	
172	Площадь сферы	1	
173	Другие преобразования неравенств	1	
174	Другие преобразования неравенств	1	
175	Применение нескольких преобразований	1	
176	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	
177	Применение нескольких преобразований	1	
178	Неравенства с дополнительными условиями	1	
179	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	

180	Нестрогие неравенства	1	
181	Нестрогие неравенства	1	
182	Уравнения с модулями	1	
183	Уравнения с модулями	1	
184	Обобщение по теме: «Объем шара и площадь сферы»	1	
185	Неравенства с модулями	1	
186	Неравенства с модулями	1	
187	Метод интервалов для непрерывных функций	1	
188	Контрольная работа №10 по теме «Объем шара и площадь сферы»	1ч	
189	Метод интервалов для непрерывных функций	1	
190	Контрольная работа №11 по теме «Метод промежутков для уравнений и неравенств»	1	
191	Анализ к/р. Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
192	Анализ к/р. Использование областей существования функции	1	
193	Использование неотрицательности функций	1	
194	Использование ограниченности функций	1	
195	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
196	Использование монотонности и экстремумов функций	1	
197	Использование свойства синуса и косинуса	1	
198	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	
199	Равносильность систем. Метод сложения	1	
200	Метод подстановки	1	
201	Система-следствие.		
202	Повторение по теме: «Площади и объемы многогранников»	1	
203	Диагностическая работа №2 (профильный уровень)	4 ч	
204	Преобразования системы	1	
205	Повторение по теме: «Площади и объемы тел вращения»	1	
206	Метод замены неизвестных	1	
207	Решение систем с помощью метода замены неизвестных	1	
208	Контрольная работа №12 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1 ч	
209	Анализ к/р. Уравнение с параметром.	1	
210	Неравенства с параметром	1	
211	Системы уравнений с параметром	1	
212	Задачи с условиями	1	
213	Задачи с условиями	1	
214	Алгебраическая форма комплексного числа. Повторение «Выражения и преобразования выражений»	1	
215	Сопряженные комплексные числа. Повторение «Уравнения и системы уравнений»	1	

216	Геометрическая интерпретация комплексного числа. Повторение «Неравенства»	1	
217	Повторение «Производная. Первообразная»	1	
218	Контрольная работа (итоговая)	1	
219	Контрольная работа (итоговая)	1	
220, 221	Повторение «Треугольники, четырехугольники»	1	
222, 223	Повторение «Решение задач по формулам»	1	
224, 225	Повторение «Решение текстовых задач»	1	
226, 227	Повторение «Окружность»	1	
228, 229	Повторение «Решение задач на проценты»	1	
230, 231	Повторение «Уравнения. Неравенства»	1	
232, 233	Повторение «Многоугольники»	1	
234-238	Повторение. Решение задач из открытого банка заданий ФИПИ	5	

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. — (Стандарты второго поколения). — М.: Просвещение.
3. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение.
4. Саакян С. М. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений/С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д. В. Денисов.
5. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский и др.; Под ред. М. И. Сканави.
6. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа / В. С. Крамор.
7. www.ege.edu.ru Аналитические отчёты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.

Линия учебно-методических комплектов авторов С. М. Никольского и др. и Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева

1. С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Учебник для 11 класса — М.: Просвещение.
2. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Дидактические материалы для 10 класса — М.: Просвещение.
3. Ю. В. Шепелева. Тематические тесты для 11 класса. — М.: Просвещение.
4. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Книги для учителя для 11 класса
5. Атанасян, Л.С. Геометрия 10–11 : учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. – М.: Просвещение.
6. Л.С. Атанасян и др. «Геометрия 10-11». Рабочая тетрадь.
7. Л.С. Атанасян и др. «Геометрия, 10-11». Дидактические материалы, М. «Просвещение».
8. В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. М.:ВАКО. (в помощь учителю)

