

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14»
г. Белгорода

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО  Нерубенко И.Б. протокол № 1 от «30»августа 2023</p>	<p>«Согласовано» заместитель директора  Головкова Ю.В. « 30 » августа 2023г.</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ СОШ №14  В.Е.Быканова приказ № 252 СОШ № 14 от «31» августа 2023г.</p> 
--	---	---

**Рабочая программа по учебному предмету
«Математика»**

для 12 АБ класса

(очно-заочная форма обучения)

Составлена

Замазневой Л.Н.
учителем математики

г. Белгород
2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 12А и 12Б классов составлена на основе рабочей программы по предмету «Математика» (срок освоения - 3 года (10 – 12 классы) (базовый уровень), 2020 года), утвержденной приказом МБОУ СОШ №14 № 266 от 29.06.2020 года, с учетом учебного плана СОО (ФГОС СОО) МБОУ СОШ № 14 на 2023 – 2024 учебный год 12 класса (утвержден приказом МБОУ СОШ № 14 № 201 от 30.06.2023 г.) и календарного учебного графика МБОУ СОШ № 14 на 2023 – 2024 учебный год (утвержден приказом МБОУ СОШ № 14 № 201 от 30.04.2023 г.).

При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно - методического письма ОГАОУ ДПО БелИРО «Инструктивно-методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных организациях Белгородской области в 2023-2024 учебном году».

Цели и задачи изучения предмета в текущем учебном году:

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, следующие ключевые *задачи*:

— предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

— обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

— в среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Соответственно выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1. Практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни).

2. Математика для использования в профессии, не связанной с математикой.

3. Творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Содержание учебного предмета, курса

Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производная элементарных функций. Производная сложной функции.

Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Уравнения-следствия

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в четную степень.

Равносильность неравенств на множествах

Возведение неравенства в четную степень. Нестрогие неравенства.

Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система - следствие. Метод замены неизвестных.

Цилиндр, конус, шар

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Объем тел

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Итоговое повторение

Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Логарифмы. Свойства логарифмов. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Тригонометриче-

ские формулы. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства. Функции и их графики. Производная. Применение производной. Первообразная и интеграл. Вероятность события. Решение уравнений и неравенств. Системы уравнений и неравенств. Повторить и обобщить знания и умения, обучающихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

Планируемые результаты освоения учебного курса:

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми 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) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, 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) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

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) 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;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник научится, а также получит возможность научиться для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

Геометрия

— оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

— распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

— изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

— делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения многогранников;

— извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

— описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

— применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

— находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, геометрических тел с применением формул;

— вычислять расстояния и углы в пространстве;

— применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

— решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

— формулировать свойства и признаки фигур;

— доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

— использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

Название учебника и учебных пособий, которые используются для реализации программы:

Данная рабочая программа составлена для изучения математики по учебникам:

С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 11 класс», учебник для общеобразовательных учреждений, базовый и профильный уровни, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации (издательство Москва «Просвещение», 2018 - 2022 гг.),

Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс» (издательство «Просвещение», 2018 - 2022 гг.).

Интернет-сайты:

Портал [Math.ru](http://www.math.ru): библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики

<http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika> Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.mccme.ru> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://www.bymath.net> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

<http://www.uztest.ru> Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://zadachi.mccme.ru> Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru> Компьютерная математика в школе

<http://edu.of.ru/computermath> Математика в «Открытом колледже»

<http://www.mathematics.ru> Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

<http://www.mathtest.ru> Математика в школе: консультационный центр

<http://school.msu.ru> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина

<http://www.shevkin.ru> Математические этюды: SD-графика, анимация и визуализация математических сюжетов

<http://www.etudes.ru> Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики

<http://www.mathedu.ru> Международные конференции «Математика. Компьютер. Образование» <http://www.mce.su>

Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

<http://eqworld.ipmnet.ru> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»

<http://www.kvant.info> <http://kvant.mccme.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru

<http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте

<http://www.allmath.ru> Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями

<http://www.pm298.ru> Проект KidMath.ru — Детская математика

<http://www.kidmath.ru> Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина

<http://www.mathnet.spb.ru> Учимся по Башмакову — Математика в школе

<http://www.bashmakov.ru> Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике

<http://math.rusolymp.ru> Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://tasks.ceemat.ru> Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников

<http://www.math-on-line.com> Математические олимпиады для школьников

<http://www.olimpiada.ru> Математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://wwwzaba.ru> Международный математический конкурс «Кенгуру»

Сайты, где размещены видеоуроки по математике

1. Образование. Обучение – Znaika TV. Знайка.ру

<https://www.youtube.com/channel/UCWmEVmo5Wf-z9x8fQTVWnuw/playlists>

2. ПРОФИЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА ЕГЭ 2020 СОТКА

<https://www.youtube.com/channel/UCMAWmYPy4HmWI0HETbQ6pA/playlists>

3. Валерий Волков ЕГЭ, ОГЭ

<https://www.youtube.com/channel/UCLDpIKDTFBSwIYtAG0Wpibg/playlists>

4. TutorOnline https://www.youtube.com/watch?v=GTwMbfmefGI&list=PLSsIYv8E1ENxIhUE_eayScddkrAQ8bnK

5. Видеоуроки по математике <https://www.youtube.com/user/MathTutor777/playlists>

6. GetAClass – Просто математика

https://www.youtube.com/channel/UChE2sc5N7PfdV-yN2_ctvtg/playlists

7. Школьная геометрия

<https://www.youtube.com/channel/UCnda53eZLoIW090YACPJFaA/playlists>

8. ШКОЛА ОНЛАЙН

<https://www.youtube.com/channel/UCDKufJOTpYlXusSrBJDccEw/playlists>

9. OnliSkill – видеоуроки с 5 по 11 класс <https://www.youtube.com/channel/UCvA8xV0we8uPAYnUie05eQw>

10. Vidtouroki.net https://videouroki.net/blog/matematika/2-free_video/

11. Расписание онлайн-уроков. Корпорация «Российский учебник» <https://rosuchebnik.ru/online-lessons/>

Обоснование изменений и корректировок, внесенных в рабочую программу по предмету

Основное содержание рабочей программы по предмету математика полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

Общее количество часов в основной рабочей программы по предмету математика составляет 102 часа.

Данная рабочая программа рассчитана на 136 часов (из расчета 34 учебных недели).

В программу внесены изменения и дополнения:

В связи с низкими базовыми знаниями обучающихся по предмету, в целях качественной подготовки к государственной итоговой аттестации по математике в учебный план был добавлен 1 час. Для более детального изучения тем уроков были добавлены дополнительно учебные часы на следующие темы: по геометрии - добавлены уроки «Объемы тел. Решение задач» - 3 часа, добавлено 10 урок на итоговое повторение геометрии за курс 10-12 класса; по алгебре и началам математического анализа - добавлены уроки «Производная» - 3 часа, «Применение производной» - 3 часов, «Первообразная» - 3 часа, добавлено 12 уроков на итоговое повторение алгебре и началам математического анализа за курс 10-12 класс.

Тематическое планирование по математике составлено с учетом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы школы.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия).

Тема урока	дата	Воспитательный компонент (школьный урок) тема
Производная произведения. Производная частного.	6.09	Международный день распространения грамотности(8.09)
Площадь криволинейной трапеции.	27.11	Всемирный день информации (26.11)
Основные понятия.	7.02	День российской науки(8.02)
Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями.	10.04	День авиации и космонавтики(12.04)

**Календарно – тематическое планирование уроков алгебры и начала
математического анализа
12А, 12Б классы**

№ уро ка	Ном ер пун кта	Содержание материала	Количе ство часов	Плановы е сроки прохожд ения	Фактическ ие сроки прохожден ия
1		Повторение алгебры и начала математического анализа из курса 11 класса	1	4.09	
2		Производная.	1	6.09	
§ 4. Производная (продолжение темы) (7 часа)					
3-5	4.4	Производная произведения. Производная частного.	3	6.09 11.09 13.09	
6-7	4.5	Производные элементарных функций.	2	13.09 18.09	
8-9	4.6	Производная сложной функции.	2	20.09 20.09	
§ 5. Применение производной (18 часов)					
10-11	5.1	Максимум и минимум функции.	2	25.09 27.09	
12-13	5.2	Уравнение касательной.	2	27.09 2.10	
14	5.3	Приближенные вычисления.	1	4.10	
15-17	5.5	Возрастание и убывание функций.	3	4.10 9.10 11.10	
18	5.6	Производные высших порядков	1	11.10	
19-21	5.8	Экстремум функции с единственной критической точкой	3	16.10 18.10 18.10	
22-24	5.9	Задачи на максимум и минимум	3	23.10 25.10 25.10	
25-26	5.11	Построение графиков функций с применением производной	2	8.11 8.11	
27	4-5	Контрольная работа по теме «Производная. Применение производной.»	1	13.11	
§ 6. Первообразная и интеграл (11 часов)					
28-29	6.1	Понятие первообразной	2	15.11 15.11	
30-32	6.3	Площадь криволинейной трапеции.	3	20.11 22.11 22.11	
33	6.4	Определенный интеграл	1	27.11	
34-	6.6	Формула Ньютона - Лейбница	2	29.11	

35				29.11	
36-37	6.7	Свойства определенных интегралов	2	4.12 6.12	
38		Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл.»	1	6.12	
§ 7. Равносильность уравнений и неравенств. (4 часа)					
39-40	7.1	Равносильные преобразования уравнений	2	11.12 13.12	
41-42	7.2	Равносильные преобразования неравенств	2	13.12 18.12	
§ 8. Уравнения - следствия. (5 часов)					
43	8.1	Понятие уравнения - следствия	1	20.12	
44-45	8.2	Возведение уравнения в четную степень	2	25.12 27.12	
46	8.3	Потенцирование логарифмических уравнений	1	10.01	
47	8.4	Другие преобразования, приводящие к уравнению - следствию	1	15.01	
§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам. (5 часов)					
48	9.1	Основные понятия	1	17.01	
49	9.2	Решение уравнений с помощью систем	1	22.01	
50	9.3	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1	24.01	
51	9.5	Решение неравенств с помощью систем	1	29.01	
52	9.6	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	1	31.01	
§ 10. Равносильность уравнений на множествах. (4 часа)					
53	10.1	Основные понятия	1	5.02	
54-55	10.2	Возведение уравнения в четную степень	2	7.02 12.02	
56		Контрольная работа по теме «равносильность уравнений и неравенств»	1	14.02	
§ 11. Равносильность неравенств на множествах. (3 часа)					
57	11.1	Основные понятия	1	19.02	
58-59	11.2	Возведение неравенств в четную степень	2	21.02 26.02	
§ 14. Системы уравнений с несколькими неизвестными. (5 часов)					
60-61	14.1	Равносильность систем	2	28.02 4.03	
62	14.2	Система – следствие	1	6.03	
63-64	14.3	Метод замены неизвестных	2	6.03 11.03	
Итоговое повторение. (25 часов)					
<i>Действительные числа.</i>					
65-66	Стр. 410-413	Рациональные и иррациональные числа.	2	13.03 13.03	
67-68	Стр. 410-413	Проценты. Пропорции.	2	18.03 20.03	

<i>Тождественные преобразования.</i>					
69-70	Стр. 412	Преобразования алгебраических выражений.	2	20.03 1.04	
71-72	Стр. 412	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	3.04 3.04	
73-74	Стр. 412	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями.	2	8.04 10.04	
<i>Функции.</i>					
75	Стр. 414 - 416	Рациональные и тригонометрические функции.	1	10.04	
76-77	Стр. 414 - 416	Степенная функция.	2	15.04 17.04	
78-79	Стр. 414 - 416	Показательная функция.	2	17.04 22.04	
80-81	Стр. 414 - 416	Логарифмическая функция.	2	24.04	
<i>Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.</i>					
82	Стр. 416 - 418	Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.	1	27.04	
83	Стр. 418 - 419	Системы рациональных уравнений и неравенств. Системы иррациональных уравнений.	1	6.05	
84	Стр. 420	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	8.05	
85	Стр. 420	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	13.05	
86	Стр. 419 - 421	Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства.	1	15.05	
87	Стр. 429 - 431	Системы показательных и логарифмических уравнений.	1	20.05	
88-89		Итоговая контрольная работа.	2	22.05	

**Календарно – тематическое планирование уроков геометрии
12 класс**

№ урока	Номер пункта	Содержание материала	Количество часов	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения
Повторение. (1 час)					
1	27 - 57	Повторение материала 10-11 класса.	1	4.09	
§ 6. Цилиндр, конус, шар. (13 часов)					
2	59	Цилиндр. Понятие цилиндра.	1	11.09	
3	60	Цилиндр. Площади поверхности цилиндра.	1	18.09	
4	59-60	Цилиндр. Решение задач.	1	25.09	
5	61	Конус. Понятие конуса.	1	2.10	
6	62	Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	9.10	
7	61,62	Конус. Решение задач.	1	16.10	
8	64	Сфера и шар.	1	23.10	
9	65	Уравнение сферы.	1	13.11	
10	66	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	20.11	
11	67	Касательная плоскость к сфере.	1	27.11	
12	68	Площадь сферы.	1	4.12	
13	59 - 68	Цилиндр, конус, шар. Решение задач.	1	11.12	
14		Зачетная работа по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	18.12	
§7. Объемы тел. (18 часов)					
15, 16	74- 75	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	20.12 25.12	
17, 18	76 - 77	Объем прямой призмы и цилиндра.	2	27.12 10.01	
19	76 - 77	Объем прямой призмы и цилиндра. Решение задач.	1	15.01	
20	78	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	1	17.01	
21, 22	79 - 81	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	2	22.01 24.01	
23	79 - 81	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Решение задач.	1	29.01	
24, 25	82 - 84	Объем шара и площадь сферы.	2	31.01 5.02	
26, 27	82 - 84	Объем шара и площадь сферы. Решение задач.	2	7.02 12.02	
28-31	74 - 84	Объемы тел. Решение задач.	4	14.02 19.02	

				21.02 26.02	
32		Зачетная работа по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	28.02	
Итоговое повторение. (15 часов)					
33-34	Гл. 8	Избранные вопросы планиметрии.	2	4.03 11.03	
35-37	Гл. 8	Решение треугольников.	3	18.03 1.04 8.04	
38-40	Гл. 3	Многогранники.	3	15.04 22.04 24.04	
41-42	Гл. 6-7	Тела и поверхности вращения.	2	27.04 6.05	
43-44	Гл. 6-7	Объемы тел.	2	8.05 13.05	
45-47	Гл. 4 - 5	Декартовы координаты и вектора в пространстве	3	15.05 20.05 22.05	