

Частное общеобразовательное учреждение  
школа «Вайда»  
Краснооктябрьского района г. Волгограда

Рассмотрено  
на заседании кафедры

математики

Протокол № 1 от

25.08.2023

Согласовано:  
зам.директора по учебной части

Коляда Коляда М.А.

Утверждаю  
Директор ЧОУИ «Вайда»



Табакова Е.Г.

## Рабочая программа

по математике

11 класса

на 2023-2024 учебный год

Разработал:

учитель

Геркесова Н. Ю.

Волгоград

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета геометрии 11 класса общеобразовательной школы составлена к учебнику «Геометрия 10-11». Учебник под ред. Л.С.Атанасяна. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Тематическое планирование по геометрии составлено:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,
  - примерной программы по математике основного общего образования,
  - федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2007-2008 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторского тематического планирования учебного материала,
  - базисного учебного плана 2004 года.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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.

### **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: «Геометрия». В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

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

### **Цели**

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

- 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.

#### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

- выполнения расчетов практического характера;

- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

#### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени среднего общего образования отводится 2 ч в неделю в 11 классе или 68 часов.

При изучении учебного курса 11 класса контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника. Всего 7 контрольных работ.

Курс 11 класса является заканчивающим звеном в изучении стереометрии. В течение года учащиеся будут продолжать накапливать геометрические знания и умения, изучать свойства геометрических фигур в пространстве, решая задачи по стереометрии, развивать логическое мышление.

Рабочая программа составлена с учетом уровневой дифференциации обучения и потребностей учащихся в получении знаний, необходимых для поступления в вузы.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих документов:

1. Закон РФ « Об образовании», Вестник образования, 2004, №12
2. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. «Дрофа». 2006г.
3. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. Москва. «Дрофа». 2002 г.
4. Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по математике. (Приказ МО от 19.05.98 №1276).

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

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;



4. Дан тетраэдр ABCD. Точка M – середина ребра BC, N- середина DM. Выразить AN через векторы  $v = AB$ ;  $c = AC$ ;  $d = AD$ .

а)  $AN = a + v + d$  ;

в)  $AN = 0.5d + 0.25(c + v)$  ;

б)  $AN = 0.5(a + v) + d$  ;

г) другой ответ.

5. Практическое задание .

Дан параллелепипед ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>. Точка M лежит в плоскости грани ABB<sub>1</sub>A<sub>1</sub> и M принадлежит AB. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точку M и параллельную плоскости ABC.

Итоговый контроль :

1) По какой формуле вычисляется площадь поверхности шара радиуса R?

а)  $4\pi R$ ;

в)  $\pi R$ ;

б)  $2\pi R$ ;

г) другой ответ.

2) Боковое ребро наклонной призмы равно 6 см и наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Найдите высоту призмы.

а)  $\sqrt{3}$  см;

в) 3 см;

б)  $3\sqrt{3}$  см;

г) другой ответ.

3. Радиус кругового сектора равен 6 см, а его угол -  $60^\circ$ . Сектор свернут в коническую поверхность. Найдите площадь основания конуса.

а)  $2\pi$  см;

в)  $0.5\pi$  см;

б)  $\pi$  см;

г) другой ответ.

4) Найдите объем полого шара, если радиусы его внутренней и внешней поверхности равны 3 см и 6 см.

- а)  $126\pi$  см;                      в)  $189\pi$  см;  
б)  $252\pi$  см;                      г) другой ответ.

5) Площади граней прямоугольного параллелепипеда равны 6 см, 2 см и 3 см. Найдите его объём.

- а) 6 см;                              в) 4 см;  
б) 3 см;                              г) другой ответ.

6) Найдите объём треугольной пирамиды, боковые ребра которой взаимно перпендикулярны и равны соответственно 4 см, 5 см и 6 см.

- а) 20 см;                            в) 120 с  
б) 40 см;                            г) другой ответ.

7) Сплавляли два свинцовых шара с радиусами 5 см и 7 см. Найдите диаметр получившегося шара. Ответ округлите до десятых.

- а) 15,6 см;                        в) 13,8 см;  
б) 16,2 см;                        г) другой ответ.

Комплект теоретических вопросов на конец года

1. Что значит задать прямоугольную систему координат в пространстве? Что такое оси координат, начало координат, координатные плоскости?
2. Как определяются координаты точки в пространстве? Как они называются? Какие значения могут принимать координаты точки, если она лежит: а) на оси координат; б) на координатной плоскости?
3. Что такое координатные векторы. Сформулируйте и докажете утверждение о разложении произвольного вектора по координатным векторам.
4. Что такое координаты вектора? Чему равны координаты координатных векторов?
5. Сформулируйте и докажете правила нахождения координат суммы и разности векторов, а также произведения вектора на число по

заданным координатам векторов.

6. Докажите, что координаты любой точки  $M$  в прямоугольной системе координат  $Oxuz$  равны соответствующим координатам вектора  $OM$ .
7. Выведите формулу для вычисления координат вектора  $AB$  по координатам точек  $A$  и  $B$ .
8. Выведите формулу для вычисления координат середины отрезка по координатам его концов.
9. Выведите формулу для вычисления длины вектора по его координатам.
10. Выведите формулу для вычисления расстояния между двумя точками по их координатам.
11. Приведите пример решения стереометрической задачи с применением метода координат.
10. Что мы понимаем под углом между двумя векторами?
11. Дайте определение перпендикулярных векторов.
12. Докажите, что центральная и осевая симметрии являются движениями.
13. Докажите, что зеркальная симметрия и параллельный перенос являются движениями.
14. Какое тело называется цилиндром? Что такое боковая поверхность, основания, образующие, ось, радиус и высота цилиндра?
15. Докажите, что площадь боковой поверхности цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.
16. Что называется площадью полной поверхности цилиндра? Как её вычислить, если даны радиус и высота цилиндра?
17. Какое тело называется конусом? Что такое боковая поверхность, основание, образующие, ось и высота конуса?
18. Докажите, что площадь боковой поверхности конуса равна произведению половины длины окружности основания на образующую.
19. Что называется площадью полной поверхности конуса? Как её вычислить, если даны радиус основания и образующая?
20. Какое тело называется усеченным конусом? Что такое боковая поверхность, основания, образующие усеченного конуса?
21. Докажите, что площадь боковой поверхности усеченного конуса равна произведению полусуммы длин окружностей оснований на образующую.
22. Дайте определение сферы. Что называется центром, радиусом и диаметром сферы?
23. Какое тело называется шаром? Что такое центр, радиус и диаметр шара?
24. Выведите уравнение сферы данного радиуса с центром в точке с данными координатами.
25. Пользуясь методом координат, исследуйте взаимное расположение сферы и плоскости в зависимости от соотношения между радиусом

сферы и расстоянием от её центра до плоскости.

26. Что такое касательная плоскость к сфере? Какая точка называется точкой касания сферы и плоскости?
27. Сформулируйте и докажите теорему о свойстве касательной плоскости к сфере.
28. Сформулируйте и докажите теорему, обратную теореме о свойстве касательной плоскости к сфере.
29. Что принимается за площадь сферы? Запишите формулу для вычисления площади сферы радиуса  $R$ .
30. Сформулируйте основные свойства объёмов тел.
31. Сформулируйте и докажите теорему об объёме прямоугольного параллелепипеда.
32. Как вычислить объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник?
33. Сформулируйте и докажите теорему об объёме прямой призмы.
34. Сформулируйте и докажите теорему об объёме цилиндра.
35. Выведите основную формулу для нахождения объёмов тел.
36. Сформулируйте и докажите теорему об объёме наклонной призмы.
37. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении объёма пирамиды.
38. Как вычислить объём усеченной пирамиды по площадям основания и высоте?
39. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении объёма конуса.
40. Как вычислить объём усеченного конуса по площадям оснований и высоте?
41. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении объёма шара.

#### Информационно-методическое обеспечение

№авторы	название	год изда- ния	издательство
1	Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений.	2007	М. «Просвещение»
2	Айвазян Д.Ф. и др. Поурочные разработки по геометрии 11 класс.	2003	«Учитель – АСТ»
3	МО РФ Государственные образовательные стандарты.	2004	«Вестник образования»
4	Зив Б.Г. и др. Дидактические материалы по геометрии 11 класс.	2000	М. «Просвещение»
6	Саакян С.М. Изучение геометрии в 10-11 классах. Метод. рекомендации к учебнику. Книга для учителя.	2003	М. «Просвещение»

#### Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

##### 3.1. 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;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

### 3.2. 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.

### 3.3. Недочетами являются:

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

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пяти-балльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

7. Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок, т.е. четвертные оценки выставляются как среднее арифметическое письменных работ.

## **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 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:

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

- 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:

- 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 исказившее 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 учащихся» 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.

11 класс

Распределение изучения тем программы.

68. часов)

1. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (17 часов).
  - Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
  - Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.
  
2. Цилиндр, конус, шар (19 час).
  - Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
  - Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
  
3. Объемы тел. (21 час).
  - Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.
  - Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.
  - Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
  
4. Повторение. Решение задач (11 часов).

#### ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ В КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИИ

Тип урока	Форма контроля
УОНМ – урок ознакомления с новым материалом	МД – математический диктант
УЗИМ – урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
УПЗУ – урок применения знаний и умений	ФО – фронтальный опрос
КУ – комбинированный урок	ПР – практическая работа
КЗУ – контроль знаний и умений	ДМ – дидактические материалы
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	КР – контрольная работа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА ПО ГЕОМЕТРИИ. 11 КЛАСС**

**Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Наименование раздела	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
										план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Метод координат в пространстве (12 ч)	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1	УОНМ	1) Прямоугольная система координат в пространстве. 2) Действия над векторами с заданными координатами.	<b>Зн а т ь:</b> алгоритм разложения векторов по координатным векторам. <b>У м е т ь:</b> строить точки по их координатам, находить координаты векторов	УО				
2		Действия над векторами	1	КУ	Правила действия над векторами с заданными координатами.	<b>Зн а т ь:</b> алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. <b>У м е т ь:</b> применять их при выполнении упражнений	СР № 1 ДМ (15 мин)				
3		Связь между координатами векторов и координатами точек	1	УОНМ	Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	<b>Зн а т ь:</b> признаки коллинеарных и компланарных векторов <b>У м е т ь:</b> доказывать их коллинеарность и компланарность	ФО		№ 409, 413, 415 Разобрать в учебнике		
4		Простейшие задачи в координатах	1	Комбиниро-	1)Формула координат середины	<b>Зн а т ь:</b> формулы координат середины отрезка, формулы	СР № 2 ДМ		п. 48 в. 8 с. 126		

				ванный урок	отрезка. 2) Формула длины вектора и расстояния между двумя точками.	длины вектора и расстояния между двумя точками. У м е т ь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом	(15 мин)		№ 417, 418		
5	Метод координат в пространстве (12 ч)	Простейшие задачи в координатах	1	УОСЗ	Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам	З н а т ь: алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам. У м е т ь: применять алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.	Теоретический опрос		п. 46-49 № 427, 431 (в, г)		
6		Скалярное произведение векторов	1	УОНМ	1)Угол между векторами, скалярное произведение векторов. 2) Формулы скалярное произведение векторов. 3)Свойства скалярное произведение векторов.	И м е т ь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. У м е т ь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по координатам; применять	УО		п. 50, 57 № 443, 447, 450		
7		Скалярное произведение векторов	1	УЗИМ	1)Направляющий вектор. 2)Угол между прямыми	формулы вычисления угла между прямыми	СР № 3 ДМ (15 мин)		п. 52 с. 127 в. 11, 12 № 459, 466		
8	Метод	Простейшие задачи в координатах	1	КУ		З н а т ь: форму нахождения скалярного произведения векторов.	Проверка домашнего зада-	Уравнение плоскости	№ 468 а, б, в, 471		

					У м е т ь: находить угол между прямой и плоскостью.	ния				
9		Движение	1	Комбинированный урок	1)Осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. 2)Построение фигуры, симметрично относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, у м е т ь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе	Изображение каждого вида движения под контролем учителя		п. 54-57 № 478, 485	
10		Движение	1	УЗИМ	При отображении пространства на себя у м е т ь устанавливать связь между координатами симметричных точек	При отображении пространства на себя у м е т ь устанавливать связь между координатами симметричных точек	Практическая работа на построение фигуры, являющейся преобразованием данной, при всех видах движения (20 мин)	Преобразование подобия	Повторить № 510, 512 а, г	
11		Векторы	1	Урок-зачет	1) Скалярное произведение векторов, угол между прямыми. 2) Длина вектора. 3)Координаты середины отрезка. 4) Длина отрезка,	З н а т ь: формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка, уметь применять при их решении задач векторным, векторно-координатным способами. У м е т ь: строить точки в			№ 407 а, в 509	
12		<b>Контрольная работа № 2</b> по теме: «Вектор»	1	УПЗУ	1) Скалярное произведение векторов, угол между прямыми. 2) Длина вектора. 3)Координаты середины отрезка. 4) Длина отрезка,	З н а т ь: формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка, уметь применять при их решении задач векторным, векторно-координатным способами. У м е т ь: строить точки в	КР №2 ДМ (40 мин)		Повторить № 510, 512 (а, г)	

					координаты вектора. 5)Координаты точки в прямоугольной системе координат	прямоугольной системе координат по заданным координатам					
13	Цилиндр, конус, шар (13 ч)	Цилиндр	1	УОНМ	Цилиндр, элементы цилиндра	Иметь представление о цилиндре. У м е т ь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи	УО	Наклонный цилиндр	п. 59 в. 1-3 с. 152 № 523, 527 (а)		
14		Цилиндр	1	КУ	Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра.	У м е т ь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра	Практическая работа на построение сечений (10 мин)		№ 529, 530		
15		Площадь поверхности цилиндра	1	КУ	Формулы площади полной поверхности площади боковой поверхности	З н а т ь: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять $S$ боковой и полной поверхностей	СР № 7 ДМ (15 мин)		п. 60 в. 4 с. 152 № 537, 541		
16		Конус	1	УПНЗ	Конус, элементы конуса	З н а т ь: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание У м е т ь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы	ФО		п. 61 (до площади) в. 5, 6 с. 152 № 550, 554, 558		
17	Цилиндр,	Усеченный конус	1	КУ	Усеченный конус, его элементы	З н а т ь: элементы усеченного конуса У м е т ь: распознавать на моделях, изображать на чер-	СР № 8 ДМ (15 мин)	Наклонный цилиндр	п. 63 № 567, 561		

						тежах					
18		Площадь поверхности конуса	1	УОНМ	Площадь поверхности конуса и усеченного конуса	З н а т ь: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. У м е т ь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.	Проверка домашнего задания	Вывод формулы площади боковой поверхности усеченного конуса	п. 62, 63 № 562, 563, 572		
19		Сфера и шар	1	УОНМ	1) Сфера и шар. 2) Взаимное расположение сферы и плоскости, плоскость, касательная и сфера.	З н а т ь: определение сферы и шара. У м е т ь: определять взаимное расположение сфер и плоскости.	УО		п. 64, 66 № 574 а, в, 575		
20		Сфера и шар	1	УЗИМ		З н а т ь: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. У м е т ь: решать задачи по теме.	Проверка домашнего задания		№ 584, 587		
21		Уравнение сферы	1	УОНМ	1) Уравнение сферы. 2) Свойства касательной и сферы. 3) Расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	З н а т ь: уравнение сферы. У м е т ь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме	СР № 10 ДМ (10 мин)	Взаимное расположение сферы и прямой	п. 65, 67 № 577 а, в, 580, 583		
22	Цилиндр, конус, шар (13)	Площадь сферы	1	КУ	Площадь сферы	З н а т ь: формулу площади сферы. У м е т ь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы.	ФО		п. 68 № 594, 597		

23		Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	УОСЗ	1) Уравнение сферы. 2) Площадь сферы.	У м е т ь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	СР № 11 ДМ (15 мин)	Вписанные и описанные сферы	№ 594, 622		
24		<b>Контрольная работа № 3</b> по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1	УКЗУ	1) Цилиндр, конус, шар. 2) Площадь поверхности цилиндра, конуса, сферы	З н а т ь: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей	КР № 3 ДМ (40 мин)		п. 64-68 № 627		
25		Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	УОСЗ		У м е т ь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций	МД № 3 ДМ (20 мин)		№ 623		
26	Объемы тел (17)	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	УОНМ	1) Понятие объема. 2) Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба	З н а т ь: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. У м е т ь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.	УО		п. 74-75 № 648 в, г, 651		
27				УПЗУ			СР № 13 ДМ (15 мин)		в. 1 с. 178 № 653, 658		
28		Объем прямоугольной призмы	1	УОНМ	Формула объема призмы: 1) основание – прямоугольный треугольник; 2) Произвольный треугольник; 3) Основание-многогранник	З н а т ь: теорему об объеме прямой призмы. У м е т ь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы	ФО		п. 76 в. 2 с. 178 № 659 б, 662		
30	Объемы тел (17 ч)	Объем цилиндра	1	УОНМ	Формула объема цилиндра	З н а т ь: формулу объема цилиндра У м е т ь: выводить формулу и использовать ее при решении задач	Проверка домашнего задания		п. 77 № 666 б, 669, 679		
31		Объем наклонной	1	КУ	Метод нахождения	З н а т ь: формулу объема	СР № 15		п. 78, 79		

		призмы			объема тела с помощью определенного интеграла	наклонной призмы. У м е т ь: находить объем наклонной призмы	ДМ (10 мин)		№ 677, 679		
32		Объем пирамиды	1	УОНМ	Формулы объема треугольной и произвольной пирамиды	З н а т ь: метод вычисления объема через определенный интеграл. У м е т ь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды, находить объем пирамиды	ФО		п. 80 № 684 б, 686 а, 695 б		
33		Решение задач по теме «Объем многогранника»	1	УКЗУ	Формулы объема параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды	З н а т ь: формулы объемов. У м е т ь: вычислять объемы многоугольников	СР № 16 ДМ (15 мин)		п. 74-80 в. 4-5 с. 178 № 691, 696		
34		Объем конуса	1	УОНМ	Формулы объема конуса, усеченного конуса.	З н а т ь: формулы. У м е т ь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса	Проверка домашнего задания		п. 81 в. 8 с. 178 № 701		
35		Решение задач по теме «Объем тел вращения»	1	УОСЗ	Формула объема цилиндра, конуса, усеченного конуса	З н а т ь: формулы объемов. У м е т ь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.	Проверка задач СР		п. 77, 81 № 706, 745		
36	Объемы тел (17 ч)	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме: «Объемы тел»	1	УКЗУ			КР № 4 ДМ (40 мин)		№ 747		
37		Анализ КР № 4. Объем шара.	1	УОНМ	Объем шара.	З н а т ь: формулу объема шара. У м е т ь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на	УО		п. 82 № 711, 712		

					нахождение объема шара.						
38	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.	1	КУ	Объем шарового сегмента, слоя	И м е т ь представление о шаровом сегменте, шаровом спектре, слое. З н а т ь: формулу объемов этих тел. У м е т ь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента	Проверка домашнего задания	Вывод формулы объема шарового сектора	п. 83 в. 12-14 с. 178 № 722, 723			
39	Площадь сферы	1	УОНМ	Формулы площади сферы	З н а т ь: формулу площади сферы. У м е т ь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы	ФО		п. 84 в. 12-14 с. 178 № 722, 723			
40	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	1	УОСЗ	Формулы площади сферы		Проверка задач		№ 760			
41	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	1	УОСЗ	Формулы площади сферы	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объем шара и площади сферы	СР № 19 ДМ (20 мин)		№ 750, 753			
42	Зачет по теме «Объем»	1	Урок-зачет	Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара	З н а т ь: формулы и уметь использовать их при решении задач	Теоретический опрос		№ 762			
43	Треугольники	1	УОСЗ	1) Прямоугольный треугольник. 2) Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	З н а т ь: виды треугольников, метрические соотношения в них У м е т ь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные	УО	Формулы площади треугольника	Конспект			

					3)Виды треугольников. 4)Соотношение углов и сторон в треугольнике. 5)Площадь треугольника.	с окружностью					
44		Четырехугольники	1	УОСЗ	1) Прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапеция. 2)Метрические соотношения в них	Зн а т ь: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. У м е т ь: применять их при решении задач	УО		Конспект		
45		Окружность	1	УОСЗ	1) Окружность. 2)Свойства касательных и хорд. 3)Вписанные и центральные углы	Зн а т ь: свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных; У м е т ь: применять их при решении задач по данной теме	УО	Углы с вершинами внутри и вне окружности	Конспект		
46		Взаимное расположение прямых и плоскостей	1		Взаимное расположение прямых и плоскостей	У м е т ь: решать задачи по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей» и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей	Тест-6, I в. П.И. Алтынов (М.: Дрофа, 2005)		Тест-6, II в. П.И. Алтынов (М.: Дрофа, 2005)		
47		Векторы. Метод координат	1		1)Действия над векторами. 2)координаты вектора.	Зн а т ь: расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и	Практикум по решению задач (Тест-5, I в.,с. 20 П.И. Алтынов (М.: Дро-		Практикум по решению задач (Тест-7, I в., с. 28 П.И. Алтынов (М.: Дрофа, 2005))		

					прямыми в пространстве. У м е т ь: решать задачи координатным и векторно-координатным способами	фа, 2005))				
48		Многогранники	1		1) Прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида. 2) площади поверхности и объемов. 3) Виды сечений.	З н а т ь: понятие многогранника, формулы площади поверхности и объемов У м е т ь: распознавать и изображать многогранники; решать задачи на нахождение площади и объема	Вариант ЕГЭ 2005г.		№ 765	
49		Тела вращения	1		1) Цилиндр, конус, сфера. 2) Площадь поверхности и объем	З н а т ь: определения, элементы, формулы площади поверхности и объема, виды сечений. У м е т ь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхности.	Вариант ЕГЭ 2006г.		№ 758, 767	
50		<b>Итоговая контрольная работа по стереометрии</b>	1	УКЗУ	1) Многоугольники 2) Тела вращения. 3) Площадь поверхности. 4) Объем	У м е т ь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, решать простейшие стереометрические задачи	КР № 5 ДМ (40 мин)		Вариант ЕГЭ 2007г.	
51		Анализ итоговой КР. Заключительный урок	1	Урок-консультация		У м е т ь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур				