

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

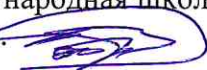
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»

344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
(Протокол №1 от 28.08.2018 г.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарев Д.В. 

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарева О.В. 
(Приказ №2 от 28.08.2018 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Олифирова Наталья Николаевна

Категория: высшая

Предмет: Геометрия

Класс: 11

Образовательная область: математика

Учебный год: 2018-2019

г. Ростов-на-Дону
2018-2019 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Фундаментального ядра содержания общего образования, Программы развития и формирования универсальных учебных действий на основании общего образования, на основе примерной Программы основного общего образования по математике и с учетом авторской программы по геометрии для 10-11 классов (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 2-е издание. – М.: Просвещение, 2016).

В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – умения учиться.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовое обоснование образовательной программы

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012

– приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»,

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 февраля 2012 г. N 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089»;

- Учебный план ЧОУ «Международная школа Алла Прима» на 2018/2019 учебный год

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника:

Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Геометрия. 10-11 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Москва. Просвещение.2016

Основными целями курса математики в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования являются: «осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления».

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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. Одной из основных целей изучения геометрии является развитие логического и абстрактного мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе. В процессе изучения геометрии формируются такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки четкого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Цели программы обучения:

- **формирование** представлений об идеях и методах 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 естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи программы обучения:

- изучение свойств геометрических фигур в пространстве, формирование пространственных представлений;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- приобретение опыта построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнение расчетов практического характера;
- использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- обобщение и систематизация полученной информации. Самостоятельной работы с источниками информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- развитие самостоятельной и коллективной деятельности, включение своих результатов в результат работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Реализация программы осуществляется с помощью УМК Л. С. Атанасяна, включённого в федеральный и региональный перечень учебников на 2018 - 2019 учебный год.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В 10 классе завершаем обобщение и систематизацию темы «Аксиомы геометрии», на более высоком уровне рассматриваем вопрос об аксиоматической основе геометрии, о геометрии как науке. Составляем тематические вкладыш знаний и умений «Параллельность и перпендикулярность»

Продолжаем важнейшую содержательную линию курса геометрии – «Геометрические фигуры и их свойства», устанавливая взаимосвязи основных фигур в пространстве. Продолжаем обобщение и систематизацию содержательной линии «Геометрические величины» и завершаем содержательную линию «Координаты и векторы».

В 11-ом классе проводим обобщение и систематизацию темы «Геометрические тела», завершая содержательную линию «Геометрические фигуры и их свойства», «Геометрические величины», а также тематический блок «Преобразование фигур»

Итак, к началу обобщающего повторения курса геометрии имеем вкладыши (блоки знаний и умений):

содержательные: «Геометрические фигуры и их свойства», «Геометрические величины», «Координаты вектора», «Элементы тригонометрии».

тематические: «Аксиомы геометрии», «Методы геометрии», «Геометрические построения», «Преобразование фигур», «Многоугольники» (четырёхугольники), «параллельность и перпендикулярность», «Геометрические тела».

МЕСТО КУРСА ГЕОМЕТРИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный план для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 10-11 классе основной школы отводит 2 ч в неделю в течение двух лет обучения, всего 138 уроков.

В 11 классе реализуется второй год обучения стереометрии, предполагается распределение учебного времени 2 часа в неделю, т.е. 68 учебных часов в течение года.

Формы организации образовательного процесса:

- личностно ориентированное обучение;
- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология дистанционного обучения (участие в дистанционных олимпиадах);
- коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава).

В ходе изучения курса геометрии в 11 классе предполагается **использование информационно-коммуникационных технологий:**

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование электронных учебников для организации самостоятельной работы учащихся по изучению теоретического материала;
- использование ЦОР, КМ-школы при организации учебно-познавательной деятельности на уроке;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала;
- использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса геометрии 11 класса.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ

Изучение геометрии по данной программе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории и учетом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню науки и общества;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, Задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать пути решения учебных проблем;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации и в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в удобной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные пути решения задачи;

предметные:

- представление о геометрии как о науке из сферы человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для цивилизации;
- умение работать с математическим текстом; точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- понимание значения 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;
- понимание значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- понимание универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимание вероятностного характера различных процессов окружающего мира.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ В 11 КЛАССЕ

В результате изучения математики 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 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;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры, многогранники и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство;

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- использовать приобретенные знания для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- использовать приобретенные знания для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- приобрести опыт исследования свойств пространственных фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Метод координат в пространстве. Движения. – 15 ч

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Цилиндр, конус и шар. – 17ч

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел – 23ч

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Итоговое повторение курса геометрии 10-11 класса – 11ч

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

- ключевые образовательные компетенции через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;
- компетенция саморазвития через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;
- коммуникативная компетенция через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;
- интеллектуальная компетенция через развития умений составлять краткую запись к задаче
- компетенция продуктивной творческой деятельности через развитие умений перевода заданий на математический язык

- информационная компетенция через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ.

Промежуточная аттестация учебного курса математики осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, тесты.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

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 записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

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 исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

➤ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ
ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ по геометрии 11 класс

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Сроки проведения
1	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»</i>	1	25.09
2	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1	23.10
3	<i>Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»</i>	1	21.12
4	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Объем шара и площадь сферы»</i>	1	9.04
5	<i>Контрольная работа № 5 (итоговая)</i>	1	17.05

**Календарно - тематическое планирование по геометрии 11 класс
на 2018-2019 учебный год.**

№п/п	№ п/п	Учебник "Геометрия 10-11" Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев	Часы	Дата
		Раздел I. Метод координат в пространстве	15	
1	1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	4.09
2	2	Координаты вектора	1	7.09
3	3	Координаты вектора	1	11.09
4	4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	14.09
5	5	Простейшие задачи в координатах	1	18.09
6	6	Простейшие задачи в координатах	1	21.09
7	7	Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»	1	25.09
8	8	Угол между векторами	1	28.09
9	9	Скалярное произведение векторов	1	2.10
10	10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	5.10
11	11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	9.10
12	12	Осевая и центральная симметрия	1	12.10
13	13	Осевая и центральная симметрия	1	16.10
14	14	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»	1	19.10
15	15	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»	1	23.10
		Раздел II. Цилиндр, конус, шар	16	
16	1	Понятие цилиндра	1	26.10
17	2	Площадь поверхности цилиндра	1	6.11
18	3	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	1	9.11
19	4	Понятие конуса	1	13.11
20	5	Площадь поверхности конуса	1	16.11
21	6	Усеченный конус	1	20.11
22	7	Конус. Решение задач	1	23.11
23	8	Сфера и шар	1	27.11
24	9	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1	30.11
25	10	Площадь сферы	1	4.12

26	11	Решение задач по теме «Сфера»	1	7.12
27	12	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1	11.12
28	13	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1	14.12
29	14	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	18.12
30	15	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	21.12
31	16	Анализ контрольной работы. Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	25.12
		Раздел III. Объемы тел и площадь поверхности	23	
32	18	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	11.01
33	19	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	15.01
34	20	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1	18.01
35	17	Объем прямой призмы	1	22.01
36	18	Объем цилиндра	1	25.01
37	19	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1	29.01
38	20	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	1.02
39	1	Объем наклонной призмы	1	5.02
40	2	Объем пирамиды	1	8.02
41	3	Объем пирамиды	1	12.02
42	4	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1	15.02
43	5	Объем конуса	1	19.02
44	6	Решение задач по теме «Объем конуса»	1	22.02
45	7	Решение задач по теме «Объем конуса»	1	26.02
46	8	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	1	1.03
47	9	Объем шара	1	5.03
48	10	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	12.03
49	11	Объем шара и его частей. Решение задач	1	15.03
50	12	Площадь сферы	1	19.03
51	13	Решение задач по теме «Объемы тел»	1	22.03
52	14	Решение задач по теме «Объемы тел»	1	2.04

53	15	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»	1	5.04
54	16	Контрольная работа № 4 по теме «Объем шара и площадь сферы»	1	9.04
		Раздел 1V.Обобщающее повторение. Решение задач Повторение курса планиметрии	11	
55	1	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоско- стей»		12.04
56	2	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		16.04
57	3	Повторение по теме «Перпендикулярность и парал- лельность прямых и плоскостей»	1	19.04
58	4	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	23.04
59	5	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	26.04
60	6	Повторение по теме «Площади и объемы многогранни- ков»	1	30.04
61	7	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	1	7.05
62	8	Решение задач	1	14.05
63	9	Контрольная работа № 5 (итоговая)	1	17.05
64	10	Решение задач	1	21.05
65	11	Решение задач	1	24.05
66		резерв		

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Подготовка к ЕГЭ	Вид контроля, самостоятель- ной работы	Домашнее задание
	Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов)							
1	Прямоугольная система координат в пространстве		Урок изучения нового материала	Понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Решение задач на нахождение координат точки, умение строить точку по заданным координатам	Знать: понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Уметь: решать задачи по теме	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве	Самостоя- тельное решение задач	
2	Координаты вектора		Комби- ниро- ванный урок	Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам i, j, k . Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы	Знать: понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятие равных векторов. Уметь: решать задачи по теме	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарны м векторам	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятель- ное решение задач	

3	Координаты вектора		Комбинированный урок	Решение задач на разложение вектора по координатным векторам k , сложение, вычитание и умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы	Знать: понятие координат вектора в данной системе координат; понятие разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланарных векторов. Уметь: решать задачи по теме	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельная работа (15 мин)	
4	Связь между координатами векторов и координатами точек		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Нахождение координаты вектора по координатам точек конца и начала вектора	Знать: понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Уметь: решать задачи по теме	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
5	Простейшие задачи в координатах		Комбинированный урок	Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками	Знать: формулы для нахождения координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

					по теме			
6	Простейшие задачи в координатах		Урок повторения и обобщения	Решение задач на нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Подготовка к контрольной работе	правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланарных векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи по теме	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
7	Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»		Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике		Контрольная работа	

8	Угол между векторами		Урок изучения нового материала	Понятие угла между векторами. Нахождение угла между векторами по их координатам. Работа над ошибками	Знать: понятие угла между векторами; формулы для нахождения угла между векторами по их координатам. Уметь: решать задачи по теме	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	Самостоятельное решение задач	
9	Скалярное произведение векторов		Комбинированный урок	Понятие скалярного произведения векторов. Две формулы нахождения скалярного произведения векторов. Основные свойства скалярного произведения векторов	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		Урок закрепления изученного	Использование скалярного произведения векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью	Уметь: решать задачи по теме	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	Теоретический тест с последующей самопроверкой, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
12	Осевая и центральная симметрия		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие движения пространства, основные виды движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	Знать: понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. Уметь: решать задачи по теме		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
13	Осевая и центральная симметрия		Урок закрепления изученного	Решение задач с использованием осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	Знать: понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. Уметь: решать задачи по теме		Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

14	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»		Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов и движении в пространстве	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
15	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»		Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике		Контрольная работа	
	Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)							
16	Понятие цилиндра		Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса). Сечения цилиндра	Знать: понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра. Уметь: решать задачи по теме	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	Самостоятельное решение задач	

17	Площадь поверхности цилиндра		Комбинированный урок	Развертка боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности цилиндра	Знать: понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. Уметь: решать задачи по теме	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
18	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»		Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теории о цилиндре	Знать: понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса), развертки боковой поверхности цилиндра; сечения цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. Уметь: решать задачи по теме	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
19	Понятие конуса		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие конической поверхности. Конус и его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота). Сечения конуса	Знать: понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси,	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	Самостоятельное решение задач	

					высоты); сечения конуса. Уметь: решать задачи по теме			
20	Площадь поверхности конуса		Комбинированный урок	Развертка боковой поверхности конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности конуса	Знать: понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса. Уметь: решать задачи по теме	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
21	Усеченный конус		Комбинированный урок	Понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты). Сечения усеченного конуса	Знать: понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

22	Конус. Решение задач		Урок закрепления изученного	Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса»	Знать: понятия конической поверхности, конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; сечения конуса и усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
23	Сфера и шар		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра). Понятие уравнения поверхности. Вывод уравнения сферы	Знать: понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы. Уметь: решать задачи по теме	5.4.3 Шар и сфера, их сечения	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	577
24	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере		Комбинированный урок	Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере. Решение задач	Знать: три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме	5.4.3 Шар и сфера, их сечения	Математический диктант, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

25	Площадь сферы		Комбинированный урок	Понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Формула площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы	Знать: понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	5.4.3 Шар и сфера, их сечения 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
26	Решение задач по теме «Сфера»		Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний по теме. Совершенствование навыков решения задач	Знать: понятия сферы, шара и их элементов, уравнения поверхности, касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.3 Шар и сфера, их сечения 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
27	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		Комбинированный урок	Повторение понятий сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник	Знать: понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Уметь: решать задачи по теме	5.4.3 Шар и сфера, их сечения 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Самостоятельное решение задач	
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники	Уметь: решать задачи по теме	5.4.3 Шар и сфера, их сечения 5.5.6 Площадь поверхности	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение	

						конуса, цилиндра, сферы	задач	
29	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»		Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме	Знать: понятия цилиндра и его элементов, развертки боковой поверхности цилиндра, конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов, сферы и шара и их элементов, уравнения поверхности, касательной плоскости к сфере, точки касания; сечения цилиндра, конуса и усеченного конуса; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы; свойство и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы. Уметь: решать задачи по теме	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.3 Шар и сфера, их сечения 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Самостоятельное решение задач	

30	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»		Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике		Контрольная работа	
31	Анализ контрольной работы. обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»		Урок повторения и обобщения	Решение задач по теме	Знать: понятия цилиндра и его элементов, развертки боковой поверхности цилиндра, конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов, сферы и шара и их элементов, уравнения поверхности, касательной плоскости к сфере, точки касания; сечения цилиндра, конуса и усеченного конуса; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы; свойство и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы.			

					<i>Уметь:</i> решать задачи по теме			
	Глава VII. Объемы тел (23 часа)							
32	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда		Урок изучения нового материала	Понятие объема. Свойства объемов. Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Самостоятельное решение задач	
33	Объем прямоугольного параллелепипеда		Комбинированный урок	Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать:</i> теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
34	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»		Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	

35	Объем прямой призмы		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Теорема об объеме прямой призмы. Решение задач на вычисление объема прямой призмы и использование теоремы об объеме прямой призмы	Знать: теорему об объеме прямой призмы с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
36	Объем цилиндра		Комбинированный урок	Теорема об объеме цилиндра. Решение задач на вычисление объема цилиндра и использование теоремы об объеме цилиндра	Знать: теорему об объеме цилиндра с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
37	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»		Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление объема прямой призмы и цилиндра, использование теорем об объеме прямой призмы и цилиндра	Знать: теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
38	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Основная формула для вычисления объемов тел. Решение задач на нахождение объемов тел с помощью определенного интеграла	Знать: основную формулу для вычисления объемов тел. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания	

39	Объем наклонной призмы		Комбинированный урок	Теорема об объеме наклонной призмы и ее применение к решению задач	Знать: теорему об объеме наклонной призмы с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
40	Объем пирамиды		Комбинированный урок	Теорема об объеме пирамиды. Формула объема усеченной пирамиды. Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Знать: теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
41	Объем пирамиды		Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Знать: теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
42	Решение задач по теме «Объем пирамиды»		Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Знать: теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	

43	Объем конуса		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Теорема об объеме конуса. Формула объема усеченного конуса. Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	Знать: теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
44	Решение задач по теме «Объем конуса»		Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	Знать: теорему об объеме конуса; формулу объема усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
45	Решение задач по теме «Объем конуса»		Урок повторения и обобщения	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и конуса и их следствий.	Знать: теоремы об объеме пирамиды и конуса; формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
46	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»		Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверочная работа (30 мин)	

47	Объем шара		Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Теорема об объеме шара. Решение задач на использование формулы объема шара	Знать: теорему об объеме шара с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
48	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		Комбинированный урок	Определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления объемов частей шара. Решение задач	Знать: определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
49	Объем шара и его частей. Решение задач		Урок закрепления изученного	Решение задач на использование формул объема шара и его частей	Знать: определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
50	Площадь сферы		Комбинированный урок	Работа над ошибками. Вывод формулы площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы	Знать: вывод формулы площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

51	Решение задач по теме «Объемы тел»		Комбинированный урок	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела	Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
52	Решение задач по теме «Объемы тел»		Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела	Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	
53	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»		Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Решение задач на использование формул объема шара, его частей и площади сферы. Подготовка к контрольной работе	Знать: теорему об объеме шара; определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов шара и частей шара; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	5.5.7 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 63-73, Задачи подготовительного варианта контрольной работы
54	Контрольная работа № 4 по теме «Объем шара и площадь сферы»		Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике		Контрольная работа	П. 63-73

	Повторение курса стереометрии (11 часов)							
55	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Повторение теории о параллельности прямых и плоскостей, скрещивающихся прямых. Решение задач	Знать: понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых; возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме	5.2.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых 5.2.2 Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства 5.2.3 Параллельность плоскостей, признаки и свойства	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов
56	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		Урок повторения и обобщения	Повторение теории о перпендикулярности прямых и плоскостей, теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной,	5.2.4 Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трех перпендикуляра	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов

					проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости; теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: решать задачи по теме	х 5.2.5 Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства 5.2.6 Параллельное проектирование . Изображение пространственных фигур		
--	--	--	--	--	---	---	--	--

57	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»		Урок повторения и обобщения	Повторение теории о двугранном угле. Решение задач	Знать: теорию о двугранном угле. Уметь: решать задачи по теме	5.2 Прямые и плоскости в пространстве	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	Задачи на повторение из дидактических материалов
58	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»		Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Повторение действий над векторами, простейших задач в координатах. Решение задач	Знать: понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора; определения коллинеарных, равных, компланарных векторов; правила сложения векторов, законы сложения; два способа построения разности двух векторов; правило умножения вектора на число; законы умножения; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов; теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам; понятие координат вектора в данной системе координат; формулу	5.6.1 Декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение Сферы 5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число 5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам 5.6.5 Компланарные	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов

					разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; понятие равных векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи по теме	векторы. Разложение по трем некопланарным векторам 5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами		
59	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»		Урок повторения и обобщения	Повторение теории скалярного произведения векторов. Решение задач	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	5.6 Координаты и векторы	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов

60	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»		Урок повторения и обобщения	Повторение формул площадей и объемов многогранников. Решение задач на нахождение площадей и объемов многогранников	<i>Знать:</i> формулы площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной пирамиды, площади боковой поверхности усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда; теоремы об объеме прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	5.3. Многогранники	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов
61	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»		Урок повторения и обобщения	Повторение формул площадей и объемов тел вращения. Решение задач на нахождение объемов и площадей тел вращения	<i>Знать:</i> формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы, объемов шара и частей шара, цилиндра, конуса и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	5.4 Тела и поверхности вращения	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа (15 мин)	Задачи на повторение из дидактических материалов

62	Решение задач		Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Подготовка к контрольной работе	Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи по теме		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
63	Контрольная работа № 5 (итоговая)		Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по курсу стереометрии	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике		Контрольная работа	Повторить теорию
64	Решение задач		Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ (уровень В)	Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
65	Решение задач		Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ (уровень С4)	Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	
66	Резерв							

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» 2018год;
2. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
3. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
4. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2016.
5. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2017.
6. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2016.
7. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2016.
8. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 2016;
9. Поурочные разработки по геометрии 11 класс (дифференцированный подход) – ООО «ВАКО», 2016

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Комплект стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный).
2. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольники, циркуль.
3. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.

Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения

Презентации и слайды по темам

Технические средства

1. Персональный компьютер с принтером.
2. Интерактивная доска.
3. Ксерокс.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет - ресурсов:

1. www.ege.moipkro.ru
2. www.fipi.ru
3. www.mioo.ru
4. www.1september.ru
5. www.math.ru
6. Министерство образования РФ:
<http://www.informika.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/>;
<http://www.edu.ru/>

7. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
8. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru/>
9. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
10. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
11. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
12. сайты энциклопедий
<http://www.rubricon.ru/>
<http://www.encyclopedia.ru/>