Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Катунинская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
| на заседании МО  учителей математики и информатики  \_\_\_ сентября 2015 года  Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Симановская Т.Н | \_\_\_ сентября 2015 года  Директор МБОУ «Катунинская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Мяндина |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО КУРСА

ПО ГЕОМЕТРИИ

ДЛЯ 11 КЛАССА

Составитель рабочей программы:

Симановская Татьяна Николаевна,

учитель математики

2015 – 2016 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Планирование составлено на основе:

1. «Программы для общеобразовательных учреждений» (Программно - методические материалы: Математика. 5 – 11 классы. Тематическое планирование. Составитель Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк: Дрофа, 2001);
2. Федерального компонента государственного стандарта общего образования, уровня подготовки учеников по предмету.

Количество часов на год – 68 ч

Количество часов в неделю: по 2 ч

Контрольных работ – 5

Учебно-методический комплекс:

Геометрия, 10–11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений.

Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2002.

Дополнительная литература:

1. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. Г.И. Ковалева, Н.И. Мазурова – Волгоград: Учитель, 2006.
2. Единый государственный экзамен 2012-2013, математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся.

ФИПИ-М.: Интеллект-Цент, 2012-2013.

1. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский.– М.: Просвещение, 2003.
2. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.

С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов.– М.: Просвещение, 2001.

1. Поурочные разработки по геометрии, 11 класс. В.А. Яровенко. –М.: Вако, 2010.

Цели изучения курса:

* 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.

**В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен**

знать:

* основные понятия и определения геометри­ческих фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основ­ных теорем и их следствий;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного располо­жения;
* роль аксиоматики в геометрии;

уметь:

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чер­тежами, изображениями; различать и анали­зировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры 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, объемы и пло­щади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников и изобра­жать сечения тел вращения.

Календарно – тематическое планирование.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | | | | Кол-во часов | Тип урока | | | | | | | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Вид контроля | Дата проведения урока | |
| Раздел 1. Метод координат в пространстве (15 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Прямо­угольная система координат в про­странстве | | | | 1 | 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач |  | |
| 2 | Коорди­наты век­тора | | | | 2 | Комби­ниро­ванный урок | | | | | | | Координаты вектора. Разложение вектора по координатным век­торам i,j, к. 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,к; правила сложения, вычита­ния и умножения вектора на число; понятие равных векторов.  Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  | |
| 3 | Коорди­наты век­тора | | | | Комби­ниро­ванный урок | | | | | | | Решение задач на разло­жение вектора по коор­динатным векторам i,j, к, 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, к; правила сложения, вычита­ния и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланар­ных векторов. Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский тест с последую­щей само­проверкой, самостоя­тельная ра­бота |  | |
| 4 | Связь ме­жду коор­динатами векторов и коор­динатами точек | | | | 1 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  | |
| 5 | Простей­шие зада­чи в коор­динатах | | | | 2 | 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 по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  | |
| 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 | Знать: понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разло­жения вектора по коорди­натным векторам i,j к; 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  Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, самостоятель- ное решение задач |  | |
| 7 | Конт­рольная работа 1. Координа­ты точки и коорди­наты век­тора | | | | 1 | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | | | | | | | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа |  | |
| 8 | Угол ме­жду век­торами | | | | 1 | 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач |  | |
| 9 | Скаляр­ное про­изведение векторов | | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  | |
| 10 | Вычисле­ние углов между прямыми и плоско­стями | | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский тест с последую­щей само­проверкой, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  | |
| 11 | Решение задач по теме «Скаляр­ное про­изведение векторов» | | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  | |
| 12 | Осевая и цент­ральная симмет­рия | | | | 2 | 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» | | | 1 | 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. Метод координат в про­странстве | | | 1 | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | | | | | | | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа |  | |
| Раздел 2. Цилиндр, конус и шар (17 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | Понятие цилиндра | | | 1 | 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач |  | |
| 17 | | Площадь поверх­ности ци­линдра | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  | |
| 18 | | Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверх­ности ци­линдра» | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  | |
| 19 | | Понятие конуса | | | 1 | 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, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса. Уметь: решать задачи по теме | Самостоя­тельное ре­шение задач |  |
| 20 | | Площадь поверх­ности ко­нуса | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 21 | | Усечен­ный конус | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 22 | | Конус.  Решение  задач | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 23 | | Сфера и шар | | | 1 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 24 | | Взаимное распо­ложение сферы и плоско­сти. Ка­сательная плоскость к сфере | | | 1 | 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 | Матема­тический диктант, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 25 | | Площадь сферы | | | 1 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач |  |
| 26 | | Решение задач по теме «Сфера» | | | 1 | 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 | Теоретиче­  ский опрос,  проверка  домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 27 | | Решение задач на много­гранники, цилиндр, шар и ко­нус | | | 1 | Комби­ниро­ ванный 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач |  |
|  | |
|  | |
|  |
|  |
| 28 | | Решение задач на много­гранники, цилиндр, шар и ко­нус | | | 2 | Урок закреп­ления изучен­ного | | | | | | | Решение задач на впи­санные в сферу и опи­санные около сферы многогранники | Уметь: решать задачи по теме | Проверка  домашнего  задания, са­мостоятель­ное решение  задач |  |
| 29 | | Решение задач на много­гранники, цилиндр, шар и конус | | | Урок закрепленияизучен­ного | | | | | | | Решение задач на впи­санные в сферу и опи­санные около сферы  многогранники | Уметь: решать задачи по теме | Проверка  домашнего  задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 30 | | Урок обобщаю­щего по­вторения по теме «Ци­линдр, конус и шар» | | |  | Урок повто­рения и обоб­щения | | | | | | | Работа над ошибками. 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 | Проверка  домашнего  задания, самостоятель­ное решение  задач |  |
| 1 |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |  |
|  | | | | | | |  |  |  |
|  | |  | | | | | | |  |  |  |
| 31 | | Конт­рольная  работа 3. Цилиндр, конус и шар | | | 1 | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | | | | | | | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | Контрольная работа |  |
| 32 | | Работа над ошиб­ками | | | 1 | Урок кор­рекции знаний | | | | | | | Работа над ошибками. Совершенствование навыков решения задач по теме |  | Самостоя­тельное ре­шение задач |  |  | |
|  | | |
| Раздел 3. Объемы тел (23 часа) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | Понятие объема. Объем прямо­угольного паралле­лепипеда | | | 1 | | Урок изуче­ния нового мате­риала | | | | | | Понятие объема. Свой­ства объемов. Теорема и следствие об объеме прямоугольного парал­лелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда | Знать: понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме пря­моугольного параллелепи­педа.  Уметь: решать задачи по теме | Самостоя­тельное ре­шение задач |  |
| 34 | | Объем прямо­угольного паралле­лепипеда | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | | | | | Теорема и следствие об объеме прямоуголь­ного параллелепипеда. Решение задач на вы­числение объема пря­моугольного параллеле­пипеда | Знать: теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 35 | | Решение задач по теме «Объем прямо­угольного паралле­лепипеда» | | | 1 | | Урок закреп­ления изучен­ного | | | | | | Решение задач на вы­числение объема пря­моугольного параллеле­пипеда | Знать: понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме пря­моугольного параллелепи­педа.  Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 36 | | Объем прямой призмы | | | 1 | | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 37 | | Объем ци­линдра | | | 1 | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 38 | | Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилин­дра» | | | 1 | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 39 | | Вычис­ление объемов тел с по­мощью опреде­ленного интеграла | | | 1 | 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 | Проверка  домашнего  задания |  |
| 40 | | Объем на­клонной призмы | | | 1 | | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 41 | | Объем пи­рамиды | | | 2 | | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 42 | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 43 | | Решение задач по теме «Объем пирами­ды» | | | 1 | | | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 44 | | Объем ко­нуса | | | 1 | | | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 45 | | Решение задач по теме «Объем конуса» | | | 1 | | | | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 46 | | Урок обобщаю­щего по­вторения по теме «Объем пирамиды и конуса» | | | 1 | | | | | Урок повто­рения и обоб­щения | | | Решение задач на ис­пользование теоремы об объеме пирамиды и конуса и их следствий. Подготовка к контроль­ной работе | Знать: теоремы об объеме пирамиды и конуса; форму­лы объема усеченной пира­миды и усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 47 | | Конт­рольная работа 4. Объемы тел | | | 1 | | | | | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | | | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | Контрольная работа |  |
| 48 | | Объем шара | | | 1 | | | | | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 49 | | Объем шарового сегмента, шарово­го слоя и шарово­го сектора | | | 1 | | | | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 50 | | Объем шара и его частей. Решение задач | | | 1 | | | | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 51 | | Площадь сферы | | | 1 | | | | | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 52 | | Решение задач на много­гранники, цилиндр, конус и шар | | | 2 | | | | | Комби­ниро­ванный урок | | | Решение задач на впи­санные и описанные геометрические тела | Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 53 | | Решение задач на много­гранники, цилиндр, конус и шар | | | Урок закреп­ления изучен­ного | | | Решение задач на впи­санные и описанные геометрические тела | Уметь: решать задачи по теме | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 54 | | Урок обобщаю­щего по­вторения по теме «Объем шара и площадь сферы» | | | 1 | | | | | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 55 | | Конт­рольная работа 5. Объем шара  и площадь сферы | | | 1 | | | | | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | | | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | Контрольная работа |  |
| Раздел 4. Повторение курса стереометрии (13 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | Повто­рение по теме «Параллельность прямых и плоско­стей» | | 1 | | | | | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, самостоятель­ное решение задач |  |
|  | | |
|  | | |  | | |  |
| 57 | | | Повто­рение по теме «Пер­пендику­лярность прямых и плоскостей» | | 1 | | | | | 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, 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 58 | | | Повто­рение по теме «Пер­пендику­лярность и параллельность прямых и плоскостей» | | 1 | | | | | Урок повто­рения и обоб­щения | | | Повторение теории о двугранном угле. Ре­шение задач | Знать: теорию о двугранном угле. Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
|  | | | | |  | | |  |  |  |
| 59 | | | Повто­рение  по теме «Декар­товы ко­ординаты  и векторы в про­странстве» | | 1 | | | | 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 разложения векто­ра по координатным векто­рам i,j, к; понятие равных векторов; формулы для на­хождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычис­ления дины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка  домашнего задания, самостоятель­ное решение задач |  |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | |  | | | |
| 60 | | | Повто­рение  по теме «Декар­товы ко­ординаты  и векторы в про­странстве» | | 1 | | | | | | Урок повто-рения  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 | Теоретиче­ский опрос, проверка  домашнего  задания, самостоятель­ное решение  задач |  |
|  | | |
| 61 | | | Повторение  по теме «Площади  и объемы многогранни­ков» | | 1 | | | | | | Урок  повто­рения  и обоб­щения | Повторение формул площадей и объемов многогранников. Реше­ние задач на нахождение площадей и объемов многогранников | | Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка  домашнего  задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 62 | | | | Повто­рение по теме «Площади и объемы тел вра­щения» | 1 | | | | | | Урок повто­рения и обоб­щения | Повторение формул площадей и объемов тел вращения. Решение задач на нахождение объемов и площадей тел вращения | | Знать: 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.  Уметь: решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа |  |
| 63 | | | | Решение задач | 1 | | | | | | 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 |  |
| 64 | | | | Контроль­ная рабо­та 6  (ито­говая) | 1 | | | | | | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по курсу стереометрии | | Знать: основной теоретиче­ский материал курса стерео­метрии.  Уметь: решать задачи | Контрольная работа |  |
| 65 | | | | Решение задач | 4 | | | | | | 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 |  |
| 66 | | | | 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 |  |
| 67 | | | | 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 |  |
| 68 | | | | 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 |  |