****

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по геометрии составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) с изменениями и дополнениями.

2. ФЗ №273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.

3. Учебный план МКОО «СОШ а.Кубина имени Х.А.Дагужиева» на 2021/2022 учебный год.

4. Основная образовательная программа.

5. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы / [составитель Т.А.Бурмистрова]. – М. : Просвещение, 2016.

**Цели:**

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

* овладение системой знаний и умений, не­обходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельно­сти качеств личности, необходимых челове­ку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, кри­тичности мышления, интуиции, логическо­го мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению труд­ностей;
* формирование представлений об идеях и ме­тодах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общест­венном развитии.

Преподавание данного курса осуществляется с использованием учебника: Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Киселева Л.С. Геометрия. 10—11 клас­сы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2017-2022.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

1. **Планируемые результаты изучения учебного курса.**

Врезультате изучения курса учащиеся должны: **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 итрехмерные 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;

**использовать приобретенные знания и умения в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:**

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления длин, площадей и объемов ре­альных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справоч­ники и вычислительные устройства.

**2. Содержание тем учебного курса.**

 **Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая по­верхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

 **Объемы тел и площади их поверхностей.** Поня­тие об объеме тела. Отношение объемов подоб­ных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилин­дра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

 **Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Коорди­наты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в коор­динатах. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные век­торы. Разложение по трем некомпланарным век­торам.

**Движения**. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

 **3.  Календарно- тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля, самостоятель­ной работы | Домашнее задание | Дата по плану | Фактич. дата |
| **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **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 | Самостоя­тельное ре­шение задач | П. 46, зада­чи 400 (д, е), 401 (для то­чек *В* и *С)* из учебника | 4.09.2019г. |  |
| 2 | Коорди­наты век­тора | 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 векторамi,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 | П. 47, зада­чи 405-408 из учебника | 6.09. |  |
| 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 /,/, *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 | П. 47,за­дачи 414, 415 (б, д), 411 из учебника | 11.09. |  |
| 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 48,за­дачи 417, 418 (б), 419 из учебника | 13.09. |  |
| 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 по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 49,зада­чи 425 (в, г), 427, 428 (а, в) из учебника | 18.09. |  |
| 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, расстояния между двумя точками.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са-мостоятель-ное решение задач | П. 46-49, задачи 435, 437, 438 из учебника | 20.09. |  |
|  |  |  |
| 7 | Конт­рольная работа 1. Координа­ты точки и коорди­наты век­тора | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа | Задания нет | 25.09. |  |
| 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач | П. 50,задача 441 (б, г, д, ж, з) из учеб­ника | 27.09. |  |
| 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 51,зада­чи 445 (а, в), 448, 453 из учебника | 2.10. |  |
| 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 | Теоретиче­ский тест с последую­щей само­проверкой, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 52,зада­чи 464 (а, в), 466 (б, в), 468 из учебника | 4.10. |  |
| 11 | Решение задач по теме «Скаляр-ное 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | П. 50-52, задачи 475, 470 (б), 472 из учебника | 9.10. |  |
| 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 | П. 54-55, за­дачи 480-482 из учебника | 11.10. |  |
| 13 | Осеваяи 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 | П. 56-58, за­дачи 485, 488 из учебника | 16.10. |  |
| 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 | Задачи подготови­тельного варианта контрольной работы | 18.10. |  |
| 15 | Конт­рольная работа 2. Метод координат в про­странстве | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа | Задания нет | 23.10. |  |
|  |  |  |
| 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач | П. 59, зада­чи 525, 524, 527 (б) из учебника | 25.10. |  |
| 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 60, зада­чи 539, 540, 544 из учеб­ника | 6.11. |  |
| 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | П. 59-60, задачи 531, 533, 545 из учебника | 8.11. |  |
| 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, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса. *Уметь:* решать задачи по теме | Самостоя­тельное ре­шение задач | П.61,зада­чи 548 (б), 549 (б), 551 (в) из учебника | 14.11. |  |
| 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 62, за­дачи 558, 560 (б), 562 из учебника | 15.11. |  |
| 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка дом задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 63,за­дачи 567, 568 (б), 565 из учебника | 20.11. |  |
| 22 | Конус.Решениезадач | 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 | П. 61-63, за­дачи по теме «Конус. Усеченный конус. Пло­щадь поверх­ности конуса и усеченного конуса» из дополн. литера­туры | 22.11. |  |
| 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 64-65, задачи 573,577 (б),578 (б),579 (б, г) изучебника | 27.11. |  |
| 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 | Матема­тический диктант, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 66-67,задачи 587, 584, 589 (а) из учебника | 29.11. |  |  |
| 25 | Площадь сферы | Комби­ниро­ванный урок | Понятия сферы, опи­санной около много­гранника и вписанной в многогранник. Форму­ла 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, самостоятельное | П. 67,зада­чи 594, 598, 597 из учеб­ника | 4.12. |  |  |
|  |  |  | Решение задач на нахожде­ние площади сферы |  | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | П. 64-67, задачи 620, 622,623 из учебника | 6.12. |  |
| 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач | Задачи 631 (б), 634 (а), 635 (б) из учебника | 11.12. |  |
| 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи 639 (а), 641,643(6) из учебника | 13.12. |  |
| 29 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | Задачи 643 (в), 644, 646 (а) из учебника | 18.12. |  |
| 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 | Задачи подготови­тельного варианта контрольной работы | 20.12. |  |
| 31 | **Конт­рольная работа 3. Цилиндр, конус ишар** | Урок конт­роля ЗУН учащ-ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | Контрольная работа | Задания нет | 25.12. |  |
| 32 | Работанад ошиб­ками | Урок кор­рекции знаний | Работа над ошибками. Совершенствование навыков решения задач по теме | Самостоя­тельное ре­шение задач | Решение задач по­вышенного уровня слож­ности | 27.12. |  |
| **Глава VII. Объемы тел (23 часа)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 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 | *Знать:* понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме пря­моугольного параллелепи­педа.*Уметь:* решать задачи по теме | Самостоя­тельное ре­шение задач | П. 68-69,задачи 648 (б, в), 649 (б), 651 из учеб­ника | 10.01. |  |
| 34 | Объем прямо­угольного паралле­лепипеда | 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 | П.70 ,зада­чи 658, 652, 653 из учеб­ника | 15.01. |  |
| 35 | Решение задач по теме «Объем прямо­угольного паралле­лепипеда» | 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 | Задачи 656, 657 (а) из учебника | 17.01. |  |
| 36 | Объемпрямойпризмы | 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 | П. 65, зада­чи 659 (б), 661, 663 (а, в) из учебника | 22.01. |  |
| 37 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 66,зада­чи 666 (б), 668,670 из учебника | 24.01. |  |
| 38 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | Задачи 665, 669, 671 (б, г) из учебника | 29.01. |  |
| 39 | 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 формулудля вычисления объемовтел.*Уметь:* решать задачипо теме | Проверкадомашнегозадания | П.67,задача 674 из учеб­ника | 31.01. |  |
| 40 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П.68,зада­чи 679, 681, 683 из учеб­ника | 12.02. |  |
| 41 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 69,зада­чи 684 (б), 686 (б), 687 из учебника | 14.02. |  |
| 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 | Задачи 690, 693, 695 (б) из учебника | 19.02. |  |
| 43 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | Задачи 696, 699 из учеб­ника | 21.02. |  |
| 44 | 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 объемеконуса с доказательством;формулу объема усеченногоконуса.*Уметь:* решать задачипо теме | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 70,зада­чи 701 (в), 703, 705 из учебника | 26.02. |  |
| 45 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П.70,зада­чи 707, 709 из учебника | 28.02. |  |
| 46 | Урок обобщаю­щего по­вторения по теме «Объем пирамиды и конуса» | 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 | Задачи подготови­тельного варианта контрольной работы | 4.03. |  |
| 47 | Конт­рольная работа 4. Объемы тел | Урок конт­роля ЗУНучащ-ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа | Задания нет | 6.03. |  |
| 48 | Объемшара | 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 | П.71,зада­чи 710 (б), 712,713 из учебника | 11.03. |  |
| 49 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка дом задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 72, зада­чи 717, 720 из учебника | 13.03. |  |
| 50 | 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка дом задания, са­мостоятель­ная работа | Задачи 715, 721 из учеб­ника | 18.03. |  |
| 51 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 73, зада­чи 723,724 из учебника | 20.03. |  |
| 52 | Решение задач на много­гранники, цилиндр, конус и шар | Комби­ниро­ванный урок | Решение задач на впи­санные и описанные геометрические тела | *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи 751, 755 из учеб­ника | 1.04.. |  |
| 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 | Задачи 761, 762 из учеб­ника | .3.04. |  |
| 54 | Урок обобщаю­щего по­вторения по теме «Объем шараи 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи подготови­тельного варианта контрольной работы | 8.04. |  |
| 55 | **Конт­рольная работа 5. Объем шара и площадь сферы** | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа | Задания нет | 10.04. |  |
| **Повторение курса стереометрии (13 часов)** |  |  |
| 56 | Повто-рение по теме «Парал­лельностьпрямых и плоско­стей» | Урокповто­рения 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 плоскостипараллельными 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 | Теоретиче-ский опрос, проверка домашнего задания, са-мостоятель­ное решение задач | Задачи на повторение из дидактиче­ских мате­риалов | 15.04. |  |
| 57 | Повто-рение по теме «Пер­пендику­лярность прямых и плоско­стей» | Урокповто­рения и обоб­щения | Повторение теориио 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 отточки 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 | Теоретиче-ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи на повторение из дидактиче­ских мате­риалов# | 17.04. |  |
| 58 | Повто­рение по теме «Пер-пендику­лярность и парал­лельность прямых и плоско­стей» | Урок повто­рения и обоб-щения | Повторение теории о двугранном угле. Ре­шение задач | *Знать:* теорию о двугранномугле.*Уметь:* решать задачипо теме | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнегозадания, са­мостоятель­ная работа | Задачи на по­вторение из дидактиче­ских мате-риалов | 22.04. |  |
| 59 | Повто-рениепо теме«Декар-товы ко­ординаты и векторы в про­странстве» | Урокповто-ренияи обоб-щения | Работа над ошибками.Повторение действийнад векторами, простей-ших задач в координатах. Решение задач | *Знать:* понятия векторав пространстве, нулевоговектора, длины ненулевоговектора; определения кол-линеарных, 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 /,у, *к;* понятие равных векторов; формулы для на­хождения координат вектора по координатам точек конца и начата вектора, координат середины отрезка, вычис­ления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретиче-ский опрос,проверкадомашнегозадания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи на повторение издидактиче-ских мате-риалов | 24.04. |  |
| 60 | Повто-рениепо теме«Декар-товы ко­ординаты и векторы в про­странстве» | Урокповто-ренияи обоб-щения | Повторение теории ска-лярного произведениявекторов. Решение задач | *Знать:* понятие скалярногопроизведения векторов; двеформулы для нахожденияскалярного произведениявекторов; основные свой­ства скалярного произведе­ния векторов. *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретиче-ский опрос,проверкадомашнегозадания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи на повторение издидактиче-ских мате-риалов | 28.04. |  |
| 61 | Повто-рениепо теме«Площадии объемымного­гранни­ков» | Урокповто-ренияи обоб-щения | Повторение формулплощадей и объемовмногогранников. Решение задач на нахождениеплощадей и объемовмногогранников | *Знать:* формулы площади боковой поверхности и полнойповерхности пирамиды, площади боковой поверхностиправильной 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 | Теоретиче-ский опрос,проверкадомашнегозадания, са-мостоятель­ное решение задач | Задачи на повторение издидактиче-ских мате-риалов | 6.05 |  |
| 62 | 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 | *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 | Задачи на по­вторение из дидактиче­ских мате­риалов | 8.05. |  |
| 63 | 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 контроль-ной работы | 13.05. |  |
| 64 | **Контроль­ная рабо­та 6(ито­говая)** | Урок конт­роля ЗУН учащ-ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по курсу стереометрии | *Знать:* основной теоретиче­ский материал курса стерео­метрии. *Уметь:* решать задачи | Контрольная работа | Задания нет | 15.05. |  |
| 65 | 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 | Три-четыре задачи уров­ня В по мате­риалам ЕГЭ | 18.05. |  |
| 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 | Три-четыре задачи уров­ня В по мате­риалам ЕГЭ | 20.05. |  |
| 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 | Одна-две задачи уров­ня С4 по ма­териалам ЕГЭ | 22.05. |  |
| 68 | Решение задач | Уроки 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 | Одна-две задачи уров­ня С4 по ма­териалам ЕГЭ | 23.05. |  |