

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по геометрии 11 класса со­ставлена на основе федерального компонента го­сударственного стандарта основного общего обра­зования, Программы по геометрии к учебнику для 10—11 классов общеобразовательных школ авторов JI.C. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и J1.C. Киселевой.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разде­лам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса полу­чить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития уча­щихся средствами данного учебного предмета. Организационно-планирующая функция предусматри­вает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количествен­ных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разде­лы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разде­лам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирова­ние учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно- методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, раз­вития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспи­тания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

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.

Место предмета

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

Планируемый результат

Результаты обучения представлены в Требовани­ях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 11 класс, и достижение которых является обязательным условием положи­тельной аттестации ученика за курс 11 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседнев­ной жизни.

Распределение учебных часов по разделам программы

Метод координат в пространстве — 15 часов.

Цилиндр, конус и шар - 17 часов.

Объемы тел - 23 часа.

Повторение — 13 часов.

В каждом из разделов уделяется внимание при­витию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предпола­гается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также система­тизация полученных ранее знаний.

В ходе изучения материала планируется прове­дение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы.

Содержание обучения

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. Кол- линеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные век­торы. Разложение по трем некомпланарным век­торам.

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

Ожидаемы результат.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате 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 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;

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.

Используемый учебно-методический комплект

* 1. Атанасян JI.C., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселева JI.С. Геометрия. 10—11 клас­сы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
  2. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геомет­рии для 11 класса. М.: Просвещение, 2004

Тематическое планирование учебного материала

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № па­ |  | Количество часов, |
| раграфа | Тема | отведенное |
| учебника |  | на изучение темы |
|  | Глава У. Метод координат в пространстве (15 часов) |  |
| 1 | Координаты точки и координаты вектора | 6 |
|  | Контрольная работа 1 | 1 |
| 2 | Скалярное произведение векторов | 4 |
| 3 | Движения | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа 2 | 1 |
|  | Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов) |  |
| 1 | Цилиндр | 3 |
| 2 | Конус | 4 |
| 3 | Сфера | 4 |
| 4 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Контрольная работа 3 | 1 |
|  | Глава VII. Объемы тел (23 часа) |  |
| 1 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 |
| 2 | Объем прямой призмы и цилиндра | 3 |
| 3 | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | 7 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа 4 | 1 |
| 4 | Объем шара и площадь сферы | 4 |
|  | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа 5 | 1 |
|  | Повторение курса стереометрии (13 часов) |  |
|  | Повторение. Решение задач | 12 |
|  | Контрольная работа 6 (итоговая) | 1 |
| Итого |  | 68 часов |

Поурочное планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля, самостоятель­ной работы | Домашнее задание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Глава У. 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. 42,зада­чи 400 (д, е). 401 (для то­чек В и С) из учебника |
| 2 | Коорди­наты век­тора | Комби­ниро­ванный урок | Координаты вектора. Разложение вектора по координатным век­торам к. Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Рав­ные векторы | Знать: понятие координат вектора в данной системе координат; формулу раз­ложения вектора по коор­динатным векторам ij, 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. 43, зада­чи 405-408 из учебника |
| 3 | Коорди­наты век­тора | Комби­ниро­ванный урок | Решение задач на разло­жение вектора по коор­динатным векторам /,у, 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 /,у, 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. 43, за­дачи 414, 415 (б, д), 411 из учебника |
| 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. 44, за­дачи 417, 418 (б), 419 из учебника |
| 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. 45, зада­чи 425 (в, г), 427, 428 (а, в) из учебника |
| 6 | Простей­шие зада­чи в коор­динатах | Урок повто­рения и обоб­щения | Решение задач на на­хождение координат середины отрезка, вы­числение длины вектора по его координатам, | Знать: понятие координат вектора в данной системе координат; форсулу разло­жения вектора по коорди­натным векторам i,j, к\ | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са- | П. 42-45, задачи 435, 437, 438 из учебника |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  | расстояния между двумя | правила сложения, вычита­ | мостоятель- |  |
|  |  |  | точками. Подготовка | ния и умножения вектора | ное решение |  |
|  |  |  | к контрольной работе | на число; понятия равных, | задач |  |
| 7 | Конт­рольная работа 1. Координа­ты точки и коорди­наты век­тора | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | 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 | Контрольная работа | Задания нет |
| 8 | Угол ме­ | Урок | Понятие угла между | Знать: понятие угла между | Самостоя­ | П. 46,задача |
|  | жду век­ | изуче­ | векторами. Нахождение | векторами; формулы для на­ | тельное ре­ | 441 (б, г,д, |
|  | торами | ния | угла между векторами | хождения угла между векто­ | шение задач | ж, з) из учеб­ |
|  |  | нового мате­ | по их координатам. Ра­бота над ошибками | рами по их координатам. Уметь: решать задачи |  | ника |
|  |  | риала |  | по теме |  |  |
| 9 | Скаляр­ | Комби­ | Понятие скалярного | Знать: понятие скалярного | Теоретиче­ | П. 47, зада­ |
|  | ное про­изведение | ниро­ванный | произведения векторов. Две формулы нахожде­ | произведения векторов; две формулы для нахождения | ский опрос, проверка | чи 445 (а, в), 448,453 из |
|  | векторов | урок | ния скалярного произве­дения векторов. Основ­ные свойства скалярного произведения векторов | скалярного произведения векторов; основные свой­ства скалярного произведе­ния векторов. Уметь: решать задачи по теме | домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | учебника |
| 10 | Вычисле­ | Урок | Использование ска­ | Уметь: решать задачи | Теоретиче­ | П. 48, зада­ |
|  | ние углов | закреп­ | лярного произведения | по теме | ский тест | чи 464 (а, в), |
|  | между | ления | векторов при решении |  | с последую­ | 466 (б, в), 468 |
|  | прямыми | изучен­ | задач на вычисление |  | щей само­ | из учебника |
|  | и плоско­ | ного | углов между двумя пря­ |  | проверкой, |  |
|  | стями |  | мыми, между прямой и плоскостью |  | проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 11 | Решение | Урок | Решение задач на ис­ | Знать: понятие скалярного | Теоретиче­ | П. 46-48, |
|  | задач | закреп­ | пользование теории | произведения векторов; две | ский опрос, | задачи 475, |
|  | по теме | ления | о скалярном произведе­ | формулы для нахождения | проверка | 470 (б), 472 |
|  | «Скаляр­ | изучен­ | нии векторов | скалярного произведения | домашнего | из учебника |
|  | ное про­ | ного |  | векторов; основные свой­ | задания, са­ |  |
|  | изведение |  |  | ства скалярного произведе­ | мостоятель­ |  |
|  | векторов» |  |  | ния векторов. Уметь: решать задачи по теме | ная работа |  |
| 12 | Осевая | Комби­ | Работа над ошибками. | Знать: понятие движения | Проверка | П. 49-52, за­ |
|  | и цент­ | ниро­ | Понятие движения про­ | пространства; основные | домашнего | дачи 480-482 |
|  | ральная | ванный | странства, основные | виды движений; опреде­ | задания, са­ | из учебника |
|  | симмет­ | урок | виды движений. Поня­ | ления осевой, зеркальной | мостоятель­ |  |
|  | рия |  | тия осевой, зеркальной и центральной сим­метрии, параллельного переноса | и центральной симметрии, параллельного переноса. Уметь: решать задачи по теме | ное решение задач |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 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 | П. 49-52, за­дачи 485,488 из учебника |
| 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 |
| 15 | Конт­рольная работа 2. Метод координат в про­странстве | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Контрольная работа | Задания нет |
| 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач | П.53,зада­чи 525, 524, 527 (б) из учебника |
| 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. 54,зада­чи 539, 540, 544 из учеб­ника |
| 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. 53-54, задачи 531, 533,545 из учебника |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 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.55,зада­чи 548 (б), 549 (б), 551 (в) из учебника |
| 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. 56, за­дачи 558, 560 (б), 562 из учебника |
| 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 домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 57, за­дачи 567, 568 (б), 565 из учебника |
| 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 | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | П. 55-57, за­дачи по теме «Конус. Усеченный конус. Пло­щадь поверх­ности конуса и усеченного конуса» из дополнитель­ной литера­туры |
| 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. 58-59, задачи 573,   1. (б), 2. (б), 3. (б, г) из учебника |
| 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. 60-61, задачи 587, 584, 589 (а) из учебника |
| 25 | Площадь сферы | Комби­ниро­ванный урок | Понятия сферы, опи­санной около много­гранника и вписанной в многогранник. Форму­ла площади сферы. Ре- | Знать: понятия сферы, опи­санной около многогран­ника и вписанной в много­гранник; формулу площади сферы. | Теоретиче­ский опрос, проверка домашнего задания, са- | П.62,зада­чи 594, 598, 597 из учеб­ника |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  | шение задач на нахожде­ | Уметь: решать задачи | мостоятель- |  |
|  |  |  | ние площади сферы | по теме | ное решение задач |  |
| 26 | Решение | Урок | Закрепление теорети­ | Знать: понятия сферы, | Теоретиче­ | П. 58-62, |
|  | задач | закреп­ | ческих знаний по теме. | шара и их элементов, урав­ | ский опрос, | задачи 620, |
|  | по теме | ления | Совершенствование на­ | нения поверхности, каса­ | проверка | 622, 623 из |
|  | «Сфера» | изучен­ного | выков решения задач | тельной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной пло­скости к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы.  Уметь: решать задачи по теме | домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | учебника |
| 27 | Решение | Комби­ | Повторение понятий | Знать: понятия сферы, опи­ | Самостоя­ | Задачи 631 (б), |
|  | задач | ниро­ | сферы, описанной около | санной около многогран­ | тельное ре­ | 634 (а), 635 (б) |
|  | на много­ | ванный | многогранника и впи­ | ника и вписанной в много­ | шение задач | из учебника |
|  | гранники, | урок | санной в многогранник | гранник. |  |  |
|  | цилиндр, |  |  | Уметь: решать задачи |  |  |
|  | шар и ко­ |  |  | по теме |  |  |
|  | нус |  |  |  |  |  |
| 28 | Решение | Урок | Решение задач на впи­ | Уметь: решать задачи | Проверка | Задачи 639 (а), |
|  | задач | закреп­ | санные в сферу и опи­ | по теме | домашнего | 641,643 (б) |
|  | на много­ | ления | санные около сферы |  | задания, са­ | из учебника |
|  | гранники, | изучен­ | многогранники |  | мостоятель­ |  |
|  | цилиндр, | ного |  |  | ное решение |  |
|  | шар и ко­ |  |  |  | задач |  |
|  | нус |  |  |  |  |  |
| 29 | Решение | Урок | Решение задач на впи­ | Уметь: решать задачи | Проверка | Задачи 643 (в), |
|  | задач | закреп­ | санные в сферу и опи­ | по теме | домашнего | 644, 646 (а) из |
|  | на много­ | ления | санные около сферы |  | задания, са­ | учебника |
|  | гранники, | изучен­ | многогранники |  | мостоятель­ |  |
|  | цилиндр, | ного |  |  | ная работа |  |
|  | шар и ко­ |  |  |  |  |  |
|  | нус |  |  |  |  |  |
| 30 | Урок | Урок | Работа над ошибками. | Знать: понятия цилиндра | Проверка | Задачи |
|  | обобщаю­ | повто­ | Подготовка к контроль­ | и его элементов, развертки | домашнего | подготови­ |
|  | щего по­ | рения | ной работе. Решение | боковой поверхности цилин­ | задания, са­ | тельного |
|  | вторения | и обоб­ | задач по теме | дра, конуса и его элементов, | мостоятель­ | варианта |
|  | по теме | щения |  | развертки боковой поверх­ | ное решение | контрольной |
|  | «Ци­ |  |  | ности конуса, усеченного ко­ | задач | работы |
|  | линдр, |  |  | нуса и его элементов, сферы |  |  |
|  | конус |  |  | и шара и их элементов, урав­ |  |  |
|  | и шар» |  |  | нения поверхности, касатель­ |  |  |
| 31 | Конт­рольная работа 3. Цилиндр, конус и шар | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | ной плоскости к сфере, точки касания; сечения цилиндра, конуса и усеченного конуса; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, | Контрольная работа | Задания нет |
| 32 | Работа над ошиб­ками | Урок кор­рекции знаний | Работа над ошибками. Совершенствование навыков решения задач по теме | 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 | Самостоя­тельное ре­шение задач | Решение задач по­вышенного уровня слож­ности |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 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. 63-64, задачи 648 (б, в), 649 (б), 651 из учеб­ника |
| 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. 64, зада­чи 658,652, 653 из учеб­ника |
| 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 |
| 36 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П.65,зада­чи 659 (б), 661,663 (а, в) из учебника |
| 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 |
| 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 |
| 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 формулу для вычисления объемов тел.  Уметь: решать задачи по теме | Проверка  домашнего  задания | П. 67,задача 674 из учеб­ника |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 40 | Объем на­ | Комби­ | Теорема об объеме на­ | Знать: теорему об объеме | Теоретиче­ | П. 68,зада­ |
|  | клонной | ниро­ | клонной призмы и ее | наклонной призмы с дока­ | ский опрос, | чи 679,681, |
|  | призмы | ванный | применение к решению | зательством. | проверка | 683 из учеб­ |
|  |  | урок | задач | Уметь: решать задачи по теме | домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | ника |
| 41 | Объем пи­ | Комби­ | Теорема об объеме пира­ | Знать: теорему об объеме | Теоретиче­ | П. 69, зада­ |
|  | рамиды | ниро­ванный урок | миды. Формула объема усеченной пирамиды. Решение задач на ис­пользование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия | пирамиды с доказательст­вом; формулу объема усе­ченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме | ский опрос, проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | чи 684 (б), 686 (б), 687 из учебника |
| 42 | Объем пи­ | Урок | Решение задач на ис­ | Знать: теорему об объеме | Теоретиче­ | Задачи 690, |
|  | рамиды | закреп­ления | пользование теоремы об объеме пирамиды и ее | пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. | ский опрос, проверка | 693, 695 (б) из учебника |
|  |  | изучен­ | следствия | Уметь: решать задачи | домашнего |  |
|  |  | ного |  | по теме | задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 43 | Решение | Урок | Решение задач на ис­ | Знать: теорему об объеме | Проверка | Задачи 696, |
|  | задач | закреп­ | пользование теоремы | пирамиды; формулу объема | домашнего | 699 из учеб­ |
|  | по теме | ления | об объеме пирамиды и ее | усеченной пирамиды. | задания, са­ | ника |
|  | «Объем | изучен­ | следствия | Уметь: решать задачи | мостоятель­ |  |
|  | пирами­ | ного |  | по теме | ная работа |  |
|  | ды» |  |  |  |  |  |
| 44 | Объем ко­ | Комби­ | Работа над ошибками. | Знать: теорему об объеме | Проверка | П. 70,зада­ |
|  | нуса | ниро­ванный | Теорема об объеме ко­нуса. Формула объема | конуса с доказательством; формулу объема усеченного | домашнего задания, са­ | чи 701 (в), 703,705 из |
|  |  | урок | усеченного конуса. Решение задач на ис­пользование теоремы об объеме конуса и ее следствия | конуса.  Уметь: решать задачи по теме | мостоятель­ное решение задач | учебника |
| 45 | Решение | Урок | Решение задач на ис­ | Знать: теорему об объеме | Теоретиче­ | П. 70, зада­ |
|  | задач по теме | закреп­ления | пользование теоремы об объеме конуса и ее | конуса; формулу объема усеченного конуса. | ский опрос, проверка | чи 707, 709 из учебника |
|  | «Объем | изучен­ | следствия | Уметь: решать задачи | домашнего |  |
|  | конуса» | ного |  | по теме | задания, са­мостоятель­ное решение задач |  |
| 46 | Урок | Урок | Решение задач на ис­ | Знать: теоремы об объеме | Проверка | Задачи |
|  | обобщаю­ | повто­ | пользование теоремы | пирамиды и конуса; форму­ | домашнего | подготови­ |
|  | щего по­ | рения | об объеме пирамиды | лы объема усеченной пира­ | задания, са­ | тельного |
|  | вторения | и обоб­ | и конуса и их следствий. | миды и усеченного конуса. | мостоятель­ | варианта |
|  | по теме «Объем | щения | Подготовка к контроль­ной работе | Уметь: решать задачи по теме | ное решение задач | контрольной работы |
|  | пирамиды |  |  |  |  |  |
|  | и конуса» |  |  |  |  |  |
| 47 | Конт­ | Урок | Проверка знаний, уме­ |  | Контрольная | Задания нет |
|  | рольная работа 4. Объемы | конт­роля ЗУН | ний и навыков по теме |  | работа |  |
|  | тел | учащих­ся |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 48\* | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 71, зада­чи 710 (б), 712, 713 из учебника |
| 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 домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | П. 72, зада­чи 717, 720 из учебника |
| 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 домашнего задания, са­мостоятель­ная работа | Задачи 715, 721 из учеб­ника |
| 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 |
| 52л | 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 |
| 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 |
| 54 | 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 | Проверка домашнего задания, са­мостоятель­ное решение задач | Задачи подготови­тельного варианта контрольной работы |
| 55 | Конт­рольная работа 5. Объем шара  и площадь сферы | Урок конт­роля ЗУН учащих­ся | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | Контрольная работа | Задания нет |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Повторение курса стереометрии (13 часов) | | | | | | |
| 56 | Повто­ | Урок | Работа над ошибками. | Знать: понятия параллель­ | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | Повторение теории о па­ | ных прямых, отрезков, лучей | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | раллельности прямых | в пространстве; теорему о па­ | проверка | дидактиче­ |
|  | «Парал­ | и обоб­ | и плоскостей, скрещи­ | раллельных прямых; лемму | домашнего | ских мате­ |
|  | лельность | щения | вающихся прямых. Ре­ | о пересечении плоскости | задания, са­ | риалов |
|  | прямых |  | шение задач | параллельными прямыми; | мостоятель­ |  |
|  | и плоско­ |  |  | теорему о трех параллельных | ное решение |  |
|  | стей» |  |  | 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 | задач |  |
| 57 | Повто­ | Урок | Повторение теории | Знать: понятия перпендику­ | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | о перпендикулярности | лярных прямых в простран­ | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | прямых и плоскостей, | стве, прямой и плоскости, | проверка | дидактиче­ |
|  | «Пер­ | и обоб­ | теоремы о трех перпен­ | двух плоскостей, перпенди­ | домашнего | ских мате­ |
|  | пендику­ | щения | дикулярах. Решение | куляра, проведенного из точ­ | задания, са­ | риалов |
|  | лярность |  | задач | ки к плоскости, и основания | мостоятель­ |  |
|  | прямых |  |  | перпендикуляра, наклонной, | ное решение |  |
|  | и плоско­ |  |  | проведенной из точки к пло­ | задач |  |
|  | стей» |  |  | скости, 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 |  |  |
| 58 | Повто­ | Урок | Повторение теории | Знать: теорию о двугранном | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | о двугранном угле. Ре­ | угле. | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | шение задач | Уметь: решать задачи | проверка | дидактиче­ |
|  | «Пер­ | и обоб­ |  | по теме | домашнего | ских мате­ |
|  | пендику­ | щения |  |  | задания, са­ | риалов |
|  | лярность |  |  |  | мостоятель­ |  |
|  | и парал­ |  |  |  | ная работа |  |
|  | лельность |  |  |  |  |  |
|  | прямых |  |  |  |  |  |
|  | и плоско­ |  |  |  |  |  |
|  | стей» |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 59 | Повто­ | Урок | Работа над ошибками. | Знать: понятия вектора | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | Повторение действий | в пространстве, нулевого | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | над векторами, простей­ | вектора, длины ненулевого | проверка | дидактиче­ |
|  | «Декар­ | и обоб­ | ших задач в координа­ | вектора; определения кол- | домашнего | ских мате­ |
|  | товы ко­ | щения | тах. Решение задач | линеарных, равных, компла­ | задания, са­ | риалов |
|  | ординаты |  |  | нарных векторов; правила | мостоятель­ |  |
|  | и векторы |  |  | сложения векторов, законы | ное решение |  |
|  | в про­ |  |  | сложения; два способа по­ | задач |  |
|  | странстве» |  |  | строения 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 длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи по теме |  |  |
| 60 | Повто­ | Урок | Повторение теории ска­ | Знать: понятие скалярного | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | лярного произведения | произведения векторов; две | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | векторов. Решение задач | формулы для нахождения | проверка | дидактиче­ |
|  | «Декар­ | и обоб­ |  | скалярного произведения | домашнего | ских мате­ |
|  | товы ко­ | щения |  | векторов; основные свой­ | задания, са­ | риалов |
|  | ординаты |  |  | ства скалярного произведе­ | мостоятель­ |  |
|  | и векторы |  |  | ния векторов. | ное решение |  |
|  | в про­ |  |  | Уметь: решать задачи | задач |  |
|  | странстве» |  |  | по теме |  |  |
| 61 | Повто­ | Урок | Повторение формул | Знать: формулы площади бо­ | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | площадей и объемов | ковой поверхности и полной | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | многогранников. Реше­ | поверхности пирамиды, пло­ | проверка | дидактиче­ |
|  | «Площади | и обоб­ | ние задач на нахождение | щади боковой поверхности | домашнего | ских мате­ |
|  | и объемы | щения | площадей и объемов | правильной пирамиды, пло­ | задания, са­ | риалов |
|  | много­ |  | многогранников | щади боковой поверхности | мостоятель­ |  |
|  | гранни­ |  |  | усеченной пирамиды, пло­ | ное решение |  |
|  | ков» |  |  | щади поверхности прямой 1 w накзкяжой тартемьг, тео­рему и следствие об объеме прямоугольного параллеле­пипеда; теоремы об объеме прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме | задач |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 62 | Повто­ | Урок | Повторение формул | Знать: формулы для вы­ | Теоретиче­ | Задачи на по­ |
|  | рение | повто­ | площадей и объемов | числения площади боковой | ский опрос, | вторение из |
|  | по теме | рения | тел вращения. Решение | и полной поверхности ци­ | проверка | дидактиче­ |
|  | «Площади | и обоб­ | задач на нахождение | линдра, площади боковой | домашнего | ских мате­ |
|  | и объемы | щения | объемов и площадей тел | и полной поверхности ко­ | задания, са­ | риалов |
|  | тел вра­щения» |  | вращения | нуса и усеченного конуса, площади сферы, объемов шара и частей шара, цилин­дра, конуса и усеченного конуса.  Уметь: решать задачи по теме | мостоятель­ная работа |  |
| 63 | Решение | Урок | Работа над ошибками. | Знать: основной теоретиче­ | Проверка | Задачи |
|  | задач | повто­ | Подготовка к контроль­ | ский материал курса стерео­ | домашнего | подготови­ |
|  |  | рения | ной работе | метрии. | задания, са­ | тельного |
|  |  | и обоб­ |  | Уметь: решать задачи | мостоятель­ | варианта |
|  |  | щения |  | по теме | ное решение задач | контрольной работы |
| 64 | Контроль­ | Урок | Проверка знаний, уме­ | Знать: основной теоретиче­ | Контрольная | Задания нет |
|  | ная рабо­ | конт­ | ний и навыков по курсу | ский материал курса стерео­ | работа |  |
|  | та 6 (ито­говая) | роля ЗУН учащих­ся | стереометрии | метрии.  Уметь: решать задачи |  |  |
| 65 | Решение | Урок | Работа над ошибками. | Знать: основной теоретиче­ | Проверка | Три-четыре |
|  | задач | закреп­ | Решение задач по мате­ | ский материал курса стерео­ | домашнего | задачи уров­ |
|  |  | ления | риалам ЕГЭ (уровень В) | метрии. | задания, са­ | ня В по мате­ |
|  |  | изучен­ |  | Уметь: решать задачи | мостоятель­ | риалам ЕГЭ |
|  |  | ного |  |  | ное решение задач |  |
| 66 | Решение | Урок | Работа над ошибками. | Знать: основной теоретиче­ | Проверка | Три-четыре |
|  | задач | закреп­ | Решение задач по мате­ | ский материал курса стерео­ | домашнего | задачи уров­ |
|  |  | ления | риалам ЕГЭ (уровень В) | метрии. | задания, са­ | ня В по мате­ |
|  |  | изучен­ |  | Уметь: решать задачи | мостоятель­ | риалам ЕГЭ |
|  |  | ного |  |  | ное решение задач |  |
| 67 | Решение | Урок | Работа над ошибками. | Знать: основной теоретиче­ | Проверка | Одна-две |
|  | задач | закреп­ | Решение задач по ма­ | ский материал курса стерео­ | домашнего | задачи уров­ |
|  |  | ления | териалам ЕГЭ (уро­ | метрии. | задания, са­ | ня С4 по ма­ |
|  |  | изучен­ | вень С4) | Уметь: решать задачи | мостоятель­ | териалам |
|  |  | ного |  |  | ное решение задач | ЕГЭ |
| 68 | Решение | Урок | Работа над ошибками. | Знать: основной теоретиче­ | Проверка | Одна-две |
|  | задач | закреп­ | Решение задач по ма­ | ский материал курса стерео­ | домашнего | задачи уров­ |
|  |  | ления | териалам ЕГЭ (уро­ | метрии. | задания, са­ | ня С4 по ма­ |
|  |  | изучен­ | вень С4) | Уметь: решать задачи | мостоятель­ | териалам |
|  |  | ного |  |  | ное решение задач | ЕГЭ |