**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

 **«Школа №20 имени Кирилла и Мефодия»**

 Утверждаю

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Комогорцева

 **Рабочая программа**

 **по учебному предмету ГЕОМЕТРИЯ**

 **11 класс**

 Составитель:

 Карцева И.А.

 **Великий Новгород**

**2018**

 ***Пояснительная записка***

*Данная Рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе «Программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 класс», составитель Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2009 г.,* *по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова,*

*С.Б. Кадомцева, Л.С. Киселёва, Э.Т.Позняк*

*Рабочая  программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.*

*Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.*

*Рабочая программа выполняет две основные функции:*

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

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

***Цели***

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

* ***формирование представлений****о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;*
* ***развитие****логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;*
* ***овладение математическими знаниями и умениями****, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;*
* ***воспитание****средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.*

***Место предмета в федеральном базисном учебном плане***

*Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится на геометрию по 2 часа в неделю и 68 часов в 11 классе.*

***ГЕОМЕТРИЯ***

***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.*

***Объемы тел и площади их поверхностей.****Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

*Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.*

***Координаты и векторы.****Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

*Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.*

***Цели:***

* *Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;*
* *Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;*

***Задачи:***

* *Уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;*
* *Выполнять сложение  и вычитание векторов в пространстве;*
* *Находить площади поверхности многогранников;*
* *Изучить основные свойства плоскости;*
* *Рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;*
* *Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей;*

***СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ***

***11 класс (2ч в неделю, всего 68 ч)***

***1. Векторы в пространстве (6 ч.)***

***2. Координаты точки и координаты векторов в  пространстве. Движения (15 ч).***

*Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.*

***Цель:****введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом  решения задач.*

***Цели:****сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии*

*О с н о в н а я   ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.*

*Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.*

***3.Цилиндр, конус, шар (16 ч)***

*Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.*

***Цель:****выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

***Цели:****дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления уча щихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круг лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет про должить работу по  формированию логических и графических умений.*

*О с н о в н а я   ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.*

*В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности,  о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.*

***4. Объем и площадь поверхности (17 л ч).***

*Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного  конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.*

***Цель:****систематизация  изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

***Цели:****продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

*Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.*

*Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,*

*так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к труд ным разделам высшей математики. Поэтому нужные результа ты устанавливать, руководствуясь больше наглядными со ображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.*

*О с н о в н а я   ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.*

*Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.*

*Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.*

***Повторение (14 ч.)***

***Цель:****повторение и систематизация материала 11 класса.*

***Цели:****повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения*

***Календарно-тематический план***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№******п\п*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во часов*** | ***Формируемые ЗУНы*** | ***Вид контроля******Область взаимодействия*** | ***ПЛАН*** | ***ФАКТ*** |
| ***теория*** | ***практика*** |
| ***Глава IV.  Векторы в пространстве (6 часов).******1-6 урок******Контрольная работа № 1-*** |
| *1* | *Понятие вектора в пространстве* | *1* |  | ***Знать:****понятие вектора в пространстве* |  | 04.09 |  |
| *2* | *Сложение и вычитание векторов* |  | *1* | ***Уметь:****выполнять сложение и вычитание вектора в пространстве*  |  | 05.09 |  |
| *3* | *Умножение вектора на число* |  | *1* |  |  | 11.09 |  |
| *4* | *Компланарные векторы. Сам.работа* |  | *1* |  |  | 12.09 |  |
| *5* | *Обощающий урок по теме: « вектора в пространстве» Решение задач ЕГЭ.* |  | *1* |  |  | 18.09 |  |
| *6* | ***Контрольная работа № 1****по теме векторы в пространстве* |  | *1* | ***Знать и уметь:****применять знания по теме при решении задач* |  | 19.09 |  |
|  |
| ***Глава V.  Метод координат в пространстве (15 часов).******§1.  Координаты точки и координаты вектора (7 - 21 урок)******Контрольная работа № 2-*** |
| *7* | *Анализ КР, РНО. Прямоугольная система координат Координаты вектора в пространстве* | 1 |  | ***Знать:****Алгоритм разложения векторов по координатным векторам.****Уметь:****строить точки по их координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат* | *Устный опрос* | 25.09 |  |
| *8* | *Координаты вектора. Мат. диктант* | 1 |  | ***Знать:****Алгоритмы разложения векторов по координатным векторам.****Уметь:****применять их при выполнении упражнений* | *Фронтальный опрос* | 26.09 |  |
| *9* | *Координаты вектора. Действия над векторами.* |  | 1 | ***Знать:****Алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов****Уметь:****применять их при выполнении упражнений* | *Самостоятельная работа №1**ДМ (15 мин)* | 02.10 |  |
| *10* | *Связь между координатами векторов и координатами точек* |  | 1 | ***Знать:****признаки коллинеарностивекторов****Уметь:****доказывать их коллениарность и компланарность.* | *Фронтальный опрос* | 03.10 |  |
| *11* | *Простейшие задачи в координатах* |  | 1 | ***Знать:****формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.****Уметь:****применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом.* | *Теоретический опрос**Корректирующая самостоятельная работа № 2**(15 мин)ДМ* | 09.10 |  |
| *12* | *Решение простейших задач в координатах. Тест* |  | *1* | ***Знать:****алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построение точек по координатам****.******Уметь:****применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.* | *Текущий опрос* | 10.10 |  |
| *13* | ***Контрольная работа № 2****по теме «Координаты точки и координаты вектора»* |  | 1 |  | ***Контрольная работа №2******ДМ   (45 мин)*** | 16.10 |  |
| ***§2. Скалярное произведение векторов (4 часа)14-17 уроки*** |
| *14* | *Анализ кр, РНО. Угол между векторами.*  | 1 |  | ***Иметь:****представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора.****Уметь:****вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми.* | *Устный опрос* | 17.10 |  |
| *15* | *. Скалярное произведение векторов* | 1 |  |  | *Математический диктант**( с самопроверкой)* | 23.10 |  |
| *16* | *Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Сам.работа* |  | 1 |  | *Текущий опрос* | 24.10 |  |
| *17* | *Повторение вопросов теории и решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»* |  | 1 |  | *Самостоятельная работа (5-7 минут)* | 06.11 |  |
| ***§3. Движения (4 часа)******18-21 уроки******Контрольная работа № 3*** |
| *18* | *Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.* | 1 |  | ***Иметь****представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, уметь выполнять построение  фигуры****Уметь:****выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.* | *Устный опрос* | 09.11 |  |
| *19* | *Решение задач по теме «Движение»* |  | 1 | ***Знать:****формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами.****Уметь:****строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам, уметь находить угол между прямой и плоскостью.* | *Фронтальный опрос* | 13.11 |  |
| *20* | ***Контрольная работа № 3****по теме «Векторы».* |  | 1 |  | ***Контрольная работа №3******ДМ   (45 мин)*** | 16.11 |  |
| *21* | ***Зачет по теме******«Метод координат в пространстве»*** |  | 1 |  | ***Зачет по теме  по карточкам (45 мин)*** | 20.11 |  |
| ***Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар. (16 часов)******§1. Цилиндр (3 часа)******22-37 уроки*** |
| *22* | *Анализ КР, зачета, РНО. Понятие цилиндра* | 1 |  | ***Иметь****представление о цилиндре.****Уметь:****различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертеже  по условию задачи.* | *Устный опрос* | 23.11 |  |
| *23* | *Цилиндр. Решение задач. Сам.работа* |  | 1 | ***Уметь:****находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра.* | *Практическая работа на построение сечений**(10 мин)* | 27.11 |  |
| *24* | *Площадь поверхности цилиндра* | 1 |  | ***Знать:****формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислить площадь боковой и полной поверхности.* | *Самостоятельная работа № 3**(15 мин)ДМ* | 30.11 |  |
| ***§2 Конус  (3 часа)******25-27 уроки*** |
| *25* | *Конус(оценка за д/з)* | 1 |  | ***Знать:****элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание.****Уметь:****выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы* | *Фронтальный опрос* | 04.12 |  |
| *26* | *Конус, площадь поверхности конуса* |  | 1 | ***Знать:****элементы усеченного конуса.****Уметь:****распознавать на моделях, изображать на чертежах.* | *Математический диктант, проверка домашнего задания,**решение задач по готовым чертежам.* | 07.12 |  |
| *27* | *Усеченный конус. Тест* | 1 |  | ***Знать:****формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.****Уметь****: решать задачи**на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.* | *Фронтальный опрос* | 11.12 |  |
| ***§ 3. Сфера (11 часов)******28-37 уроки******Контрольная работа № 4*** |  |
| *28* | *Сфера и шар.* | 1 |  | ***Знать:****определение сферы и шара.****Уметь:****определять взаимное расположение сфер и плоскости* | *Самостоятельная работа № 4**( 15 мин) ДМ**Устный опрос* | 14.12 |  |
| *29* | *Взаимное расположение сферы и плоскости. Сам.работа* | 1 |  | ***Знать:****свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения.****Уметь:****уметь решать задачи по теме.* | *Фронтальный опрос* | 18.12 |  |
| *30* | *Касательная плоскость к сфере, уравнение сферы.* |  | 1 | ***Знать:****уравнение сферы.****Уметь:****составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме.* | *Устный опрос* | 21.12 |  |
| *31* | *Площадь сферы. Тест* |  | 1 | ***Знать:****формулу площади сферы.****Уметь:****применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы.* | *Самостоятельная работа  обучающего характера (10 мин)* | 25.12 |  |
| *32* | *Разные задачи на многогранники цилиндр* |  | 1 | ***Знать:****понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, выяснить условия их сосуществования.****Уметь:****решать задачи на комбинацию: призмы и сферы, конуса и пирамиды.* | *Устный опрос, решение задач* | 28.12 |  |
| *33* | *Разные задачи на конус и шар.Решение задач ЕГЭ.* |  | 1 |  | *Тест* | 11.01 |  |
| *34* | ***Контрольная работа № 4******по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»*** |  | 1 | ***Уметь****решать типовые**задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.* | ***Контрольная работа №4******ДМ   (45 мин)*** | 15.01 |  |
| *35* | ***Зачет по теме:******«Тела вращения»*** |  | 1 |  | *Зачет по теме* | 18.01 |  |
| *36* | ***Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера и шар»*** |  | 1 |  | *Фронтальный опрос* | 22.01 |  |
| *37* | *Анализ кон-трольнойра-боты, заче-тов по теме.(оценка за д/з)* |  | 1 |  | *Фронтальный опрос* | 25.01 |  |
| ***Глава VII. Объемы тел (17 часов)******§1. Объем прямоугольного параллелепипеда(2 часа)******(38-39 уроки).*** |
| *38* | *Понятие объема.**Объем прямоугольного параллелепипеда.* | 1 |  | ***Знать:****формулы объема прямоугольного параллелепипеда.****Уметь:****находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.* | *Устный опрос* | 29.01 |  |
| *39* | *Решение задач по теме: «Объем прямоугольного параллелепипеда.»* |  | 1 |  | *Самостоятельная работа № 5**( 15 мин)ДМ* | 01.02 |  |
| ***§2. Объем прямой призмы и цилиндра (3 часа)******40-42 уроки*** |
| *40* | *Объем прямой призмы* | 1 |  | ***Знать:****теорему о объеме прямой призмы.****Уметь:****решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы и прямоугольного параллелепипеда.* | *Фронтальный опрос* | 05.02 |  |
| *41* | *Объем цилиндра* |  | 1 | ***Знать:****формулу объема цилиндра.****Уметь:****выводить формулу и использовать ее при решении задач.* | *Фронтальный опрос* | 08.02 |  |
| *42* | Решение задач по теме: "Объем цилиндра. Сам.работа |  | 1 |  | *Самостоятельная работа № 6**( 20-25 мин)ДМ* | 12.02 |  |
| ***§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (5часов)******43-47 уроки******Контрольная работа № 5*** |
| *43* | *Вычисление объемов тел с помощью интеграла* | 1 |  | ***Иметь****представление о вычислении объемов тел  с помощью определенного интеграла* | *Устный опрос* | 15.02 |  |
| *44* | *Объем наклонной призмы* | 1 |  | ***Знать:****формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла;****Уметь:****находить объем наклонной призмы.* | *Фронтальный опрос* | 19.02 |  |
| *45* | *Объем пирамиды. Тест* |  | 1 | ***Знать:****метод вычисления объема через определенный интеграл.****Уметь:****применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды.* | *Практикум по решению задач* | 22.02 |  |
| *46* | *Решение задач по теме: «Объем пирамиды»Решение задач ЕГЭ.* |  | 1 |  | *Проверка домашнего задания,**Самостоятельная работа № 7**(15 мин) ДМ* | 26.02 |  |
| *47* | ***Контрольная работа******№ 5 по теме «Объемы тел»*** |  | 1 |  | *Контрольная работа №4**ДМ   (45 мин)* | 29.02 |  |
| ***§4. Объем шара и площадь сферы.  7часов)******Контрольная работа № 6*** |
| *48* | *Анализ КР, РНО.**Объем шара* | 1 |  | ***Знать:****формулу объема шара.* | *Фронтальный опрос* | 04.03 |  |
| *49* | *Решение задач по тем: «Объем шара и его частей.»* | 1 |  | ***Иметь****представление о шаровом сегменте. Шаровом секторе, слое.****Знать:****формулы объемов этих тел.****Уметь:****решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.* | *Математический диктант* | 11.03 |  |
| *50* | *Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового  сектора* | 1 |  |  | *Устный опрос* | 14.03 |  |
| *51* | *Решение задач по теме: «Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора». Сам.работа* |  | 1 |  | *Самостоятельная работа № 8**( 15 мин) ДМ* | 18.03. |  |
| *52* | *Площадь сферы* |  | 1 | ***Знать:****формулу площади сферы.****Уметь:****выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы.* | *Фронтальный опрос* | 28.03 |  |
| *53* | *Решение задач по темам**«объем шара и его частей» и «Площадь сферы»Решение задач ЕГЭ.* |  | 1 | ***Использовать****приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов шара и площади сферы.* | *Теоретический тест* | 01.04 |  |
| *54* | ***Контрольная работа №6 по темам  «Объем шара»  и «Площадь сферы»*** |  | 1 | ***Знать:****формулы и уметь использовать их при решении задач.* | ***Контрольная работа № 6******ДМ (45 мин)*** | 04.04 |  |
| ***Глава VШ.   Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов(14часов).******55-68 уроки*** |
| *55* | *Анализ КР, РНО. Аксиомы стереометрии. Повторение.* |  | 1 | ***Знать:****основные понятия стереометрии.****Уметь:****распознавать на чертежах и моделях пространственные формы* | *Устный опрос* | 08.04 |  |
| *56* | *Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Повторение* |  | 1 | ***Знать:****признак параллельности прямой и плоскости****Уметь:****применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.****Знать:****определение и признак  скрещивающихся прямых.****Уметь:****распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся  прямые.****Знать:****определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей****Уметь:****решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей* | *Проверка домашнего задания, фронтальный опрос* | 11.04 |  |
| *57* | *Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Повторение.* |  | 1 | ***Знать:****признак перпендикулярности прямой и плоскости****Уметь:****применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой и плоскости параллелограмма, ромба, квадрата****Иметь:****представление о наклонной и ее проекции на плоскость****Знать:****определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости,  расстояние между параллельными плоскостями****Уметь:****находить наклонную или ее проекции, применяя теорему Пифагора.****Знать:****теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью****Уметь:****применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах.* | *Самостоятельная работа № 9 (15 мин)* | 15.04 |  |
| *58* | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Повторение.* |  | 1 | ***Знать:****определение и признак перпендикулярности двух плоскостей****Уметь:****строить линейный угол двугранного угла* | *Теоретический  опрос* | 18.04 |  |
| *59* | *Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностейПовторение.* |  | 1 | ***Знать:****виды призм, формулы нахождения поверхности  призмы и площадь поверхности прямой призмы, пирамиды.* | *Фронтальный опрос* | 22.04 |  |
| ***§2.Пирамида (5часов)******Знать:****определение призмы и ее элементов,**знать формулу нахождения ее площади ее поверхности.* |
| *60* | *Многогранники: параллелепипед,**призма, пирамида. Повторение.* |  | 1 | ***Знать:****определение     призмы ,пирамиды, ее элементов.****Уметь:****изображать призму, пирамиду на чертежах, строить  сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину пирамиды.* | *Проверка домашнего задания**Самостоятельная работа № 10 (15 мин)* | 25.04 |  |
| *61* | *Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.* |  | 1 | ***Знать:****расположение векторов по координатным  векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное  произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве.****Уметь:****решать задачи координатным и векторно-координатным способами.* | *Устный опрос**Индивидуальная работа по карточкам* | 29.04 |  |
| *62* | *Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей* |  | 1 | ***Знать:****определения формулы площади поверхности и объемов, виды сечений.****Уметь:****использовать приобретенные навыки в практической деятель-ности для вычисления объемов и площадей поверхностей.* | *Практикум по решению задач* | 06.05 |  |
| *63* | *Повторение по теме: «Объемы тел»* |  | 1 |  | *Фронтальный опрос* | 13.05 |  |
| *64* | *Повторение по теме: «Объемы тел». Решение задач* |  | 1 |  | *Теоретический  опрос* | 16.05 |  |
| *65* | *Повторение по теме «Многогранники»* |  | 1 | ***Знать:****виды многогран-ников, формулы нахож-дения поверхностей и объемов.****Уметь:****использовать приобретенные навыки в практической деятель-ности для вычисления объемов и площадей поверхностей.* | *Тест с последующей самопроверкой* | 20.05 |  |
| *66* | *Повторение по теме: «Тела вращения»* |  | 1 | ***Знать:****формулы нахождения поверхностей и объемов тел вращения.****Уметь:****использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.* | *Тест с последующей самопроверкой* | 20.05 |  |
| *67* | *Повторение по теме: «Комбинации с описанными сферами»* |  | 1 | ***Уметь****использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.* | *Практикум по решению задач* | 21.05 |  |
| *68* | *Повторение по теме: «Комбинации с описанными сферами». Заключительный урок* |  | 1 |  | *Практикум по решению задач* | 23.05 |  |

***В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен знать и уметь:***

* *соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; раз личать и анализировать взаимное расположение фигур;*
* *изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;*
* *решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой ства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;*
* *проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;*
* *вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях,  площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;*
* *применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;*
* *строить сечения многогранников;*

***Учебно-методический комплект***

***Список литературы***

* *Геометрия, 10–11: Учеб.дляобщеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.*
* *Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2010.*
* *Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»*
* *Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика*
* *Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.*
* *Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.*
* *В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2010.*
* *Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2010.*
* *С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2010.*