**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.*