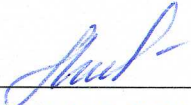


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 2»
г. Ясногорска Тульской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1 от 25.08.19г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР  Иванова Ю.И.
Принято на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.19г.

УТВЕРЖДАЮ


Директор МОУ «ЦО №2»
г. Ясногорска
Трофимова Н. В.
Приказ № 311 от 02.09.2019г.

**Рабочая программа
по предмету «Геометрия»
для 10-11 классов**

Разработчики программы
Дронова Елена Петровна
учитель математики
высшей квалификационной категории,
Морозова Галина Алексеевна
учитель математики
высшей квалификационной категории

г. Ясногорск
2019 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии в 10-11 классах разработана в соответствии с примерной программой среднего общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и ориентирована на использование учебника Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

Данная рабочая программа полностью отражает профильный уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем и дает распределение учебных часов по разделам курса. В программе установлена оптимальная последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

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.

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.

Задачи курса

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

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

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

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю в 10 классе, 70 часов за учебный год, в том числе 5 контрольных работ.
В 11 классе – 2 часа в неделю, 68 часов за учебный год, в том числе 6 контрольных работ

Тематический план 10 класса:

| Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
|---|------------------|------------------------------|
| Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия | 5 | 0 |
| Параллельность прямых и плоскостей | 19 | 2 |
| Перпендикулярность прямых и плоскостей | 20 | 1 |
| Многогранники | 12 | 1 |
| Векторы в пространстве | 7 | 0 |
| Повторение | 7 | 1 |
| Итого | 70 | 5 |

Тематический план 11 класса

| Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
|---|------------------|------------------------------|
| Координаты точки и координаты вектора | 7 | 1 |
| Скалярное произведение векторов | 4 | 1 |
| Движения | 6 | |
| Цилиндр | 3 | 1 |
| Конус | 4 | |
| Сфера | 9 | |
| Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 | 1 |
| Объем прямой призмы и цилиндра | 4 | |
| Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | 9 | |
| Объем шара и площадь сферы | 6 | 1 |
| Итоговое повторение | 13 | 1 |

Содержание учебного материала.

10-11 классы.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

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 некопланарным векторам.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

10 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов)

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Векторы в пространстве. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

11 класс (2ч в неделю, всего 68 ч)

1. 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.

2. 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 учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить 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.

3. Объемы тел (23ч).

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 трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – 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 (13 ч.)

Цель: повторение и систематизация материала курса геометрии 10 и 11 классов.

Цели: повторить и обобщить знания и умения учащихся через решение задач по изученным в 10 и 11 классах темам. Решение геометрических задач из ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ НА 2018-2019 УЧЕБНЫЙ ГОД, 10 КЛАСС

| № урока | Дата проведения урока | тема урока | тип урока | элементы содержания | требования к уровню подготовки учащихся | вид контроля |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|---|---|--------------|
| Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 часов). | | | | | | |
| 1. | сентябрь | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | Урок изучения нового материала | Стереометрия как раздел геометрии. Геометрические тела. Аксиомы стереометрии. | Знать: предмет стереометрия; область его применения; понятие о параллельном проектировании. Уметь: изображать тела в пространстве. | СОК |
| 2. | сентябрь | Некоторые следствия из аксиом. | Комбинированный урок | Аксиомы стереометрии. | Знать: формулировки аксиом стереометрии. | ФО, ВПЗ |
| 3. | сентябрь | Некоторые следствия из аксиом. Решение задач. | Комбинированный урок | Следствия из аксиом. | Уметь: применять их для решения | ИО, ВПЗ |

| | | | | | | |
|---|----------|---|-----------------------------------|--|--|----------|
| | | | | | простейших задач. | |
| 4. | сентябрь | Задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий. | Комбинированный урок | | Знать: формулировки следствий из аксиом. Уметь: выполнять простейшие геометрические построения. | ФО, ВПЗ |
| 5. | сентябрь | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | Комбинированный урок | | | СР |
| Параллельность прямых и плоскостей (19 часов). | | | | | | |
| 6. | сентябрь | Параллельные прямые в пространстве. | Урок изучения нового материала | Параллельные прямые в пространстве. | Знать: определения параллельных прямых в пространстве; параллельной прямой и плоскости; основные теоремы. Уметь: доказывать теоремы, применять их при решении простейших задач. | СОК, ВПЗ |
| 7. | сентябрь | Параллельность трех прямых | Урок закрепления нового материала | Теорема о параллельных прямых. Параллельность трех прямых. | | ФО, ВПЗ |
| 8. | сентябрь | Решение задач по теме «Параллельные прямые в пространстве» | Комбинированный урок | Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. | Знать: определение параллельной прямой и плоскости; теоремы. Уметь: применять изученные теоремы к решению задач. | СОК, ВПЗ |
| 9. | октябрь | Параллельность прямой и плоскости | Урок изучения нового материала | Параллельные прямые в пространстве. | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: применять изученные теоремы к решению задач. | ИО, ВПЗ |
| 10. | октябрь | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости». | Комбинированный урок | Теорема о параллельных прямых. Параллельность трех прямых. Параллельность | | СР |

| | | | | | | |
|-----|---------|--|--|---|--|----------|
| | | | | прямой и плоскости. | | |
| 11. | октябрь | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые | Урок изучения нового материала | Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Теорема скрещивающихся прямых. Угол между двумя прямыми. | Знать: определение скрещивающихся прямых; угла между прямыми; формулировки теорем. Уметь: распознавать скрещивающиеся прямые, применять изученный материал при решении задач. | СОК, ВПЗ |
| 12. | октябрь | Теорема о скрещивающихся прямых | Урок изучения нового материала | | | ИО, ВПЗ |
| 13. | октябрь | Решение задач по теме «Скрещивающиеся прямые» | Комбинированный урок | Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Теорема об углах с сонаправленными сторонами. | Знать: теоремы о скрещивающихся прямых, угла между сонаправленными сторонами. Уметь: применять изученный материал для решения задач. | СОК, ВПЗ |
| 14. | октябрь | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. | Урок изучения нового материала. | | | |
| 15. | октябрь | Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми». | Комбинированный урок | Скрещивающиеся прямые. Угол между двумя прямыми. Углы с сонаправленными сторонами. | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: применять изученные теоремы к решению простейших задач. | ИО, ВПЗ |
| 16. | октябрь | Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми». | Комбинированный урок | | | |
| 17. | ноябрь | Контрольная работа №1 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости». | Урок проверки знаний, умений и навыков | Проверка знаний, умений и навыков по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости». | Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, | КР |

| | | | | | | |
|-----|---------|---|--|--|--|----------|
| | | | | | умения и навыки на практике. | |
| 18. | ноябрь | Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. | Урок изучения нового материала | Параллельные плоскости. Определение. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. | Знать: определение, признак и свойства параллельных плоскостей. Уметь: распознавать параллельные плоскости в пространстве; доказывать изученные теоремы. | СОК, ВПЗ |
| 19. | ноябрь | Свойства параллельных плоскостей. | Урок изучения и закрепления нового материала | | | ИО, ВПЗ |
| 20. | ноябрь | Тетраэдр. | Урок изучения нового материала | Тетраэдр. Элементы тетраэдра. | Знать: определения тетраэдра и параллелепипеда; всех элементов фигур. Уметь: строить тетраэдр, параллелепипед, решать задачи на нахождение элементов фигур. | ПАД, ВПЗ |
| 21. | ноябрь | Параллелепипед. | Комбинированный урок | Параллелепипед элементы параллелепипеда. | | |
| 22. | ноябрь | Задачи на построение сечений. | Комбинированный урок | Сечение. Определение. Задачи на построение сечений. | Знать: определение сечения, правила построения сечения. Уметь: строить сечения тетраэдра и параллелепипеда. | ВПЗ |
| 23. | ноябрь | Решение задач на построение сечений. | Урок-практикум | | | |
| 24. | декабрь | Контрольная работа №2 по текстам администрации | Урок проверки знаний, умений и навыков | Проверка знаний, умений и навыков по изученным темам | Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять | КР |

| | | | | | | |
|-----|---------|---|-----------------------------------|--|--|----------|
| | | | | | полученные знания, умения и навыки на практике. | |
| | | Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов). | | | | |
| 25. | декабрь | Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | Урок изучения нового материала | Перпендикулярные прямые в пространстве. Лемма о перпендикулярности двух прямых к третьей прямой. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Теоремы о параллельных прямых, перпендикулярных к плоскости. | Знать: определение перпендикулярных прямых в пространстве; перпендикулярных прямой и плоскости; формулировки основных теорем. Уметь: распознавать соответствующие объекты, доказывать изученные теоремы. | СОК, ВПЗ |
| 26. | декабрь | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Решение задач. | Урок закрепления нового материала | Перпендикулярные к плоскости. Теоремы о параллельных прямых, перпендикулярных к плоскости. | Знать: формулировки основных теорем. Уметь: распознавать соответствующие объекты, доказывать изученные теоремы. | ИО, ВПЗ |
| 27. | декабрь | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | Комбинированный урок | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | Знать: формулировку признака перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи на применении признака. | СОК, ВПЗ |
| 28. | декабрь | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | Комбинированный урок | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | Знать: формулировку теоремы; иметь представление об ортогональном проектировании. Уметь: решать задачи, используя ортогональное проектирование. | ПАД, ВПЗ |

| | | | | | | |
|-----|---------|--|--------------------------------|---|---|----------|
| 29. | декабрь | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». | Комбинированный урок | Основные определения по теме перпендикулярность прямой и плоскости. | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: применять теоретические знания для решения задач. | ВПЗ, ФО |
| 30. | декабрь | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». Закрепление. | Комбинированный урок | | | ВПЗ |
| 31. | декабрь | Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой. | Урок изучения нового материала | Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Обратная теорема. | Знать: определения перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью. Уметь: выполнять построение соответствующих объектов. | СОК, ВПЗ |
| 32. | декабрь | Теорема о трех перпендикулярах. | Урок изучения нового материала | | | ПАД, ВПЗ |
| 33. | январь | Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач. | Комбинированный урок | Теорема о трех перпендикулярах. Обратная теорема. | Знать: формулировку теоремы о трех перпендикулярах. Уметь: доказывать теорему о трех перпендикулярах. | СОК, ВПЗ |
| 34. | январь | Угол между прямой и плоскостью | Урок изучения нового материала | | | ФО, ВПЗ |
| 35. | январь | Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная». | Комбинированный урок | Основные определения по теме «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью». | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: решать задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой и плоскостью. | ВПЗ |
| 36. | январь | Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью». | Комбинированный урок | | | СР |
| 37. | январь | Двугранный угол. | Урок изучения нового материала | Двугранный угол. Определение. | Знать: определение двугранного угла, | СОК, ВПЗ |

| | | | | | | |
|-----|----------------|--|--|---|---|----------|
| 38. | январь | Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | Урок закрепления нового материала | Линейный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | линейного угла двугранного угла, градусной меры двугранного угла. Уметь: решать задачи на применение этих понятий. | ПАД, ВПЗ |
| 39. | февраль | Прямоугольный параллелепипед. | Комбинированный урок | Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема о смежных сторонах прямоугольного параллелепипеда. | Знать: определение прямоугольного параллелепипеда, его элементы, свойства. Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач. | ФО, ВПЗ |
| 40. | февраль | Свойства прямоугольного параллелепипеда. | Комбинированный урок | | | ИО, ВПЗ |
| 41. | февраль | Свойства прямоугольного параллелепипеда. Решение задач. | Комбинированный урок | | | ИО, ВПЗ |
| 42. | февраль | Решение задач по теме «Двугранный угол». | Комбинированный урок | Основные определения и теоремы по теме «Двугранный угол». | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: свободно излагать теоретический материал, решать задачи. | ВПЗ |
| 43. | февраль | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | Комбинированный урок | | | ВПЗ |
| 44. | февраль | Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | Урок проверки знаний, умений и навыков | Проверка знаний, умений и навыков по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике. | КР |

| Многогранники (12 часов). | | | | | | |
|----------------------------------|---------|--|-----------------------------------|--|--|-------------|
| 45. | февраль | Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. Призма. | Урок изучения нового материала | Понятие многогранника. | Знать: определение многогранника, геометрического тела, призмы, виды призм, элементы призмы. Уметь: строить и распознавать призму, решать задачи на применение формул для вычисления площади поверхности призмы. | СОК, ВПЗ |
| 46. | февраль | Площадь поверхности призмы. | Комбинированный урок | Геометрическое тело. Призма. Основные элементы призмы. Виды призм. Площадь поверхности призмы. | | ФО, ВПЗ |
| 47. | март | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | Комбинированный урок | Основные определения многогранника, призмы. | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: решать задачи на применение формул для вычисления площади поверхности призмы. | ИО, ВПЗ |
| 48. | март | Решение задач по теме «Площадь поверхности призмы» | Комбинированный урок | | | СР |
| 49. | март | Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. | Урок изучения нового материала | Пирамида. Основные элементы пирамиды. | Знать: определение пирамиды, виды пирамид, элементы пирамиды; формулу площади поверхности пирамиды. Уметь: строить и распознавать | СОК, ВПЗ |
| 50. | март | Площадь поверхности пирамиды. Решение задач по теме «Пирамида» | Комбинированный урок | Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. | | ПАД, ВПЗ |

| | | | | | | |
|-----|--------|--|--|---|---|----------|
| | | | | | пирамиду, выводить формулу для вычисления площади поверхности пирамиды. | |
| 51. | март | Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды. | Комбинированный урок | Основные определения по теме «Пирамида. Усеченная пирамида». | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: решать задачи на применение формул для вычисления площади пирамиды. | ВПЗ |
| 52. | март | Решение задач по теме «Усеченная пирамида». | Комбинированный урок | | | СР |
| 53. | апрель | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. | Урок изучения нового материала | Правильные многогранники. Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. | Знать: виды правильных многогранников, характерные свойства многогранников. Уметь: изображать их на чертежах, изготавливать бумажные модели многогранников по их разверткам. | СОК, ВПЗ |
| 54. | апрель | Элементы симметрии правильных многогранников. | Комбинированный урок | | | ФО, ВПЗ |
| 55. | апрель | Решение задач по теме «Правильные многогранники». | Комбинированный урок | Основные понятия правильных многогранников. | Знать: основной теоретический материал по теме. Уметь: решать задачи с многогранниками. | ВПЗ |
| 56. | апрель | Контрольная работа №4 по теме «Многогранники». | Урок проверки знаний, умений и навыков | Проверка знаний, умений и навыков по теме | Знать: теоретический материал, | КР |

| | | | | | | |
|--|--------|---|--------------------------------|--|---|----------|
| | | | | «Многогранники». | изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике. | |
| Векторы в пространстве (7 часов). | | | | | | |
| 57. | апрель | Анализ контрольной работы. Понятие векторов в пространстве. Равенство векторов. | Урок изучения нового материала | Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные вектора. Равенство векторов. | Знать: определение вектора, способ его изображения и названия. Уметь: строить вектор, распознавать равные вектора. | СОК, ВПЗ |
| 58. | апрель | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. | Комбинированный урок | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Равенства для векторов. Правило треугольника. | Знать: правила нахождения суммы и разности векторов. Уметь: применять законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находить сумму нескольких векторов. | ПАД, ВПЗ |
| 59. | апрель | Умножение вектора на число. Свойства умножения. | Комбинированный урок | Умножение вектора на число. Основные равенства. | Знать: правила умножения вектора на число. Уметь: решать задачи на применение изученных правил. | ФО, ВПЗ |
| 60. | апрель | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | Комбинированный урок | Компланарные векторы. Правило | Знать: определение компланарных | ИО, ВПЗ |

| | | | | | | | |
|------------|------------|---|--|---|---|---------|--|
| 61. | май | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | Урок изучения нового материала | параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | векторов. Уметь: выполнять действия сложения некомпланарных векторов, раскладывать любой вектор по трем некомпланарным векторам. | ФО, ВПЗ | |
| 62. | май | Решение задач на разложение вектора по трем некомпланарным векторам | Комбинированный урок | Основные понятия по теме «Векторы в пространстве». | Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: свободно излагать теоретический материал и решать задачи. | ВПЗ | |
| 63. | май | Контрольная работа №5 (итоговая) | Урок проверки знаний, умений и навыков | Основные понятия по теме «Векторы в пространстве» Проверка знаний, умений и навыков по материалу геометрии 10 класса | Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике. | КР | |
| | | Повторение (7 часов). | | | | | |
| 64. | май | Анализ контрольной работы. Параллельность прямых и плоскостей. | Урок обобщающего повторения | Основные определения и понятия о параллельности прямых и плоскостей, перпендикулярности прямых и плоскостей, | Знать: понятия параллельных прямых и плоскостей: перпендикулярных прямых и | ВПЗ | |
| 65. | май | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | Урок обобщающего повторения | | | ВПЗ | |

| | | | | | | |
|-----|-----|--------------------------------------|--|--|--|-----|
| 66. | май | Многогранники. | Урок обобщающего повторения | многогранниках, векторах в пространстве. | плоскостей; многогранников; векторов. | ВПЗ |
| 67. | май | Многогранники. Построение сечений | Урок обобщающего повторения | Построение сечений | Уметь: применять полученные знания при решении задач. | ВПЗ |
| 68. | май | Векторы в пространстве. | Урок обобщающего повторения | | | ВПЗ |
| 69. | май | Решение задач по изученным темам. | Урок проверки знаний, умений и навыков | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач за курс 10 класса. | Знать: теоретический материал, изученный в 10 классе. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике. | КР |
| 70. | май | Обобщающий урок. | Урок обобщающего повторения | Повторение и обобщение изученного в 10 классе. Подведение итогов года. | Уметь: применять полученные знания при решении задач. | ВПЗ |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ НА 2018-2019 УЧЕБНЫЙ ГОД, 11 КЛАСС

| № урока | Дата проведения урока | Тема урока | Содержание материала | Тип урока | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля |
|---|-----------------------|--|--|---|--|--|
| <p>Глава V. Метод координат в пространстве (17 часов).</p> <p>§1. Координаты точки и координаты вектора. (7 часов).</p> | | | | | | |
| 1 | сентябрь | Прямоугольная система координат в пространстве. | Прямоугольная система координат в пространстве; составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: понятие прямоугольной системы координат в пространстве; составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Уметь: строить точки по их координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат | Устный опрос, выполнение практических заданий |
| 2 | сентябрь | Координаты вектора | Разложение векторов по координатным векторам, | Урок изучения нового материала | Знать: алгоритм разложения векторов по координатным векторам, правила нахождения координат суммы, разности двух векторов, произведения вектора на число. Уметь: применять изучаемые правила и понятия при выполнении упражнений | Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, решение задач. Самостоятельная работа. |
| 3 | сентябрь | Правила нахождения координат суммы, разности двух векторов, произведения вектора на число. | правила нахождения координат суммы, разности двух векторов, произведения | Урок закрепления изученного материала, урок-практикум | | |

| | | | | | | |
|---|----------|---|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| | | | вектора на число. | | | |
| 4 | сентябрь | Связь между координатами векторов и координатами точек | Связь координат вектора с координатами его начала и конца | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос. Решение задач |
| 5 | сентябрь | Простейшие задачи в координатах | Формула координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. | Урок изучения нового материала | 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. Решение задач. |
| 6 | сентябрь | Решение простейших задач в координатах | | Комбинированный урок. | | Решение проблемных задач. |
| 7 | сентябрь | Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора» | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Координаты точки и координаты вектора». | Урок контроля знаний и умений | Знать: алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат вектора и середины отрезка, построение точек по координатам. Уметь: применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач. | Контрольная работа |
| §2. Скалярное произведение векторов. (4 часа). | | | | | | |
| 8 | сентябрь | Анализ контрольной работы. | Понятие угла между векторами | Урок ознакомления с новым | Иметь: представление об угле между векторами, | Устный опрос, фронтальный |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------|--|---|---|---|---|
| | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | в пространстве. Скалярное произведение векторов и его свойства. | материалом | скалярном произведении векторов. 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. | опрос, решение задач. |
| 9 | октябрь | Скалярное произведение векторов | | Урок применения и совершенствования знаний. | | |
| 10 | октябрь | Формула для вычисления углов между прямыми и плоскостями. | Формула для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве | Урок изучения нового материала | Знать: формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве. Уметь: применять формулу к решению задач. | Опрос по теоретическому материалу, индивидуальный опрос. Самостоятельная работа. |
| 11 | октябрь | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | | Комбинированный урок. | | |
| §3. Движения. (6 часов). | | | | | | |
| 12 | октябрь | Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. | Различные виды симметрии и параллельный перенос в пространстве. Преобразования | Комбинированные уроки. | Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, уметь выполнять | Опрос по теоретическому материалу, решение практических заданий. |

| | | | | | | |
|----|---------|--|--|---|--|--------------------|
| 13 | октябрь | Осевая симметрия. | симметрии в пространстве. | | построение фигуры. Уметь: выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. | |
| 14 | октябрь | Параллельный перенос. | | | | |
| 15 | октябрь | Решение задач по теме «Движения» | | | Знать: формулы скалярного произведения векторов, формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве, различные виды движения в пространстве. Уметь: находить угол между прямой и плоскостью, вычислять скалярное произведение векторов, осуществлять преобразования симметрии в пространстве | |
| 16 | октябрь | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве» | Формулы скалярного произведения векторов, формула для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве, различные виды движения в пространстве. | Урок обобщения и систематизации знаний. Урок-практикум. | | |
| 17 | ноябрь | Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве» | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Метод координат в пространстве». | Урок контроля знаний и умений | Знать: формулы скалярного произведения векторов, формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве, различные | Контрольная работа |

| | | | | | | |
|--|--------|---|---|--|--|--|
| | | | | | <p>виды движения в пространстве.</p> <p>Уметь: находить угол между прямой и плоскостью, вычислять скалярное произведение векторов, осуществлять преобразования симметрии в пространстве</p> | |
| <p>Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар. (16 часов)</p> <p>§1. Цилиндр (3 часа)</p> | | | | | | |
| 18 | ноябрь | Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра | <p>Определение цилиндра. Элементы цилиндра. Сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.</p> | Урок изучения нового материала | <p>Иметь представление о цилиндре.</p> <p>Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертеже по условию задачи.</p> | Устный и фронтальный опрос |
| 19 | ноябрь | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра | | Урок изучения нового материала | <p>Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра; вычислять площадь боковой и полной поверхности.</p> <p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра.</p> | Решение задач. Самостоятельная работа. |
| 20 | ноябрь | Площадь поверхности цилиндра | | Урок применения и совершенствования знаний | | |
| <p>§2 Конус. (4 часа).</p> | | | | | | |
| 21 | ноябрь | Конус | Определение | Урок ознакомления | Знать: элементы конуса: | Фронтальный |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---------|---|--|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| | | | конуса. Элементы конуса. Сечения конуса. Площадь поверхности конуса. | с новым материалом | вершина, ось, образующая, основание. Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы | опрос. Решение задач. |
| 22 | ноябрь | Конус, площадь поверхности конуса | | Комбинированный урок | Знать: формулы площади поверхности конуса. Уметь: вычислять площадь поверхности конуса | Решение задач. |
| 23 | ноябрь | Усеченный конус | Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь: решать задачи нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса. | Фронтальный опрос. Решение задач. |
| 24 | ноябрь | Площадь боковой поверхности усеченного конуса | | Комбинированный урок | | |
| § 3. Сфера. (9 часов). | | | | | | |
| 25 | декабрь | Сфера и шар. Уравнение сферы. | Определение сферы и шара. Уравнение сферы. | Комбинированный урок | Знать: определение сферы и шара, уравнение сферы. Уметь: применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы. | Решение задач. |
| 26 | декабрь | Взаимное расположение сферы и плоскости | Определение сферы и шара. Взаимное | Комбинированный урок | Знать: взаимное расположение сферы и плоскости; что собой | Фронтальный опрос. Решение задач. |

| | | | | | | |
|----|---------|--|---|--|--|--|
| | | | расположение сферы и плоскости | | представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Уметь: решать задачи по теме. | |
| 27 | декабрь | Касательная плоскость к сфере | Понятие касательной плоскости к сфере. Свойство касательной. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: понятие касательной плоскости к сфере; свойство касательной. Уметь: решать типовые задачи по теме. | Устный опрос. Решение задач. |
| 28 | декабрь | Площадь сферы | Понятие площади сферы. Формула площади сферы. | Комбинированный урок | Знать: формулу площади сферы. Уметь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы. | Решение задач. |
| 29 | декабрь | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. | Основные многогранники. Выполнение чертежей по условиям задач Формулы площадей поверхностей. | Уроки обобщения и систематизации знаний. Комбинированные уроки. | Уметь: уметь изображать многогранники, решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях Знать: основные многогранники; формулы площадей многогранников и сферы. | Решение типовых и проблемных задач. Фронтальный опрос. Самостоятельная работа. |
| 30 | декабрь | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар» | | | | |
| 31 | декабрь | Контрольная работа № 3 по текстам администрации | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по изученным темам | Урок контроля знаний и умений | | Контрольная работа. |
| 32 | декабрь | Анализ контрольной работы. | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. | Урок обобщения и систематизации знаний | Знать: теоретический материал по изученным темам. Уметь решать типовые задачи по изученным темам, | Фронтальный опрос |

| | | | | | | |
|---|---------|--|--|--|---|--|
| | | | | | использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций. | |
| 33 | декабрь | Решение задач на цилиндр, конус и шар. | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. | Комбинированный урок | Уметь решать типовые задачи | Фронтальный опрос |
| Глава VII. Объемы тел (22 часа) §1. Объем прямоугольного параллелепипеда(3 часа) | | | | | | |
| 34 | январь | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | Представление о понятии объема. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда. | Устный опрос. Фронтальный опрос. Самостоятельная работа. |
| 35 | январь | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | | Комбинированный урок | | |
| 36 | январь | Объем прямоугольного параллелепипеда. | | Урок применения и совершенствования знаний | | |
| §2. Объем прямой призмы и цилиндра (4 часа) | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 37 | январь | Объем прямой призмы | Теорема об объеме прямой призмы. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: теорему о объеме прямой призмы. Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы и прямоугольного параллелепипеда. | Фронтальный опрос. Решение задач. |
| 38 | январь | Вычисление объема прямой призмы | | Урок-практикум | | |
| 39 | январь | Объем цилиндра | Теорема об объеме цилиндра. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: формулу объема цилиндра. Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач. | Фронтальный опрос. Решение задач. Самостоятельная работа. |
| 40 | февраль | Вычисление объема цилиндра | | Урок закрепления изученного материала | | |

§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (9 часов)

| | | | | | | |
|----|---------|--|--|--------------------------------------|--|--|
| 41 | февраль | Вычисление объемов тел с помощью интеграла | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | Урок ознакомления с новым материалом | Иметь представление о вычислении объемов тел с помощью определенного интеграла | Устный опрос. Решение задач. |
| 42 | февраль | Объем наклонной призмы | Формула вычисления объема наклонной призмы | Урок изучения нового материала. | Знать: формулу объема наклонной призмы. Уметь: находить объем наклонной призмы. | Фронтальный опрос |
| 43 | февраль | Вычисление объема наклонной призмы | | Комбинированный урок | | Практикум по решению задач |
| 44 | февраль | Объем пирамиды | Формулы для вычисления объема пирамиды и усеченной пирамиды. | Урок изучения нового материала. | Знать: формулу объема пирамиды и усеченной пирамиды. Уметь: применять формулы при решении | Фронтальный опрос. Решение задач. Самостоятельная работа. |
| 45 | февраль | Вычисление объема пирамиды | | Комбинированный урок | | |

| | | | | | | |
|--|---------|--|--|--|---|--|
| | | | | | простейших задач. | |
| 46 | февраль | Объем конуса | Формулы для вычисления объема конуса и усеченного конуса | Урок изучения нового материала. | Знать: формулы объемов конуса и усеченного конуса, Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса. | Фронтальный опрос. Решение задач. Самостоятельная работа. |
| 47 | февраль | Вычисление объема конуса | | Комбинированный урок | | |
| 48 | март | Решение задач по теме «Объемы тел» | Теоретический материал по теме, формулы объемов изученных тел. | Урок закрепления изученного материала, урок коррекции знаний и умений. | Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов. | Фронтальный опрос. Решение проблемных задач. |
| 49 | март | Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел» | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Объемы тел». | Урок контроля знаний и умений | Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов. | Контрольная работа. |
| §4. Объем шара и площадь сферы. (6 часов) | | | | | | |
| 50 | март | Анализ контрольной работы. Объем шара | Теорема об объеме шара. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара. | Фронтальный опрос. Решение задач. |

| | | | | | | |
|----|--------|--|---|---|--|--|
| 51 | март | Объем шарового сегмента, шарового слоя шарового сектора. | Формулы объема шарового сегмента, шарового слоя шарового сектора. | Урок изучения нового материала. | <p>Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом слое, шаровом секторе.</p> <p>Знать: формулы объемов этих тел.</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.</p> | <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> |
| 52 | март | Вычисление объема шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора | | Урок применения знаний и умений. | | |
| 53 | март | Площадь сферы | Формула площади сферы. | Урок повторения | <p>Знать: формулу площади сферы.</p> <p>Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы.</p> | Фронтальный опрос |
| 54 | апрель | Решение задач по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы». | Теоретический материал по теме, формулы объемов изученных тел. | Урок применения и коррекции знаний и умений | <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов шара и площади сферы.</p> | Фронтальный опрос. Решение проблемных задач. |

| | | | | | | |
|---|--------|---|--|--|--|---|
| 55 | апрель | Контрольная работа №5 по темам «Объем шара». | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Объемы тел». | Урок контроля знаний и умений | Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач. | Контрольная работа. |
| Глава VIII. Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов (13часов). | | | | | | |
| 56 | апрель | Аксиомы стереометрии (повторение). | Теоретический материал по перечисленным темам. Решение задач. | Уроки повторения ранее изученного материала. Уроки применения знаний и умений. Уроки-практикумы. | Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы | Устный опрос. Решение задач по перечисленным темам. |
| 57 | апрель | Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей (повторение). | | | 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 | Самостоятельные работы. Решение геометрических задач из ЕГЭ с кратким и развернутым ответом. |

| | | | | | | |
|----|--------|---|--|--|--|--|
| | | | | | признака параллельности плоскостей | |
| 58 | апрель | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью (повторение). | | | <p>Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p>Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p>параллелограмма, ромба, квадрата</p> <p>Иметь представление о наклонной и ее проекции на плоскость</p> <p>Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями</p> <p>Уметь: находить наклонную или ее проекции, применяя теорему Пифагора.</p> <p>Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью</p> <p>Уметь: применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух</p> | |

| | | | | | | |
|----|--------|--|---|--|--|--|
| | | | | | прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах. | |
| 59 | апрель | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (повторение). | Повторение теоретического материала по перечисленным темам. Решение задач. | Уроки повторения ранее изученного материала. Уроки применения знаний и умений. Уроки-практикумы. | Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей Уметь: строить линейный угол двугранного угла | Устный опрос. Решение задач по перечисленным темам. Самостоятельные работы. Решение геометрических задач из ЕГЭ с кратким и развернутым ответом. |
| 60 | апрель | Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей (повторение). | | | Знать: виды призм, формулы нахождения поверхности призмы и площадь поверхности прямой призмы, пирамиды. | |
| 61 | апрель | Параллелепипед, призма, пирамида (повторение). | Повторение теоретического материала по перечисленным темам. Решение задач. | | Знать: определение призмы, пирамиды, их элементы. Уметь: изображать призму, пирамиду на чертежах, строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину пирамиды. | |

| | | | | | | |
|----|-----|---|---|---|--|--|
| 62 | май | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов (повторение). | | | Знать: теоретический материал по теме. Уметь: решать задачи координатным и векторно-координатным способами. | |
| 63 | май | Контрольная работа № 6 (итоговая) | | | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур. | Контрольная работа. |
| 64 | май | Анализ контрольной работы. | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. | Урок коррекции знаний, умений и навыков. | Уметь находить ошибки, анализировать и исправлять их, опираясь на теорию. | Решение проблемных задач. |
| 65 | май | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей (повторение). | Повторение теоретического материала по перечисленным темам. | Уроки закрепления изученного материала. Уроки применения знаний и умений. | Знать: определения, формулы площади поверхности и объема, виды сечений. Уметь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и | Практикум по решению задач. Решение геометрических задач из ЕГЭ с кратким и развернутым ответом. |
| 66 | май | Повторение по теме: «Объемы тел» | Решение задач. | | | |
| 67 | май | Решение задач по | | | | |

| | | | | | | |
|----|-----|--------------------|---------------|---|---|---------------------------|
| | | теме: «Объемы тел» | | Уроки-практикумы. | площадей поверхностей. | |
| 68 | май | Обобщающий урок | Решение задач | Урок закрепления изученного материала и применения знаний, умений и навыков при решении задач | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур. | Решение проблемных задач. |

Учебно – методическое обеспечение для учителя

1. Геометрия. 10-11 классы. Рабочие программы по учебнику 10-11 Л. С.Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. Базовый уровень Авторы- составители Н. А. Ким, Н. И. Мазурова. – Волгоград: Учитель, 2012.
2. Геометрия 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни \ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2011.
3. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 11 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2007
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]- М.: Просвещение, 2007
5. Смирнов В.А. Планиметрия: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Ященко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2009