+

**Муниципальное казенное образовательное учреждение**

**Введенская средняя общеобразовательная школа имени В.З. Ершова**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено Заседание ПС Протокол № \_\_\_**  **от "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.** | **Согласовано Зам. директора по УР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.М.Лебедева.**  **"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.** | **Утверждаю**  **Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Б.Никифорова.**  **Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_** |

**рабочая программа**

**по учебному курсу**

**«Геометрия»**

**10 класс**

**(базовый уровень)**

Составила: учитель математики

Пешкова татьяна анатольевна

**2018-2019 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии 10 класса со­ставлена на основе федерального компонента го­сударственного стандарта основного общего обра­зования, Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы/Составитель Т.А. Бурмистрова – М: Просвещение», 2010.

**Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **По примерной программе** |
| **1** | Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия | 6 |
| **2** | Параллельность прямых и плоскостей | 15 |
| **3** | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 22 |
| **4** | Декартовы координаты и векторы в пространстве | 20 |
| **5** | Итоговое повторение | 5 |
|  |  | **68** |

**Учебно-методический комплект:**

* Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/А.В. Погорелов. – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 175 с.: ил.
* Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс/В.А. Панчищина. – М.: Просвещение, 2014. – 64 с.
* Геометрия 10 класс: поурочные планы/Т.Л.Афанасьева, Л.А.Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2002. – 107 с.

**Количество часов по плану:**

Всего – 68 часов, том числе:

контрольные работы – 8 часов.

**Формы, методы, технологии обучения**

В процессе обучения используются:

* элементы дифференцированного обучения,
* лекции,
* групповые формы работы,
* практикумы по решению задач.

Ведущими **методами обучения** предмету являются:

* объяснительно-иллюстративный;
* репродуктивный;
* частично-поисковый.

На уроках предусматривается применение следующих **технологий обучения**:

* традиционная классно-урочная;
* игровые технологии;
* элементы проблемного обучения;
* ИКТ.

**Формы и способы проверки результатов обучения**

* тестирование,
* самостоятельные и контрольные работы,
* зачёты,
  + устный опрос.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

1. **Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия**

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

*Контрольная работа №1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.*

1. **Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

*Контрольная работа №2. Параллельность прямых и плоскостей.*

*Контрольная работа №3 Признак параллельности прямых и плоскостей.*

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

*Контрольная работа №4. Перпендикулярность прямой и плоскости.*

*Контрольная работа №5. Перпендикулярность плоскостей.*

1. **Декартовы координаты и векторы в пространстве**

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

*Контрольная работа №6. Декартовы координаты*

*Контрольная работа №7. Декартовы координаты и векторы в пространстве.*

1. **Итоговое повторение**

Основная цель – повторить и систематизировать основные темы курса.

*Контрольная работа №8 Итоговая контрольная работа.*

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения геометрии ученик должен**

**знать:**

* основные понятия и определения геометри­ческих фигур по программе;
* формулировки аксиом стереометрии, основ­ных теорем и их следствий;
* возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного располо­жения;
* роль аксиоматики в геометрии;

**уметь:**

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

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

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

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **70** | **64** | ***-*** | **6** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Вид контроля** | **Домашнее задание** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **§1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия – 8 ч** | | | | | | | | | |
| 1 | Введение в стереометрию. Повторение курса планиметрии | 1 | УПЗУ | Аксиомы планиметрии. Стереометрия. Фигуры в пространстве | Знать: разделы геометрии, аксиомы планиметрии, основные фигуры в пространстве  Уметь: решать задачи по теме | ФО | Повторить аксиомы планиметрии |  |  |
| 2 | Аксиомы стереометрии | 1 | УОНМ | Содержание курса стереометрии. Основные фигуры в пространстве. Повторение аксиом планиметрии. Три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве | Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определение предмета стереометрии; основные пространственные фигуры | ФО | П.1, вопросы 1-3, №3,5 |  |  |
| 3 | Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку | 1 | КУ | Теорема о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Применение теоремы при решении задач | Знать: теорему о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку, с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, СР | П.2, вопрос 4, №6, 7 |  |  |
| 4 | Пересечение прямой с плоскостью | 1 | КУ | Теорема о пересечении прямой с плоскостью и ее следствие. Решение задач на применение теоремы и ее следствия | Знать: теорему о пересечении прямой с плоскостью и ее следствие с доказательствами.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.3, вопрос 5, №11 |  |  |
| 5 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки. Замечание к аксиоме I | 1 | КУ | Теорема о существовании плоскости, проходящей через три данные точки. Применение теоремы при решении задач | Знать: теорему о существовании плоскости, проходящей через три данные точки, с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.4-5, вопрос 6, №12,14 |  |  |
| 6 | Разбиение пространства на два полупространства | 1 | КУ | Теорема о разбиении пространства на два полупространства. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | Знать: теорему о разбиении пространства на два полупространства.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.6, решить задачи по записи |  |  |
| 7 | Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия» | 1 | УПЗУ | Повторение аксиом стереометрии и теорем, являющихся следствиями аксиом. Решение задач по теме | Знать: аксиомы стереометрии и теоремы, являющиеся следствиями аксиом.  Уметь: решать задачи по теме | ИО, СР | П.1-6, вопросы 1-6, №10, 12 |  |  |
| 8 | *Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия»* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по теме | КР | Не задано |  |  |
| **§2. Параллельность прямых и плоскостей – 13 ч** | | | | | | | | | |
| 9 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | УОНМ | Работа над ошибками. Понятие параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Решение задач по теме | Знать: понятия параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.7, вопросы 1-3, №4, 5 (2,4), 7 (1, 4) |  |  |
| 10 | Параллельные прямые в пространстве. Решение задач | 1 | УПЗУ | Понятие параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Решение задач на параллельность прямых в пространстве | Знать: понятия параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.7, вопросы 1-3, №8 (2), 11 |  |  |
| 11 | Признак параллельности прямых | 1 | КУ | Признак параллельных прямых. Решение задач по теме | Знать: признак параллельности прямых с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ИО | П.8, вопрос 4, №13 (2), 14 |  |  |
| 12 | Признак параллельности прямых. Решение задач | 1 | УПЗУ | Решение задач на параллельность прямых в пространстве, использование признака параллельности прямых | Знать: понятия параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых; признак параллельных прямых.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.8, вопрос 4, №19, 22 |  |  |
| 13 | Признак параллельности прямой и плоскости  КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 | 1 | КУ | Понятие параллельных прямой и плоскости. Доказательство признака параллельности прямой и плоскости. Решение задач | Знать: понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.9, вопросы 5-6, №15, 17 |  |  |
| 14 | Признак параллельности плоскостей | 1 | КУ | Взаимное расположение двух плоскостей. Понятие параллельных плоскостей. Доказательство признака параллельности двух плоскостей. Решение задач | Знать: варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | СР | П.10, вопросы 7-8, задачи на карточке |  |  |
| 15 | Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Решение задач | 1 | УПЗУ | Решение задач по теме | Знать: понятие параллельности прямой и плоскости; варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей; признаки параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей. | ФО | П.8-10, вопросы 4-8, решить задачи |  |  |
| 16 | Существование плоскости параллельной данной плоскости | 1 | КУ | Работа над ошибками. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной плоскости, проходящей через данную точку пространства. Решение задач по теме | Знать: теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной плоскости, проходящей через данную точку пространства с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.11, вопрос 9, №24, 26 |  |  |
| 17 | Свойства параллельных плоскостей. Решение задач | 2 | УОНМ | Свойства параллельных плоскостей. Решение задач по теме | Знать: свойства параллельных плоскостей с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ИО, СР | П.12, вопросы 10-11, №28, 29 |  |  |
| 18 | КУ | П.12, вопросы 10-11, №31, 34 |  |  |
| 19 | Изображение пространственных фигур на плоскости | 1 | КУ | Работа над ошибками. Понятие прямоугольного проектирования. Свойства прямоугольного проектирования. Изображение пространственных фигур на плоскости с использованием свойства прямоугольного проецирования | Знать: понятие прямоугольного проектирования; свойства прямоугольного проектирования.  Уметь: изображать пространственные фигуры, используя свойства прямоугольного проектирования | ФО | П.13, вопросы 12-13, №38, 40 |  |  |
| 20 | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 | УПЗУ | Понятие параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Теорема о параллельных прямых. Признаки параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной, проходящей через данную точку пространства. Решение задач | Знать: понятие параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых; теорему о параллельных прямых; признаки параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной, проходящей через данную точку пространства.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, СР, ИК | П.7-13, вопросы 1-13, решить задачи |  |  |
| 21 | *Контрольная работа №3 «Параллельность прямых и плоскостей»* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по теме | КР | Не задано |  |  |
| **§3. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 22 ч** | | | | | | | | | |
| 22 | Перпендикулярность прямых в пространстве | 1 | УОНМ | Работа над ошибками. Понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны. Решение задач по теме | Знать: понятие перпендикулярных прямых в пространстве; доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.14, вопросы 1-2, №2, 3(2, 4) |  |  |
| 23 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 2 | УОНМ | Понятие перпендикулярных прямой и плоскости в пространстве. Теорема, выражающая признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач по теме | Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | П.15, вопросы 3-4, №7 |  |  |
| 24 | КУ | П.15, вопросы 3-4, №3(1,3), 5 |  |  |
| 25 | Построение перпендикулярных прямой и плоскости | 1 | КУ | Теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач | Знать: теорему о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости с доказательством.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.16, №9 |  |  |
| 26 | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | 2 | КУ | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Решение задач | Знать: теоремы, выражающие свойства перпендикулярных прямой и плоскости.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | П.17, вопросы 5-6, №11 |  |  |
| 27 | П.17, вопросы 5-6, задачи №15, 16 |  |  |
| 28 | Перпендикуляр и наклонная | 3 | УОНМ | Понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от прямой до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями. Решение задач | Знать: понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от прямой до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями. | ФО, СР | П.18, вопросы 7-9, №21, 24(1), 27 |  |  |
| 29 | КУ | П.18, вопросы 7-9, №31, 38 |  |  |
| 30 | П.18, вопросы 7-9, №3, 37(2), 40, 43 |  |  |
| 31 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | УПЗУ | Понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от прямой до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | Знать: понятие перпендикулярных прямых в пространстве; доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны; теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости с доказательством; теоремы, выражающие свойства перпендикулярных прямой и плоскости; теорему о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости с доказательством; понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от прямой до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК, СР | П.14-18, вопросы 1-9, домашняя контрольная работа |  |  |
| 32 | *Контрольная работа №4 «Перпендикулярность прямой и плоскости»* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по теме | КР | Не задано |  |  |
| 33 | Теорема о трех перпендикулярах | 3 | УОНМ | Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач по теме | Знать: теорему о трех перпендикулярах.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК, СР | П.19, вопрос 10, №46, 47 |  |  |
| 34 | УПЗУ | П.19, вопрос 10, №49, 51 |  |  |
| 35 | П.19, вопрос 10, №52, 53 |  |  |
| 36 | Признак перпендикулярности плоскостей | 3 | КУ | Понятие перпендикулярных плоскостей. Теорема, выражающая признак перпендикулярности двух плоскостей. Решение задач по теме | Знать: понятие перпендикулярных плоскостей; теорему, выражающую признак перпендикулярности двух плоскостей.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | П.20, вопросы 11-12, №55, 57 |  |  |
| 37 | УПЗУ | П.20, вопросы 11-12, №59 (2,4) |  |  |
| 38 | П.20, вопросы 11-12, №59 (1), 61 |  |  |
| 39 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | 2 | КУ | Понятие общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми. Теорема об общем перпендикуляре двух скрещивающихся прямых. Решение задач по теме | Знать: понятие общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых, расстояния между скрещивающимися прямыми; теорему об общем перпендикуляре двух скрещивающихся прямых. | ФО, ИК | П.21, вопросы 13-15, решить задачи |  |  |
| 40 | П.21, вопросы 13-15, решить задачи |  |  |
| 41 | Применение ортогонального проектирования в техническом черчении | 1 | КУ | Беседа о применении ортогонального проектирования в техническом черчении. Решение задач по теме | Знать: о возможном применении ортогонального проектирования в техническом черчении.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, СР | П.22, задачи №60, 62 |  |  |
| 42 | Решение задач «Перпендикулярность плоскостей» | 1 | УПЗУ | Теорема о трех перпендикулярах. Понятие перпендикулярных плоскостей. Теорема, выражающая признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми. Теорема об общем перпендикуляре двух скрещивающихся прямых | Знать: теорему о трех перпендикулярах; понятие перпендикулярных плоскостей; теорему, выражающая признак перпендикулярности двух плоскостей; понятие общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми; теорему об общем перпендикуляре двух скрещивающихся прямых | ФО, СР | П.19-22, вопросы 10-15, решить задачи |  |  |
| 43 | *Контрольная работа №5«Перпендикулярность плоскостей»* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по теме | КР | Не задано |  |  |
| **§4. Декартовы координаты и векторы в пространстве – 16 ч** | | | | | | | | | |
| 44 | Введение декартовых координат в пространстве | 1 | УОНМ | Понятие координатных осей, начала координат, координатных плоскостей, координат точки в пространстве. Решение задач | Знать: понятия координатных осей, начала координат, координатных плоскостей, координат точки в пространстве.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.23, вопрос 1, №3, 4 |  |  |
| 45 | Расстояние между точками | 1 | КУ | Формула расстояния между точками. Решение задач | Знать: вывод формулы для вычисления расстояния между точками.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.24, вопрос 2, №6, 7 |  |  |
| 46 | Координаты середины отрезка | 1 | УПЗУ | Формула нахождения координат середины отрезка. Решение задач | Знать: формулу нахождения координат середины отрезка с выводом.  Уметь6 решать задачи по теме | ФО | П.25, вопрос 3, №10, 14 |  |  |
| 47 | Простейшие задачи в координатах. Решение задач | 1 | КУ | Решение задач на нахождение координат точки, вычисления расстояния между точками, координат середины отрезка, умение строить точку по заданным координатам | Знать: понятия координатных осей, начала координат, координатных плоскостей, координат точки в пространстве; вывод формулы для вычисления расстояния между точками; формулу нахождения координат середины отрезка с выводом.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | П.23-25, вопросы 1-3, №8, 15 |  |  |
| 48 | Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве | 1 | КУ | Понятия преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой, движения и их свойства на плоскости. Понятие преобразования симметрии относительно плоскости, движения в пространстве, доказательство их свойств. Нахождение координат точек, симметричных данной, относительно точки, прямой и плоскости. Беседа о симметрии в природе и на практике | Знать: понятия преобразований симметрии относительно точки, прямой и плоскости.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.26-28, вопросы 4-8, №18, 21 |  |  |
| 49 | Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур | 1 | КУ | Понятие параллельного переноса в пространстве и его свойства. Понятия преобразования подобия, подобных фигур в пространстве, гомотетии. Свойство гомотетии. Решение задач | Знать: понятие параллельного переноса в пространстве и его свойства; понятия преобразования подобия, подобных фигур в пространстве, гомотетии и ее свойства  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.29-30, вопросы 9-13, №24, 29 |  |  |
| 50 | Угол между скрещивающимися прямыми | 1 | КУ | Понятия углов между прямыми, скрещивающимися прямыми. Нахождение углов между скрещивающимися прямыми | Знать: понятия углов между прямыми, скрещивающимися прямыми.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.31, вопрос 14, №35 (2), 36 (1) |  |  |
| 51 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | КУ | Понятие угла между прямой и плоскостью. Нахождение угла между прямой и плоскостью | Знать: понятие угла между прямой и плоскостью.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.32, вопрос 15, №38 |  |  |
| 52 | *Контрольная работа №6 «Декартовы координаты в пространстве»* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по теме |  |  |  |  |  |
| 53 | Угол между плоскостями | 1 | КУ | Понятие угла между плоскостями. Нахождение угла между плоскостями | Знать: понятие угла между плоскостями.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.33, вопрос 16, №44, 46 (2) |  |  |
| 54 | Углы между прямыми и плоскостями. Решение задач | 1 | УПЗУ | Понятия углов между прямыми, скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Нахождение углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями | Знать: понятия углов между прямыми, скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.31-33, вопросы 14-16, №40, 47 |  |  |
| 55 | Площадь ортогональной проекции многоугольника | 1 | КУ | Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника на плоскость. Решение задач | Знать: теорему о площади ортогональной проекции многоугольника на плоскость.  Уметь: решать задачи по теме | ФО | П.34, вопрос 17, №48 (1), 49 (2) |  |  |
| 56 | Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве | 1 | КУ | Понятие вектора в пространстве. координаты вектора. Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы. Скалярное произведение векторов. Нахождение координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками. Решение задач | Знать: понятие вектора в пространстве; координаты вектора; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятие равных векторов; скалярного произведения векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | П.35-36, вопросы 18-20, №51, 55 (1), 59 |  |  |
| 57 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости | 1 | КУ | Понятие коллинеарных и компланарных векторов. Разложение вектора по трем неколлинеарным векторам. Вывод уравнения плоскости | Знать: понятие коллинеарных и компланарных векторов; формулу разложения вектора по трем неколлинеарным векторам; вывод уравнения плоскости.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | П.37-38, вопросы 21-25, №65 (2), 67, 69 |  |  |
| 58 | Действия над векторами в пространстве. Решение задач | 1 | УПЗУ | Решение задач на сложение, вычитание и умножение вектора на число, равенство векторов, скалярное произведение векторов. Нахождение координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками. Разложение вектора по трем неколлинеарным векторам | Уметь: решать задачи по теме | ФО, СР | П.35-38, вопросы 18-25, №56, 60, 70 (3) |  |  |
| 59 | Решение задач по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | 1 | УПЗУ | Решение задач на нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, использование теории о скалярном произведении векторов в пространстве. Подготовка к контрольной работе | Знать: понятие координат вектора в данной системе координат. сложения, вычитания и умножения вектора на число, равных векторов, коллинеарных и компланарных векторов; формулы нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, скалярного произведения векторов.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК, СР | П.35-38, вопросы 18-25, решить задачи |  |  |
| 60 | *Контрольная работа №7 «Декартовы координаты и векторы в пространстве»* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по теме | КР | Не задано |  |  |
| **Повторение курса за 10 класс** | | | | | | | | | |
| 61 | Повторение «Аксиомы стереометрии» | 1 | УОСЗ | Повторение аксиом стереометрии и теорем, являющихся следствиями аксиом. Решение задач по теме | Знать: аксиомы стереометрии и теоремы, являющиеся следствиями аксиом.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | Повторить теоретический материал §2 |  |  |
| 62 | Повторение «Параллельность прямых и плоскостей» | 2 | УОСЗ | Понятие параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Теорема о параллельных прямых. Признаки параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной, проходящей через данную точку пространства. Решение задач | Знать: понятие параллельных прямых, скрещивающихся прямых в пространстве; теорему о параллельных прямых; теорему о параллельных прямых; признаки параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной, проходящей через данную точку пространства.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | Домашняя самостоятельная работа |  |  |
| 63 | Повторить теоретический материал §3 (п.14-18) |  |  |
| 64 | Повторение «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 2 | УОСЗ | Понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от прямой до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | Знать: понятие перпендикулярных прямых в пространстве; доказательство того, что если две пересекающиеся прямые параллельны соответственно двум перпендикулярным прямым, то они тоже перпендикулярны; теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости с доказательством; теоремы, выражающие свойства перпендикулярных прямой и плоскости; теорему о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости с доказательством; понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от прямой до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | Домашняя с/р |  |  |
| 65 | Повторить теоретический материал §3 (п.19-22) |  |  |
| 66  67 | Повторение «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | 1 | УОСЗ | Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Движение в пространстве. Углы между плоскостями и прямыми. Координаты вектора. Длина вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Компланарные и коллинеарные вектора. Скалярное произведение векторов. | Знать: понятие декартовых координат в пространстве; формулы расстояния между точками, координаты середины отрезка, длины вектора, скалярного произведения; правила сложения векторов, умножения вектора на число.  Уметь: решать задачи по теме | ФО, ИК | Домашняя с/р |  |  |
| 68 | *Итоговая контрольная работа №8* | 1 | КЗУ | Проверка знаний, умений и навыков по курсу стереометрии за 10 класс | Знать: основной теоретический материал курса 10 класса.  Уметь: решать задачи | КР | Не задано |  |  |

**Принятые сокращения в календарно-тематическом планировании:**

УОНМ - урок ознакомления с новым материалом

КУ – комбинированный урок

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КУЗ, КЗУ – контроль умений и знаний

ФО – фронтальный опрос

ИО – индивидуальный опрос

УПЗУ – урок применения знаний и умений

КР – контрольная работа

ИК – индивидуальный контроль

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**

***Печатные издания***

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений: 10-11 классы / составитель: Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / А.В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2012.
3. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / В.А. Панчищина. – М.: Просвещение, 2014.
4. Геометрия 10 класс: поурочные планы / Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2002.
5. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса. / Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2008.
6. Изучение геометрии в 10—11 классах / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2010.

***Интернет-ресурсы***

* [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
* [www.math.ru](http://www.math.ru)
* [www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)
* [www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)
* <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
* <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
* <http://methmath.chat.ru/index.html>
* <http://www.mathnet.spb.ru>

***Медиаресурсы***

* Проектор, подсоединяемый к компьютеру (видеомагнитофону); технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
* Интерактивная доска – повышает уровень наглядности в работе учителя и уче­ника; качественно изменяет методику ведения отдельных уроков.