****

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Геометрия»**

Курс геометрии 10 класса нацелен на обеспечение реализации образовательных результатов, дает возможность достижения трех групп образовательных результатов:

**Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с обще-человеческими ценностями;

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;

- способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других

видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности исоставлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,контролировать и корректировать деятельность;

-использовать все возможные ресурсы для достижения поставленныхцелей и реализации планов деятельности;

- выбиратьуспешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с

соблюдением требований эргономики, техники безопасности,

гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания,

новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

-включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**§ 1. Избранные вопросы планиметрии (15 часов)**

Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. **Игра “О, математик!”**

Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Геометрические места точек в задачах на построение. О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола.

**§ 2. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (5 часов)**

Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки. (**РПВ)** **Дистанционная экскурсия в музей геометрии.**

**§ 3. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)**

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур на плоскости. (**РПВ)** **Беседа о красоте в геометрии.**

**§ 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)**

Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. (**РПВ)** **Беседа "Законы геометрии в архитектуре".**

**§ 5. Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 часов)**

Введение декартовых координат в пространстве. (**РПВ)** **Беседа "Кто такой Рене Декарт".** Расстояние между точками. Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.

Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью

Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы в пространстве (модуль вектора, равенство векторов, угол между векторами). Действия над векторами в пространстве (сложение векторов, умножение векторов на число, скалярное произведение векторов). Коллинеарные векторы, Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным. (**РПВ)** **Беседа "Связь геометрии с физикой".**

**Повторение (3 часа)**

Аксиомы стереометрии. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Название параграфов** | **Количество часов в авторской программе** | **Количество часов в рабочей программе** |
| **1** | Избранные вопросы планиметрии | 15 | 15 |
| **2** | Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия | 5 | 5 |
| **3** | Параллельность прямых и плоскостей | 12 | 12 |
| **4** | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 15 | 15 |
| **5** | Декартовы координаты и векторы в пространстве | 18 | 18 |
| **6** | Повторение | 3 | 3 |
|  | Итого | 68 | 68 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока**  **п/п** | **№ урока в теме** | **Наименование раздела и тем** | **Количество**  **часов** |
| **§ 1 (9). Избранныевопросыпланиметрии** | | | **15часов** |
| 1 | 1 | Решение треугольников. | 1 |
| 2 | 2 | Решение треугольников. | 1 |
| 3 | 3 | Вычисление биссектрис и медиан треугольника | 1 |
| 4 | 4 | Вычисление биссектрис и медиан треугольника | 1 |
| 5 | 5 | Формула Герона и другие формулы для площади треугольника | 1 |
| 6 | 6 | Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.  Тестовый контроль «Площади треугольника» | 1 |
| 7 | 7 | Теорема Чевы. Теорема Менелая. **(РПВ)** **Игра “О, математик!”** | 1 |
| 8 | 8 | Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников | 1 |
| 9 | 9 | Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников | 1 |
| 10 | 10 | Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности | 1 |
| 11 | 11 | Геометрические места точек в задачах на построение. | 1 |
| 12 | 12 | Геометрические преобразования в задачах на построение | 1 |
| 13 | 13 | Геометрические преобразования в задачах на построение | 1 |
| 14 | 14 | О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола. | 1 |
| 15 | 15 | О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола. | 1 |
| **§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия** | | | **5 часов** |
| 16 | 1 | Аксиомы стереометрии | 1 |
| 17 | 2 | Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Замечание к аксиоме 1. | 1 |
| 18 | 3 | Пересечение прямой с плоскостью | 1 |
| 19 | 4 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки (**РПВ)** **Дистанционная экскурсия в музей геометрии.** | 1 |
| 20 | 5 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки | 1 |
| **§ *2. Параллельность прямых и плоскостей*** | | | **12 часов** |
| 21 | 1 | Параллельные прямые в пространстве | 1 |
| 22 | 2 | Признак параллельности прямых | 1 |
| 23 | 3 | Признак параллельности прямых | 1 |
| 24 | 4 | **Контрольная работа №1 « Аксиомы стереометрии. Параллельные прямые в пространстве»** | 1 |
| 25 | 5 | Признак параллельности прямой и плоскости | 1 |
| 26 | 6 | Признак параллельности прямой и плоскости | 1 |
| 27 | 7 | Признак параллельности плоскостей | 1 |
| 28 | 8 | Существование плоскости, параллельной данной плоскости. | 1 |
| 29 | 9 | Свойства параллельных плоскостей | 1 |
| 30 | 10 | Изображение пространственных фигур на плоскости | 1 |
| 31 | 11 | Изображение пространственных фигур на плоскости. (**РПВ)** **Беседа о красоте в геометрии.** | 1 |
| 32 | 12 | **Контрольная работа №2 « Параллельность прямых и плоскостей»** | 1 |
| **§ *3. Перпендикулярность прямых и плоскостей*** | | | **15 часов** |
| 33 | 1 | Перпендикулярность прямых в пространстве | 1 |
| 34 | 2 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 |
| 35 | 3 | Построение перпендикулярных прямой и плоскости | 1 |
| 36 | 4 | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | 1 |
| 37 | 5 | Перпендикуляр и наклонная | 1 |
| 38 | 6 | Перпендикуляр и наклонная | 1 |
| 39 | 7 | Перпендикуляр и наклонная | 1 |
| 40 | 8 | Перпендикуляр и наклонная | 1 |
| 41 | 9 | Перпендикуляр и наклонная | 1 |
| 42 | 10 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 |
| 43 | 11 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 |
| 44 | 12 | Признак перпендикулярности плоскостей | 1 |
| 45 | 13 | Признак перпендикулярности плоскостей. (**РПВ)** **Беседа "Законы геометрии в архитектуре".** | 1 |
| 46 | 14 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | 1 |
| **47** | **15** | **Контрольная работа №3**  **« Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | **1** |
| **§  *4. Декартовы координаты и векторы в пространстве*** | | | ***18 часов*** |
| 48 | 1 | Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками | 1 |
| 49 | 2 | Координаты середины отрезка. (**РПВ)** **Беседа "Кто такой Рене Декарт".** | 1 |
| 50 | 3 | Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике | 1 |
| 51 | 4 | Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. | 1 |
| 52 | 5 | Угол между скрещивающимися прямыми | 1 |
| 53 | 6 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 |
| 54 | 7 | Угол между плоскостями | 1 |
| 55 | 8 | Площадь ортогональной проекции многоугольника | 1 |
| 56 | 9 | Векторы в пространстве | 1 |
| 57 | 10 | Действия над векторами в пространстве | 1 |
| 58 | 11 | Действия над векторами в пространстве | 1 |
| 59 | 12 | Действия над векторами в пространстве | 1 |
| 60 | 13 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 1 |
| 61 | 14 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 1 |
| 62 | 15 | Уравнение плоскости | 1 |
| 63 | 16 | Уравнение плоскости | 1 |
| 64 | 17 | Уравнение плоскости. (**РПВ)** **Беседа "Связь геометрии с физикой".** | 1 |
| **65** | **18** | ***Контрольная работа №4***  ***« Декартовы координаты и векторы в пространстве»*** | **1** |
| ***Повторение*** | | | **3 часа** |
| 66 | 1 | Повторение параллельности в пространстве. | 1 |
| 67 | 2 | Повторение перпендикулярности в пространстве. | 1 |
| 68 | 3 | Повторение векторов. | 1 |
|  |  | **Всего** | **68 ч.** |

**Приложение**

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока**  **п/п** | **№ урока в теме** | **Наименование раздела и тем** | **Дата по программе** | **Дата фактически** | | **Примечание** |
| **1 четверть** | | | | | | |
| **Избранныевопросыпланиметрии *(*15часов*)*** | | | | | | |
| 1 | 1 | Решение треугольников. | 2.09 |  | |  |
| 2 | 2 | Решение треугольников. | 6.09 |  | |  |
| 3 | 3 | Вычисление биссектрис и медиан треугольника | 8.09 |  | |  |
| 4 | 4 | Вычисление биссектрис и медиан треугольника | 13.09 |  | |  |
| 5 | 5 | Формула Герона и другие формулы для площади треугольника | 15.09 |  | |  |
| 6 | 6 | Теорема Чевы. Теорема Менелая.  Тестовый контроль «Площади треугольника» | 20.09 |  | |  |
| 7 | 7 | Теорема Чевы. Теорема Менелая. | 22.09 |  | |  |
| 8 | 8 | Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников | 27.09 |  | |  |
| 9 | 9 | Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников | 29.10 |  | |  |
| 10 | 10 | Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности | 4.10 |  | |  |
| 11 | 11 | Метрические соотношения в окружности | 6.10 |  | |  |
| 12 | 12 | О разрешимости задач на построение. Геометрические места точек в задачах на построение. | 11.10 |  | |  |
| 13 | 13 | Геометрические преобразования в задачах на построение | 13.10 |  | |  |
| 14 | 14 | Геометрические преобразования в задачах на построение. Эллипс, гипербола, парабола. | 18.10 |  | |  |
| 15 | 15 | Эллипс, гипербола, парабола. | 20.10 |  | |  |
| ***Глава 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия(5 часов)*** | | | | | | |
| 16 | 1 | Аксиомы стереометрии | 25.10 | |  |  |
| **2 четверть** | | | | | | |
| 17 | 2 | Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Замечание к аксиоме 1. | 8.11 | |  | 25.10 |
| 18 | 3 | Пересечение прямой с плоскостью | 10.11 | |  |  |
| 19 | 4 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки | 15.11 | |  |  |
| 20 | 5 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки | 17.11 | |  |  |
| ***Глава 2. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)*** | | | | | | |
| 21 | 1 | Параллельные прямые в пространстве. | 22.11 | |  |  |
| 22 | 2 | Признак параллельности прямых. | 24.11 | |  |  |
| 23 | 3 | Признак параллельности прямых. | 29.11 | |  |  |
| 24 | 4 | ***Контрольная работа №1 « Аксиомы стереометрии. Параллельные прямые в пространстве»*** | 1.12 | |  |  |
| 25 | 5 | Признак параллельности прямой и плоскости | 6.12 | |  |  |
| 26 | 6 | Признак параллельности плоскостей | 8.12 | |  |  |
| 27 | 7 | Признак параллельности плоскостей | 13.12 | |  |  |
| 28 | 8 | Существование плоскости, параллельной данной плоскости. | 15.12 | |  |  |
| 29 | 9 | Свойства параллельных плоскостей | 20.12 | |  |  |
| 30 | 10 | Изображение пространственных фигур на плоскости | 22.12 | |  |  |
| 31 | 11 | Изображение пространственных фигур на плоскости | 27.12 | |  |  |
| 32 | 12 | **Контрольная работа №2**  **« Параллельность прямых и плоскостей»** | 29.12 | |  |  |
| **3 четверть** | | | | | | |
| ***Глава 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей(15 часов)*** | | | | | | |
| 33 | 1 | Перпендикулярность прямых в пространстве | 12.01 | | 12.01 |  |
| 34 | 2 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 17.01 | | 17.01 |  |
| 35 | 3 | Построение перпендикулярных прямой и плоскости | 19.01 | | 19.01 |  |
| 36 | 4 | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | 24.01 | | 24.01 |  |
| 37 | 5 | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | 26.01 | | 26.01 |  |
| 38 | 6 | Перпендикуляр и наклонная | 31.01 | | 31.01 |  |
| 39 | 7 | Перпендикуляр и наклонная | 02.02 | | 02.02 |  |
| 40 | 8 | Перпендикуляр и наклонная | 07.02 | | 07.02 |  |
| 41 | 9 | Теорема о трёх перпендикулярах | 09.02 | | 09.02 |  |
| 42 | 10 | Теорема о трёх перпендикулярах | 14.02 | | 14.02 |  |
| 43 | 11 | Признак перпендикулярности плоскостей | 16.02 | | 16.02 |  |
| 44 | 12 | Признак перпендикулярности плоскостей | 21.02 | | 21.02 |  |
| 45 | 13 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | 28.02 | | 28.02 |  |
| 46 | 14 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | 02.03 | | 02.03 |  |
| 47 | 15 | **Контрольная работа №3**  **« Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | 07.03 | | 07.03 |  |
| ***Глава 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 часов)*** | | | | | | |
| 48 | 1 | Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками | 09.03 | | 09.03 |  |
| 49 | 2 | Координаты середины отрезка | 14.03 | | 14.03 |  |
| 50 | 3 | Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике | 16.03 | | 21.03 |  |
| 51  52 | 4 | Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. | 21.03  23.03. | | 23.03 |  |
| **4 четверть** | | | | | | |
| 53 | 5 | Угол между скрещивающимися прямыми | 04.04 | |  |  |
| 54 | 6 | Угол между прямой и плоскостью. | 06.04 | |  |  |
| 55 | 7 | Угол между плоскостями | 11.04 | |  |  |
| 56 | 8 | Площадь ортогональной проекции многоугольника | 13.04 | |  |  |
| 57 | 9 | Векторы в пространстве | 18.04 | |  |  |
| 58 | 10 | Действия над векторами в пространстве | 20.04 | |  |  |
| 59 | 11 | Действия над векторами в пространстве | 25.04 | |  |  |
| 60 | 12 | Действия над векторами в пространстве | 27.04 | |  |  |
| 61 | 13 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 04.05 | |  |  |
| 62 | 14 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 11.05  11.05 | |  |  |
| 63 | 15 | Уравнение плоскости |  |  |
| 64 | 16 | Уравнение плоскости | 16.05. | |  |  |
| 65 | 17 | Уравнение плоскости | 18.05 | |  |  |
| 66 | 18 | ***Контрольная работа № 4***  ***« Декартовы координаты и векторы в пространстве»*** |  |  |
| ***Повторение (2 часа)*** | | | | | | |
| 67 | 1 | Повторение | 23.05 | |  |  |
| 68 | 2 | Повторение | 25.05 | |  |  |

**2. Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Виды деятельности (элементы содержания, контроль)** | | **Планируемые результаты** | | | | | | |
| **Предметные** | | | | | **УУД** | **Личностные** |
| **Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (6 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 1 | Аксиомы стереометрии | Урок освоения новых знаний | Основные понятия стереометрии:  точка, прямая, плоскость, пространство | | *Знать/понимать****:*** Аксиомы стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).  *Уметь* доказывать теорему о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку, замечание к аксиоме 1, теорему о существовании плоскости, проходящей через три точки и применять его при решении несложных задач. | | | | | ***Коммуникативные:*** поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  ***Регулятивные:*** определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  ***Познавательные:*** уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование стартовой мотивации к изучению нового, устойчивой мотивации к обучению |
| 2 | Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку | Комбинированный урок | Устный опрос, работа с учебником. | |
| 3 | Пересечение прямой с плоскостью | Урок закрепления знаний | Самостоятельная работа с взаимопроверкой, анализ допущенных ошибок. | |
| 4 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки | Урок овладения новыми знаниями, умениями, навыками | Математический диктант, фронтальная работа с классом | |
| 5 | Разбиение пространства плоскостью на два полупространства | Комбинированный урок | Работа у доски, фронтальная работа с материалом учебника | |
| 6 | Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия» | Урок обобщения и систематизации | Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания) | |
| **Параллельность прямых и плоскостей (17 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 7  8 | Параллельные прямые в пространстве | Урок изучения нового материала | Работа у доски, выдвижение гипотез с их последующей проверкой | | Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.  Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов) | | | | | ***Коммуникативные:*** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.  ***Регулятивные:***  самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  ***Познавательные:*** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. | Формирование устойчивой мотивации к анализу; устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля |
| 9  10 | Признак параллельности прямых | Комбинированный урок | Работа у доски, фронтальная работа с материалом учебника, индивидуальные карточки-задания | |
| 11  12 | Признак параллельности прямой и плоскости | Комбинированный урок | Устный опрос, фронтальная работа с классом, работа в парах с взаимопроверкой, математический диктант, работа у доски | |
| 13  14 | Решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей» | Урок обобщения и систематизации знаний | Фронтальный опрос, работа у доски  Индивидуальные задания по карточкам, работа у доски | |
| 15 | **Контрольная работа № 1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»** | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Написание контрольной работы | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | | | | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 16 | Признак параллельности плоскостей | Урок практикум | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач | | Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.  Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов). | | | | | ***Коммуникативные:*** уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  ***Регулятивные:*** осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата.  ***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов. | Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности |
| 17 | Существование плоскости, параллельной данной плоскости | Урок ознакомления с новым материалом | Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника | |
| 18 | Свойства параллельных плоскостей | Урок закрепления знаний | Устный счет, работа у доски, работа в группах | |
| 19  20 | Решение задач по теме: «ГМТ в пространстве»  Сложение натуральных чисел и его свойства | Комбинированный урок | Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания) | |
| 21 | Изображение пространственных фигур на плоскости | Урок изучения нового | Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника | |
| 22 | Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей» | Урок изучения нового | Устный счет, фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника | |
| 23 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей»** | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Написание контрольной работы | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | | | | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 24 | Перпендикулярность прямых в пространстве | Урок изучения нового | Фронтальный опрос, работа у доски | | Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.  Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.  Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на  нахождение геометрических величин (длин, углов). | | | | | ***Коммуникативные:*** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  ***Регулятивные:*** проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.  ***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности |
| 25  26  27  28 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | Комбинированный урок | Работа с текстом учебника.  Устный счет, работа в группах, работа у доски | |
| 29 | Построение перпендикулярных прямой и плоскости | Урок ознаком­ления с новым материа­лом | Фронтальная работа с текстом учебника, ра­бота у доски | |
| 30 | Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | Урок овладе­ниязнания­ми, уме­ниями, навыками | Математический дик­тант, работа у доски | |
| 31 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых в пространстве» | Урок обобще­ния зна­ний | Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания) | |
| 32 | Перпендикуляр и наклонная | Урок  изучения  нового | Работа с текстом учеб­ника, фронтальная ра­бота с классом | |
| 33  34 | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная» | Урок закреп­ления знаний | Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания) | |
| 35 | Теорема о трёх перпендикулярах | Урок  изучения  нового | Фронтальная работа с текстом учебника, ра­бота у доски | |
| 36 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» | Урок обобще­ния зна­ний | Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | |
| 37 | Кон­трольная работа № 3 по теме: «**Перпендикулярность прямой и плоскости**» | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Написание контрольной работы | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | | | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| 38  39 | Признак перпендикулярности плоскостей | Урок  изучения  нового | Работа с текстом учеб­ника, фронтальная ра­бота с классом.  Математический дик­тант, работа у доски | | Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.  Уметь: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на  нахождение геометрических величин (длин, углов). | | | | | Коммуникативные: определять цели и функ­ции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.  Регулятивные: обнаруживать и формулиро­вать учебную проблему, составлять план вы­полнения работы.  Познавательные: выбирать наиболее эффек­тивные способы решения задач | Формирование устойчивой мотивации к обучению |
| 40 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | Урок форми­рования и при­менения знаний, умений, навыков | Работа у доски, инди­видуальная работа(кар­точки-задания) | |
| 41 | Применение ортогонального проектирования в техническом решении | Комби­нирован­ный урок | Работа у доски, само­стоятельная работа | |
| 42 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей» | Урок обобще­ния зна­ний | Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | |
| 43 | **Контрольная работа №4 по теме: «Перпендикулярность плоскостей»** | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Написание контрольной работы | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | | | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | | | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |
| **Декартовы координаты и векторы в пространстве (19 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 44 | Введение декартовых координат в пространстве | Урок  изучения  нового | Индивидуальная работа (карточки -задания), работа у доски | | Знать/понимать: Декартовы координаты в пространстве, формулы 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  вектор в пространстве, модуль, направление, равенство векторов, координата вектора, действия над векторами в пространстве, действия над векторами в пространстве.  Уметь: иллюстрировать на примерах из окружения, применять при решении задач: Декартовы координаты в пространстве, формулы расстояние между точками. Преобразование симметрии в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями, вектор в пространстве, равенство векторов. | | | | | Коммуникативные: учиться критично от­носиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.  Регулятивные: контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходи­мых корректив.  Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач | Формирование целевых уста­новок учебной деятельности; умения кон­тролировать процесс и ре­зультат дея­тельности |
| 45 | Расстояние между точками | Комби­нирован­ный урок | Работа у доски, само­стоятельная работа | |
| 46 | Координаты середины отрезка | Урок  изучения  нового | Работа с текстом учеб­ника, работа у доски | |
| 47 | Преобразование симметрии в пространстве | Урок-практи­кум | Математический дик­тант, индивидуальная работа (карточки-зада­ния), работа у доски | |
| 48 | Симметрия в природе и на практике | Урок обобще­ния и си­стема­тизации знаний | Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | |
| 49 | Движение в пространстве | Комби­нирован­ный урок | Работа с текстом учеб­ника, работа у доски | |
| 50  51 | Параллельный перенос в пространстве | Комби­нирован­ный урок | Индивидуальная работа (карточки -задания), работа у доски | |
| 52 | Подобие пространственных фигур | Урок-практи­кум | Фронтальный опрос, работа в группах, рабо­та у доски | |
| 53 | Угол между скрещивающимися прямыми | Урок  изучения  нового | Работа у доски, само­стоятельная работа | |
| 54 | Угол между прямой и плоскостью | Урок  изучения  нового | Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадях | |
| 55 | Решение задач по теме: «Параллельный перенос в пространстве» | Урок обобще­ния и си­стема­тизации знаний | Математический дик­тант, работа у доски и в тетрадях | |
| 56 | Угол между плоскостями | Урок  изучения  нового | Работа с текстом учеб­ника, работа у доски | |
| 57 | Площадь ортогональной проекции многоугольника | Комби­нирован­ный урок | Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | |
| 58 | Решение задач по теме: «Угол между плоскостями» | Урок обобще­ния и си­стемати­зации | Текущий тестовый контроль, работа у до­ски и в тетрадях | |
| 59 | Векторы в пространстве | Комби­нирован­ный урок | Устный счет, работа у доски, работа в группах | |
| 60 | Действия над векторами | Урок-практи­кум | Работа с текстом учеб­ника, работа у доски | |
| 61 | Решение задач по теме: «Векторы в пространстве» | Урок обобще­ния и си­стемати­зации | Фронтальная работа с классом, работа с тек­стом учебника, работа у доски и в тетрадях | |
| 62 | **Контрольная работа №5 по теме: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»** | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Написание контроль­ной работы | | Научиться со­ставлять формулы зависимости ве­личин на основе анализа матема­тического текста | | Коммуникативные: воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ре­шения.  Регулятивные: определять последователь­ность промежуточных действий с учетом ко­нечного результата, составлять план.  Познавательные: уметь устанавливать при­чинно-следственные связи | | | | Формирование устойчивой мотивации к анализу, ис­следованию |
| **Повторение (6 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 63 | Повторение темы: «Аксиомы стереометрии» | Урок обоб­щающего повторе­ния | Текущий тестовый контроль, работа у до­ски и в тетрадях | | уметь:  выполнить по описанию чертеж, читать готовый чертеж, приводить примеры параллельности прямых, плоскостей в пространстве, перпендикулярности прямых, плоскостей в пространстве применять признаки параллельности и перпендикулярности при решении задач изображать многогранники, строить их сечения  проводить доказательные рассуждения | | | | | *Коммуникативные*: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.  *Регулятивные*: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.  *Познавательные*: использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков само­анализа и само­контроля |
| 64 | Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей» | Урок обоб­щающего повторе­ния | Работа в группах, фрон­тальная работа с клас­сом | |
| 65 | Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Урок обоб­щающего повторе­ния | Математический дик­тант, работа у доски и в тетрадях | |
| 66 | Повторение темы: «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | Урок обоб­щающего повторе­ния | Работа в группах, фрон­тальная работа с клас­сом | |
| 67 | Итоговая контроль­ная работа | Урок коррек­ции зна­ний | Индивидуальная работа | Проанализиро­вать допущенные в контрольной работе ошибки, проводить работу по их предупреж­дению | | *Коммуникативные*: учиться критично от­носиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. *Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодо­лению препятствий и самокоррекции; уметь выполнять работу над ошибками.  *Познавательные*: ориентироваться на разно­образие способов решения задач | | | | | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового, спосо­бам обобщения и систематиза­ции знаний |
| 68 | Обобщаю­щий урок | Итого­вый урок | Работа у доски и в те­традях | Научиться прово­дить диагностику учебных достиже­ний | | *Коммуникативные*: организовывать и пла­нировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  *Регулятивные*: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту дея­тельности.  *Познавательные*: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач | | | | | Формирование  целостного  восприятия  окружающего  мира |

*Итого: 68 часов*

**3. Учебно-методический комплекс**

выбран в соответствии с рекомендациями Министерства образования и науки Московской области и рассчитан на базовый уровень освоения знаний

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Учебник | Учебные пособия | Методические пособия |
| Геометрия 10 - 11 классы.  Учебник для общеобразовательных учреждений,  А.В. Погорелов  Издательство "Просвещение" , 2014 г. | Мультимедийные энциклопедии | 1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ». 2. Требование к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования. 3. Тематическое планирование по геометрии 10 кл.: Книга для учителя / Составитель Т.А Бурмистрова. 3-е изд. – М.: Просвещение. 4. В е с е л о в с к и й С . Б. Геометрия: дидактические материалы по геометрии для 10 класса / С. Б. Веселовский, В. Д. Рябчинская. — М.: Просвещение, 2008 5. Е в с т а ф ь е в а Л. П. Геометрия: дидактические материалы для 10—11 класса. — М.: Просвещение, 2004 6. Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2003—2008.И.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 7 класса. Илекса. 7. ЗивБ. Г. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса. — М.: Просвещение, 2007— 2008. |