****

**Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ**

**Глава 9,10.Векторы. Метод координат. (13 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Цель:** научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление *об* изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Глава 11.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (7 часов)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Цель:** развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (6 часов)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Цель:** расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

 В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2л-угольника, если дан правильный л-угольник.

 Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**Глава 13. Движения. (5 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

**Цель:** познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**Глава 14. Повторение. Решение задач. (4часов)**

 **Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид кон-троля*** | ***Элементы доп-ного содержания*** | ***Дом.******Задание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| I | **Гл.9. Векторы** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-2 | Понятие вектора. | 2 | КУ УЗИМ | определение вектора, виды векторов, длина вектора | -уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор;-знать виды векторов | ФО ИРД |  | п.76-78, №741, 742, 747, 748, 751 |  |  |
| 3,4 | Сложение и вычитание векторов. | 2 | КУ УОНМ УПЗУ | вектор, операции сложения и вычитания векторов | -уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов | ФО ИРД | УМК Живая математика | п.79-82, №754, 759, 761, 763, 765 |  |  |
| 5 | Умножение вектора на число. | 1 | УОНМ  | вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции | -уметь строить произведение вектора на число;-уметь строить среднюю линию трапеции | ФО ИРД |  | п.83, 85, №777, 780 |  |  |
| 6 | Решение задач. | 1 | КУ УПЗУУЗИМ | правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов | -уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов;-уметь применять эти правила при решении задач | ФО ИРД |  | п.84, №781, 783, 785 |  |  |
| II | **Гл.10. Метод координат** | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Координаты вектора. | 1 | КУ УОНМ | координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора | -уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот;-уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число | ФО ИРДСР | УМК Живая математика | п.86,87, №912, 914, 919, 921 |  |  |
| 8 | Решение задач. | 1 | КУ  | координаты вектора, координаты результатов операций над векторами | -уметь применять знания при решении задач в комплексе | ФО ИРД | УМК Живая математика | п.86,87, №923, 925, 926 |  |  |
| **9** | **Контрольная работа №1.** | **1** |  |  | -уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения  |  КР-1 |  |  |  |  |
| 10 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | КУ УПЗУ | радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками | -уметь определять координаты радиус-вектора;-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;- уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками | ФО ИРДСР |  | п.88,89, №930, 932, 935, 939, 938, 941, 948, 951 |  |  |
| 11 | Уравнение окружности. Уравнение прямой. | 1 |  УЗИМ | уравнение окружности уравнение прямой | -знать уравнение окружности;-уметь решать задачи на применение формулы-знать уравнение прямой;-уметь решать задачи на применение формулы | ФО ИРД | УМК Живая математика | п.91, №961, 963 п.92, №973, 975, 976, |  |  |
| 12 | Решение задач. | 1 | КУ УПЗУ | уравнение окружности и прямой | -знать уравнения окружности и прямой;-уметь решать задачи | ФО ИРД |  | №967, 970, 978, 979 |  |  |
| **13** | **Контрольная работа №2.** | **1** |  |  | -уметь решать простейшие задачи в координатах;-уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой | КР-2 |  |  |  |  |
| III | **Гл.11. Соотношение между сторонами и углами треугольника** | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14-15 | Синус, косинус, тангенс угла. | 2 | КУУОНМ УЗИМ | единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения | -знать определение основных ригонометриических функций и их свойства;-уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки | ФО ИРДСР |  | п.93-95, №1013, 1015, 1018, 1019 |  |  |
| 16 | Площадь треугольника. | 1 | УОНМ | теорема о площади треугольника, формула площади | -уметь выводить формулу площади треугольника;-уметь применять формулу при решении задач | ФО ИРД |  | п.96, №1021, 1024 |  |  |
| 17 | Теорема синусов. Теорема косинусов. | 1 | УОСЗ | теорема синусов и косинусов | -знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение | ФО ИРД |  | п.97, №1027п.98. №1025 (а,б) |  |  |
| 18-19 | Решение треугольников. | 2 | КУ УЗИМУОНМ УПЗУ | теорема синусов, теорема косинусов  | -уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник | ФО ИРДСР | УМК Живая математика, задачи на решение треугольника | п.99, 100, №1025, 1030, 1028 |  |  |
| **20** | **Контрольная работа №3.** | **1** |  |  | -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач | КР-3 |  |  |  |  |
| **IV** | **Длина окружности и площадь круга** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21-22 | Правильные многоугольники. | 2 | КУ УОСЗ | правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность | -уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле;-уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать  | ФО ИРД |  | п.105-107, №1081, 1084, 1085 | 29.1212.01 |  |
| 23-24 | Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей. | 2 | КУ УПЗУ УОНМУЗИМ УПКЗУ | площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей | -уметь решать задачи на применение формул зависимости между R, r, an;-уметь строить правильные многоугольники | ФО ИРДСР | УМК Живая математика, задачи на построение | п.108, 109, №1087, 1088, 1091, 1094, 1096 |  |  |
| 25 | Длина окружности и площадь круга. | 1 | КУ УПЗУ УОСЗ | длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора | -знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга;-уметь выводить формулы и решать задачи на их применение  | ФО ИРДСР | УМК Живая математика | п.110-112, №1102, 1105, 1110, 1114, 1120 |  |  |
| **26** | **Контрольная работа №4.** | **1** |  |  | -уметь решать задачи на зависимости между R, r, an;-уметь решать задачи, используя формулы длины окружность, площади круга и кругового сектора |  КР-4 |  |  |  |  |
| **V** | **Движения** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Понятие движения. | 1 | УОНМ | отображение плоскости на себя | -знать , что является движением плоскости | ФО ИРД | УМК Живая математика | п.113, 114,  | 18.02 |  |
| 28 | Симметрия. | 1 | КУ УПЗУ | осевая и центральная симметрия  | -знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной  | ФО СР | УМК Живая математика | п.114,115, №1149, 1151, 1153 |  |  |
| 29 | Параллельный перенос. | 1 | КУ УПЗУ УОНМУОСЗ | параллельный перенос | -знать свойства параллельного переноса;-уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор . | ФО ИРД | УМК Живая математика | п.116, №1163, 1165 |  |  |
| 30 | Поворот. | 1 | КУ УОСЗУПКЗУУЗИМ | поворот | -уметь строить фигуры при повороте на угол  | ФО ИРДСР | УМК Живая математика | п.117, №1167, 1169, 1170 |  |  |
| **31** | **Контрольная работа №5.** | **1** |  |  | -уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте | КР-5 | УМК Живая математика |  |  |  |
| 32-35 | **ПОВТОРЕНИЕ** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |