**Филиал МАОУ Петелинская СОШ**

**«Заводопетровская средняя общеобразовательная школа»**

**627045, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Заводопетровское, ул. Ленина, 1, тел/факс: 96-493**

**zavodopetrovsk@yandex.ru**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  На заседании методического совета  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_г  Председатель МС школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПРИНЯТА  на педагогическом совете Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г | УТВЕРЖДЕНА  Приказом  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_ г  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа**

**по геометрии**

**для обучающихся 9 класса**

Учитель: Читаева Татьяна Васильевна

Дата разработки 2016 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета геометрия для 9-ого класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 (ред.от 31.01.2012 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Примерная программа по математике для основной школы. Программно- методические материалы. Математика 5-11 классы. Сборник нормативных документов. Москва, «Дрофа», 2004;
3. Авторская программа: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия7-9 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 96 с.
4. **Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы.** Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк– М: «Дрофа», 2001.
5. Учебный план филиала МАОУ Петелинская СОШ «МАОУ Заводопетровская СОШ» №39

от 25.05.2016;

1. Приказ Минобрнауки России от 08.06.2015 №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

**овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

**формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь**

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения геометрических задач с использованием тригонометрии

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

##### **Обязательный минимум содержания основных образовательных программ по геометрии**

**Начальные понятия и теоремы геометрии**

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольник.** Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

**Четырехугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

**Векторы**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

**Геометрические преобразования**

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

**Построения с помощью циркуля и линейки**

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многогранники

**Учебно- тематическое планирование**

###### 2часа в неделю, 68 часа в год (9 класс, геометрия)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Повторение | 4 |  |
| 2 | Векторы | 11 | 1 |
| 3 | Метод координат | 10 | 1 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 17 | 2 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 13 | 1 |
| 6 | Движение | 6 | 1 |
| 7 | Повторение | 7 | 1 |
| 8 | **итого** | 68 | 7 |

**Содержание тем учебного курса**

**1. Векторы. Метод координат**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, *разложение.* Применение векторов к решению задач: средняя линия трапеции. Координаты вектора. Решение простейших задач в координатах. *Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям*. *Уравнение прямой и окружности.*

Основная цель — научить учащихся 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.

**2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус и тангенс угла от 0° до 180°; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.

Основная цель — познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения данной темы знания учащихся о треугольниках дополняются сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Кроме того, здесь же учащиеся знакомятся еще с одной формулой площади треугольника. При этом воспроизведения доказательств этих теорем от учащихся можно не требовать.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин 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.

**3. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы, выражающие площадь правильного многоугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Построение правильных многоугольников*.* Длина окружности. Число . Площадь круга и площадь сектора.

Основная цель — расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. В этой теме учащиеся знакомятся с окружностями, вписанными в правильные многоугольники, и окружностями, описанными около правильных многоугольников, и их свойствами. При этом воспроизведения доказательств этих теорем можно не требовать от всех учащихся.

Здесь учащиеся на интуитивном уровне знакомятся с понятием предела и с его помощью рассматривают вывод формул длины окружности и площади круга.

**4**.**Движение**

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

Основная цель — познакомить учащихся 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 движений 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. При изучении темы основное внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

**5. Повторение.**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел, название урока в**  **поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | Универсальные учебные действия (УУД) | **Кол.**  **часов** | **Дата** | **Корректи**  **ровка** |
| **ПОВТОРЕНИЕ** | |  |  | **4** |  |  |
| **1,2** | Четырехугольники.  Их виды и свойства | Знать,  - основных понятий темы: четырехугольник, прямоугольник, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат (репродуктивно-алгоритмическое);  - решения задач на нахождение элементов четырехугольников (углов, сторон, диагоналей  леи и т. Д.), задач на построение различных  четырехугольников, измерения их элементов  /продуктивно- комбинированное  - изготовления моделей четырехугольников разного вида  Умение: проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверка (на примере выявления свойств и признаков четырех) тальников),описывать и представлять результаты работы в виде записи доказательств на теоремы  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспективной  оценки.  Познавательные: строить  речевое высказывание в устной и письменной  форме.  Коммуникативные: кон-  тролировать действия  партнера | **2** |  |  |
| **3,4** | Окружность | Знание:  - основных понятии темы: окружность. радиус, центр, диаметр, касательная, центральный угол, вписанный угол, окружность. вписанная в многоугольник, описанная около многоугольника (репродуктивно-алгоритмическое);  - основных теорем о вписанных и описанных окружностях в четырёхугольник, практических способах построения комбинации окружности и треугольника, поиск функциональных связей отношений между фигурами, участвующими в комбинации (продуктивно- комбинаторное)  — способов обоснования (доказательства) свойств описанных и вписанных четырехугольников  ( продуктивно- креативное)  Умение: самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач поискового характера (креативно-преобразовательный)  Приобретенная компетентность: предметная, целостная. | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета  характера сделанных  ошибок.  Познавательные: проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.  Коммуникативные; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | **2** |  |  |
| **ВЕКТОРЫ** | |  |  | **11** |  |  |
| **5,6** | Понятие вектора. | Знать:  - определения вектора, равных векторов, сонаправленных и противоположно направленных векторов, коллинеарных векторов, модуля вектора.  Умение: проводить исследование несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере классификации векторов), описывать и представлять результаты работы (креативно-преобразовательный).  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  Познавательные: строить речевое высказывание  в устной и письменной  форме.  Коммуникативные: контролировать действия партнера | 2 |  |  |
| **7,8** | Сложение и вычитание векторов. | Знать:  - определения суммы и разности векторов  (репродуктивно-алгоритмическое) ;  - алгоритмов построения суммы векторов (правило треугольника и параллелограмма)  и разности векторов (продуктивно-комбинаторное).  Умение: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах,  исследовать несложные практические ситуации, проводить классификацию по выделенным признакам (продуктивно- деятельностный)  Приобретенная компетентность: предметная, целостная | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  Познавательные: проводить сравнение, сериацию  и классификацию по заданным критериям.  Коммуникативные: договариваться и приходить  к едином у решению в совместной деятельности,  в том числе в ситуации столкновения интересов | 2 |  |  |
| **9,**  **10** | Умножение вектора на число. | Знать:  Определения произведения вектора на число, влияние знака числового множителя на направление вектора и способа вычисления модуля вектора, равного произведению  данного вектора на число  (репродуктивно- алгоритмическое);  - алгоритма построения вектора, равного  произведению вектора на число (продуктивно-комбинаторное) .  Умение: самостоятельное создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач поискового характера  (креатив-но-преобразовательный).  Приобретенная компетентность: предметная, целостная | Познавательные: проводить сравнение, сериацию  и классификацию по заданным критериям.  Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | 2 |  |  |
| **11,**  **12,**  **13,14** | Применение векторов к решению задач | Знать:  - основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма (репродуктивно-алгоритмическое);  — алгоритмов построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению, вектора на число (продуктивно-комбинаторное).  Умение: описать и представить результаты работы группы, привести для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (продуктивно- деятельностный).  Приобретенная компетентность: предметная | Регулятивные: различать способ и результат действия  Познавательные: владеть общим приемом решения  задач.  Коммуникативные: договариваться и приходить  к общему решению в совместной деятельности,  в том числе в ситуации  столкновения интересов | 4 |  |  |
| **15** | Контрольная работа №1.  «Векторы» | Знание:  - основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило  параллелограмма, средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции (репродуктивно-алгоритмическое) ;  - алгоритмов построения суммы и разности  векторов, вектора, равного произведению вектора на число, общих способах действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство теорем (продуктивно-комбинаторное).  Умение: переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач и доказательстве теорем (на примере применения векторов к решению задач и доказательству теорем)  (репродукшивхо-деятельностный).  Приобретенная компетентность: предметная | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адек-  ватной ретроспективной  оценки.  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач | 1 |  |  |
| **МЕТОД КООРДИНАТ** | | |  | **10** |  |  |
| **16,17** | Координаты вектора | Знать:  - основных понятий темы: декартова система координат, координата точки, абсцисса, ордината, единичный вектор (репродуктивно-алгоритмическое) ;  - алгоритмов решения ключевых задач  по теме, решения задач на нахождение координат вектора по его разложению на орты и по координатам начала и конца вектора, алгоритмов действий над векторами в координатах (продуктивно-комбинаторное);  - решения задач повышенной сложности  (продуктивно-креативное) .  Умение: проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере нахождения координат векторов) описывать и представлять результаты работы в виде презентации  работы группы (креативно- преобразовательный).  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | Регулятивные: учитывать правило планировании и контроле способа решения.  Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения  задач.  Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | 2 | 5.11 |  |
| **18,19** | Простейшие задачи в координатах. | Знать:  — основных формул темы: координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора (репродуктивно-алгоритмическое);  - общих подходов к решению задач на нахождение расстояний между данными точками через их координаты, координат середины отрезка , через координаты его концов, модуля вектора через его координаты (продуктивно-комбинаторное).  Умение: работать с готовыми предметными, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить вычислительную работу по данным формулам, использовать вычислительные инструменты — калькулятор, различные таблицы, выражать из формул неизвестную величину (репродуктивно-деятельностный). Приобретенная компетентность: целостная, предметная | 2 | 10,12.11 |  |
| **20** | Решение  задач координатным  методом | Знать:  - определения и теоремы по всей теме (репродуктивно- алгоритмичечкое-  - алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия -задачи, составления по тексту задачи рисунка /продуктивно-комбинаторное);  - способы решения задач на доказательство.  -применения полученных знаний для анализа и прогнозирования возможного расположения векторов (продуктивно-креативное).  Умение: работать с готовыми предметными графическими моделями  для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить вычислительную работу по данным формулам, использовать  вычислительные инструменты -, различные таблицы, выражать из формул неизвестную величину (репродуктивно-деятельнстный).  Приобретенная компетентность: предметная | Регулятивные: учитывать  правило в планировании  и контроле способа решения.  Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения  задач.  Коммуникативные: контролировать действия  партнера | 1 | 17.11 |  |
| **21,**  **22** | Уравнение окружности. | Знать:  - общего вида уравнения окружности, смысла его коэффициентов (репродуктивно-алгоритмическое).  - пошагового способа действий при написании уравнения по заданным элементам (продуктивно-комбинаторный);  - способы построения и исследования мате­матических моделей для описания и решения прикладных задач, самостоятельных исследований взаимного расположения изучаемых объектов (окружностей) (продуктивно-креативное).  Умение: проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода уравнения окружности), описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы (креативно~преобразовательный).  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.  Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | 2 | 19,24.11 |  |
| **23,**  **24** | Уравнение прямой. | Знать:  - общее уравнение прямой, алгоритм написания уравнения прямой (репродуктивно-аъгоритмическое).  - общий подход к решению задач на составление уравнения прямой по координатам двух данных точек (продуктивно-комбинаторное)  - способы построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, самостоятельных исследований взаимного расположения изучаемых объектов (прямых, прямой и окружности) (продуктивно~креативное).  Умение: передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде работать с готовыми знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, понимать специфику математического языка (продуктивно-деятельностный).  Приобретенная компетентность: предметная, целостная | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспекгивной оценки.  Познавательные: проводить сравнение, сериацню  и классификацию по заданным критериям.  Коммуникативные; контролировать действия партнера | 2 | 2611,1.12 |  |
| **25** | Контрольная работа №2.  «Метод координат» | Знать:  - определение и теоремы по всей теме (репродуктивно-алгоритмическое)'.  - алгоритмы решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка (продуктивно-комбинатарное).  - способы решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации (личностно- диалогический),  Умение: распределить свою работу, оценить уровень владения материалом (личностно-диалогический) | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспективной  оценки.  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач | 1 | 3.12 |  |
| СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ, | | | | 17 |  |  |
| **26,27** | Синус, косинус, тангенс угла. | Знать:  - основные понятия темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 180 градусов, значения синуса, косинуса, тангенса углов в 0, 30, 45, 60,90, 120, 135, 150, 180 градусов (репродуктивно-алгоритмическое) ;  - алгоритмы решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса угла с помощью тригонометрической полуокружности (продуктивно-комбинаторное).  Умение: проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода определений синуса, косинуса и тангенса угла), описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы (креативно-преобразовательный).  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | Регулятивные: учитывать  правило в планировании  и контроле способа решения.  Познавательные: ориентироваться на разнообразие  способов решения задач  Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | 2 | 8,10.  12 |  |
| **28,**  **29** | Основные тригонометриче  ские тождества. Формулы приведения. | Знать:  - основные понятия темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 1 80 градусов, основное тригонометрическое тождество, формулы при ведения (репродуктивно-алгоритмическое) ;  - алгоритмы решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса угла, способа определения значений перечисленных величин по тригонометрическим таблицам, в том  числе и тупых углов (продуктивно-комбинаторное);  Умение: переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, работать с математическими таблицами  значений (таблицы Брадиса). проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач (репродуктивно-деятельностный).  Приобретенная компетентность предметная | Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач.  Коммуникативные: договариваться и приходить  к общему решению в совместной деятельности,  в том числе в ситуации  столкновения интересов | 2 | 15,17.12 |  |
| **30,**  **31** | Решение  задач | Знать:  - определения и теоремы по всей теме (репрдуктивно- алгоритмичечкое-  - алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия -задачи, составления по тексту задачи рисунка /продуктивно-комбинаторное);  - способы решения задач на доказательство, применения полученных  знаний для анализа и прогнозирования возможного расположения векторов (продуктивно-креативное).  Умение: работать с готовыми предметными графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить вычислительную работу по данным формулам, использовать  вычислительные инструменты - различные таблицы, выражать из формул неизвестную величину (репродуктивно-деятельнстный).  Приобретенная компетентность: предметная | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.  Познавательные: владеть общим приемом решения  задач.  Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации стол | 2 | 22,24.12 |  |
| **32,**  **33** | Площадь треугольника. Теорема синусов. | Знать:  - формулы для нахождения площади треугольника, теоремы синусов (репродуктивно-алгоритмическое);  - алгоритмы решения ключевых задач.  - практических задач на вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум углам и стороне между ними (продуктивно-комбинаторное).  - способы построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач.  Умение: проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода новой формулы площади треугольника) описывать и представлять результаты работы в виде  презентации работы группы (креативно-преобразователъный) .  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | Регулятивные: учитывать  правило в планировании  и контроле способа решения.  Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | 2 | 29.12 |  |
| **34** | Теорема косинусов. | Знать:  - теорему косинусов (репрадуктивна-алгоритмическое},  - алгоритмы решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим (продуктивно-комбинаторное  - способы построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования (продуктивно-креативное).  Умение: переводить текстовую информацию  в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач (репродуктивно-деятельностный),  Приобретенная компетентность: предметная | Регулятивные: учитывать  правило в планировании  и контроле способа решения.  Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве  . | 1 |  |  |
| **35,**  **36** | Решение треугольников.  Измерительные работы. | Знать:  - теорему косинусов (репрадуктивна-алгоритмическое},  - алгоритмы решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим (продуктивно-комбинаторное  - способы построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования (продуктивно-креативное).  Умение: переводить текстовую информацию  в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач (репродуктивно-деятельностный),Приобретенная компетентность: предметная | 2 |  |  |
| **37** | Угол между  векторами | Знать:  - основные понятия темы: угол между векторами, скалярное произведение векторов.  - скалярный квадрат вектора (репродуктивно-алгоритмическое);  - пооперационного состава действия - вычисление скалярного произведения двух векторов (продуктивно-комбинаторное);  Умение: передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, работать с готовыми знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, понимать специфику математического языка (продуктивно- деятельностный).  Приобретенная компетентность: предметная, целостная | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы в действие после ею завершения на основе учета характера сделанных ошибок. | 1 |  |  |
| **38,**  **39,**  **40** | Скалярное произведение векторов | Познавательные: строить  речевое высказывание в устной и письменной форме.  Коммуникативные: контролировать действия  партнера | 3 |  |  |
| **41** | Свойства скалярного произведения векторов | Знать:  - свойства скалярного произведения векторов и теоремы о скалярном произведении векто­ров в координатах и ее следствия (репродуктивно-алгори тмическое/.  - алгоритм применения свойств скалярного произведения векторов к решению задач (продуктивно-комбинаториое),  - способы построения и исследования мате­матических моделей для решения поисковых задач (продуктивно-креативное).  Умение: переводить текстовую информацию в графический образ и математическую мо­дель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презента­ции решения задач (репродуктивно-деятеятельностный). Приобретенная компетентность | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.  Познавательные: владеть общим приемом решения  задач. | 1 |  |  |
| **42** | Контрольная работа №3.  « Соотношение между сторонами и углами треугольника» | Знать:  - определение и теоремы по всей теме (репродуктивно-алгоритмическое)'.  - алгоритмы решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка (продуктивно-комбинатарное)  - способы решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации (личностно- диалогический),  Умение: распределить свою работу, оценить уровень владения материалом (личностно-диалогический) | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспективной  оценки.  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач | 1 |  |  |
| ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА | | |  | 13 |  |  |
| **43** | Правильные многоугольники. | Знать:  - основные определения темы: правильный многоугольник, формула для вычисления правильного н-угольника,  — теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной около него, алгоритмы решения задач по теме (продуктивно-комбинаторное);  Умение: передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой, добывать информацию путем измерения (продуктивно-деятельностный).  Приобретенная компетентность: предметная, целостная | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета  характера сделанных ошибок.  Познавательные: использовать поиск необходимой  информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.  Коммуникативные: контролировать действия  партнера. | 1 |  |  |
| **44** | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |  |  |
| **45** | Окружность, вписанная  в правильный многоугольник | 1 |  |  |
| **46,**  **47,**  **48** | Площадь  правильного многоугольника | Знать:  -основные понятий темы: правильный многоугольник, формула для вычисления площади правильного многоугольника (репродуктивно-алгоритмический),  - общие подходы к решению задач на нахождение площадей правильных многоугольников (продуктивно-креативное);  - создание алгоритмов действий в нестандартной практической ситуации измерения площади фигуры, состоящей из правильных и произвольных многоугольников (продуктивна –креативное)  Умение: владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы, отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности (личностно-диалогический). Приобретенная компетентность: целостная | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета  характера сделанных ошибок.  Познавательные: использовать поиск необходимой  информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  Коммуникативные: контролировать действия партнера | 3 |  |  |
| **49** | Построение  правильных  многоугольников | Знать:  - способы построения правильных четырехугольников, шестиугольников, треугольников(репродуктивно-алгоритмическое):  - алгоритм построения различных правильных н-угольников (п - 3, 4, 5, 6, 8, 12) (продуктивно-комбинаторное) .  Умение: самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблемных практических задач (построение правильных многоугольников). формулировать результаты (креативно- преобразовательный).  Приобретенная компетентность: целостная, предметная | 1 |  |  |
| **50,**  **51,**  **52,**  **53,**  **54** | Длина окружности и площадь круга. | Знать:  - основные понятия темы: длина окружности, длина дуги, число π,круговой сектор, круговой сегмент. площадь круга (репродуктивно- алгоритмическое),  - пооперационный состав действия - вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмы решения задач по теме (продуктивно -комбинаторное) ,  — алгоритмы познавательной деятельности в группе для решения поисковых задач (продуктивно-креативное).  Умение: проводить исследования несложных ситуации, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода формулы площади трапеции) описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы (креативно-преобразовательный).  Приобретенная компетентность: целостная, предметная  -уметь решать задачи на зависимости между R, r, an;-уметь решать задачи, используя формулы длины окружность, площади круга и кругового сектора | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета характера сделанных. ошибок.  Познавательные: использовать поиск необходимой  информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.  Коммуникативные: контролировать действия .партнера | 5 |  |  |
| **55** | Контрольная работа №4 «Длина окружности  и площадь круга» | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспективной  оценки.  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач | 1 |  |  |
| ДВИЖЕНИЯ | | |  | 6 |  |  |
| **56** | Понятие движения. | Знать:  - основные понятий темы: преобразование плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, центр симметрии, ось симметрии (репродуктивно-алгоритмическое),  - пооперационный состав действия - построение образа данной фигуры при заданном движении (осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос).  свойства движения (продуктивно-комбинаторное);  -теоремы, отражающих свойства различных видов движений, решения задач на комбинацию двух-трех видов движении, применения свойств движений для решения прикладных задач.  Умение: передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, структурировать мак-риал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой, добывать информацию путем намерения (продуктняно-деятельностный).  Приобретенная компетентность: предметная, целостная  -уметь строить фигуры при повороте на угол | Регулятивные: вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.  Познавательные: использовать поиск необходимой  информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.  Коммуникативные: контролировать действия  партнера | 1 |  |  |
| **57** | Симметрия. | 1 |  |  |
| **58** | Параллельный перенос. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  Познавательные: проводить сравнение, сериацию  и классификацию по заданным критериям.  Коммуникативные: договариваться и приходить  к общему решению в совместной деятельности,  в том числе в ситуации  столкновения интересов | 1 |  |  |
| **59,60** | Поворот. | 2 |  |  |
| **61** | Контрольная работа №5«Движения» | -уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной ретроспективной  оценки.  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач | 1 |  |  |
| ПОВТОРЕНИЕ | | |  | 7 |  |  |
| **62,**  **63** | Векторы. Решение задач мето­дом координат | Знать:  - основные понятия темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма, средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции (репроуктивно-алгоритмическое),  - алгоритмы построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению вектора на число, общих способов действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство теорем (продуктивно-комбинаторное).  Умение: адекватно оценивать свои знания по теме, правильно выбирать уровень задания: самостоятельно создавать алгоритм познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адек­ватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориен­тироваться на разнообра­зие способов решения задач.  Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | 2 |  |  |
| **64,**  **65** | Соотношение между  Сторонами и углами  треугольника. | Знать:  - теоремы синусов и косинусов, формул для вычисления площади (репродуктивно-алгоритмическое):  - алгоритмы решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим (продуктивно-комбинаторное):  — способы построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования (продуктивно-креативное).  Умение: самостоятельно выполнять мини-проект, презентовать свою работу (креативно-образовательный).  Приобретенная компетентность: целостная | 2 |  |  |
| **66,**  **67** | Длина окружности  и площадь круга | Знать:  - основные понятия темы; длина окружности, длина дуги, число л, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга (репродуктивно-алгоритмическое)  - пооперационный состава действия - вычисление длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме (продуктивно-комбинаторное) ;  - создание алгоритмов познавательной деятельности в группе для решения поисковых задач (продуктивно-креативное).  Умение;  - отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности (репродуктивно-деятелъностный).  -владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом.  Приобретенная компетентность; предметная, целостная | 2 |  |  |
| **68** | Итоговая контрольная работа по теме | Знать:  - определение и теоремы по всей теме (репродуктивно-алгоритмическое)'.  - алгоритмы решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка (продуктивно-комбинатарн ое)'.  - способы решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации (личностно- диалогический),  Умение: распределить свою работу, оценить уровень владения материалом (личностно-диалогический) | Регулятивные: оценивать  правильность выполнения  действия на уровне адекватной оценки.  Познавательные: владеть  общим приемом решения  задач. | 1 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа №1 МЕТОД КООРДИНАТ 9кл** | |
|  |  |
| **Контрольная работа №2 СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА 9кл** | |
|  |  |
| **Контрольная работа №3 ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ. ПЛОЩАДЬ КРУГА 9кл** | |
|  |  |
| **Контрольная работа №4 ДВИЖЕНИЕ 9кл** | |
|  |  |
| **Контрольная работа №5 ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 9кл** | |
|  |  |