Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
Костромской области

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического
школы _____

Протокол № _____

от « ____ » _____
2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР
_____

« ____ » _____ 2016
г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
_____

Приказ № _____

от « ____ » _____ 2016 г.

Рабочая программа

элективного курса

по математике

«Основные подходы к решению геометрических задач»

2016-2017 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Основные подходы к решению геометрических задач» по математике для 9 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования в рамках программы внеурочной деятельности школьников.

Основной целью данного учебного курса является выделение основных подходов к решению геометрических задач по математике.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу геометрии основной школы, на подготовку школьников к государственной итоговой аттестации по математике.

Организация образовательного процесса по освоению данной программы характеризуется следующими особенностями:

- каждое занятие проводится с учетом индивидуальной подготовки учащегося по геометрии;
- для практических занятий предлагается система задач с готовым разбором решения и набор аналогичных задач для самостоятельного тренинга;
- занятия проводятся в форме практикумов по решению задач;
- по каждой теме необходимо выполнить контрольное задание.

В качестве учебно-методического обеспечения образовательного процесса используется:

- учебник «Геометрия 7-9 класс», Атанасян Л.С.
- сборник «3000 задач ОГЭ»
- Интернет-ресурсы: банк открытых заданий, ФИПИ

Место предмета в учебном плане.

В учебном плане на изучение программы элективного курса «Основные подходы к решению геометрических задач» по математике для 9 класса предусмотрено 0,5 часа в неделю, 17 часов в год.

Содержание учебного курса

Начальные понятия и теоремы геометрии.

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.

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. 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.

Четырехугольник.

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

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.

Планируемые результаты освоения программы

Изучение данного курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;
- *умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию*, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

Обучающиеся научатся:

- **распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;**
- **изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;**
- 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 вычислять 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, правила симметрии;**
- **проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;**
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию,
- анализировать условие задачи, распознавать вид задачи, подбирать способы решения, проводить проверку решения, прикидку результата.

Календарно тематическое планирование

№ п.п	Тема занятия	Виды учебной деятельности	Контрольное задание
1	Выполнение чертежа по условию задачи	Выделять на чертеже простейшие геометрические фигуры, элементы треугольника, перпендикуляр к прямой. Обозначать фигуры и отмечать на чертеже их свойства и взаимное расположение.	- по данному условию сделать чертеж к задаче; - по данному чертежу составить условие задачи.
2	Распознавание на чертеже деление целого на части	Распознавать на чертеже деление целого на части для различных геометрических фигур.	- найти отношение части к целому, по отношению частей, и наоборот - определить взаимное расположение трех точек на плоскости
3	Распознавание на чертеже равнобедренного треугольника	Формулировать определение, свойства и признаки равнобедренного треугольника, применять их к решению задач	-вычислительная задача - задача на доказательство
4	Определение вида треугольника	Применение теоремы Пифагора и теоремы косинусов для определения вида треугольника	-вычислительная задача - задача на доказательство
5	Дополнительные построения для треугольника	Построение высоты, медианы, биссектрисы треугольника. Формулировать свойство медианы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию, свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе, применять их к решению задач Формулировать свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе, применять его к решению задач. Формулировать свойство биссектрисы угла треугольника, применять его к решению задач. Дополнение треугольника до параллелограмма. Построение описанной и вписанной окружности для остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольников	-вычислительная задача - задача на доказательство

6	Дополнительные построения для трапеции	Проведение высоты трапеции, диагонали Построение отрезка параллельного боковой стороне, построение отрезка параллельного диагонали трапеции, продолжение боковых сторон до пересечения	-вычислительная задача - задача на доказательство
7	Выделение равных треугольников	Формулировать признаки равенства треугольников, применять их к решению задач	-вычислительная задача - задача на доказательство
8	Выделение подобных треугольников	Формулировать признаки подобия треугольников, применять их к решению задач	-вычислительная задача - задача на доказательство
9	Применение соотношений стороны правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружностей	Записывать соотношения между стороной и радиусом вписанной и описанной окружности для правильного треугольника, квадрата и правильного шестиугольника. Выполнять построение правильного треугольника, квадрата и правильного шестиугольника.	-вычислительная задача на применение формул - вывести формулы для высоты правильного треугольника, для диагонали квадрата, для диагоналей правильного шестиугольника
10	Применение свойств касательной и секущей к окружности	Формулировать определение касательной и секущей к окружности, свойства двух касательных, проведенных к окружности из одной точки, свойство двух пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей, проведенных из одной точки, применять их к решению задач	-вычислительная задача на применение свойств касательной и секущей к окружности - задача на доказательство на применение свойств касательной и секущей к окружности
11	Применение свойств средней линии треугольника	Формулировать определение средней линии треугольника, ее свойство и признак, применять их при решении задач	- вычислительная задача на применение свойства средней линии треугольника, -задача на доказательство на применение свойства средней линии треугольника
12	Применение теоремы о средней линии трапеции	Формулировать определение трапеции; изображать и распознавать трапецию и ее виды; формулировать утверждения о свойствах трапеции; решать задачи на вычисление, и доказательство, связанные с этим видом четырехугольника	- вычислительная задача на применение свойства средней линии трапеции, -задача на доказательство на применение свойства средней линии трапеции,

13	Применение отношения площадей треугольников	Формулировать теоремы об отношении площадей треугольников и применять их к решению задач	- найти отношение площадей двух данных треугольников
14	Применение формул площади треугольника	Формулировать теоремы о нахождении площади треугольника и применять их при решении задач.	- найти высоту треугольника
15	Применение формул площади четырехугольников	Формулировать теоремы о нахождении площадей четырехугольников и применять их при решении задач.	- найти площадь данного четырехугольника
16	Проверочная работа	Проверочная работа по контрольно-измерительным материалам ОГЭ по математике	Итоговый тест (из двух частей, во второй части три задачи)
17	Анализ выполнения проверочной работы. Список основных подходов к решению геометрических задач.		- Подведение итогов изучения программы элективного курса- самооценка - Составить список основных методов и подходов к решению задач по геометрии, которые запомнил

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение образовательного процесса

1. Учебно-методические средства обучения.

1. Учебник «Геометрия 7-9» для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. 20-е изд. - М.: Просвещение, 2010. - 384 с.

Дополнительная литература:

2. Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г. 11-е изд. - М.: Просвещение, 2009. - 127 с.

3. Сборник 3000 заданий для подготовки к ОГЭ

4. Практикум. Тесты ОГЭ 2015, 2016 года, Л.Д. Лаппо.

2. Интернет-ресурсы:

1. Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru

2. Федеральный центр тестирования www.rustest.ru

3. РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru

4. Российское образование. Федеральный портал edu.ru

5. Федеральное агентство по образованию РФ ed.gov.ru

6. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>

7. Открытый банк заданий по математике

<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>

8. Сайт Александра Ларина <http://alexlarin.net/>

9. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>