

Пояснительная записка

Программа составлена на основании программы «Методы решения задач курса планиметрии» 10 – 11 классы. Автор Бычкова Ольга Ивановна, канд. пед. наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике ФГБОУ ВПО «ВСГАО».

Программа зарегистрирована в МКОУ ДПО ЦИМПО г. Иркутска регистрационный номер 3304, май 2014 г. Программа утверждена на заседании ГКМС, протокол № 4 от 29.05.2014 г.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	10 класс	11 класс	Всего
Количество учебных недель	34	34	68
Количество часов в неделю	1 ч/нед	1 ч/нед	
Количество часов в год	34	34	68

Уровень подготовки учащихся – профильный.

Место предмета в учебном плане – часть, формируемая участниками образовательных отношений.

ПРОГНОЗ ОЖИДАЕМОГО РЕЗУЛЬТАТА

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную начертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

Владеть понятием отношения как метапредметным;

- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равенствительность и равносоставленность при решении задачи вычисления, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Методы геометрии

- о сути метода треугольников, метода площадей, метода дополнительных построений, метода вспомогательной окружности, метода координат и векторного метода.

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

СОДЕРЖАНИЕ.

Тема 1. Необходимые и достаточные условия.

Понятие необходимые и достаточные условия. Составление перечня необходимых и достаточных признаков параллельных прямых, конгруэнтных углов, параллелограмма, принадлежности трех точек одной прямой.

Тема 2. Метод треугольников.

Суть метода и компоненты. Понятие подобия фигур. Подобные треугольники. Признаки подобных треугольников. Выполняется практическая работа – тест № 1 по теме: « Признаки равенства треугольников». Рассматриваются базовые задачи.

Тема 3. Метод площадей.

Понятие площадь фигуры. Равновеликие, равносторонние и равные фигуры. Суть метода и его компоненты. Формулы площадей фигур. Тест № 2 по теме: « Площади». Рассматриваются базовые задачи из открытого банка данных ФИПИ.

Тема 4. Метод дополнительных построений. Суть и компоненты метода.

Рассматриваются приемы: продолжение медианы на то же расстояние и достраивается до параллелограмма или до равновеликого треугольника. Продолжение на одну треть часть длины медианы; проведение в трапеции через одну вершину прямую, параллельную противоположной боковой стороне, либо параллельной диагонали. Продолжение боковых сторон трапеции до их пересечения; проведение в трапеции отрезка, равного по длине верхнему основанию через вершину нижнего основания.

Тема 5. Метод вспомогательной окружности. Суть метода и его компоненты. Тест № 3 по теме: « Подобные фигуры». Касательная, свойства и признаки. Рассматриваются базовые задачи из открытого банка данных.

Тема 6. Метод координат.

Понятие координата, координатная плоскость. Основные формулы: координаты точки, длина отрезка по заданным координатам, координаты серединной точки отрезка. Решение задач методом координат.

Тема 7. Векторный метод.

Понятие вектор. Основные формулы: длина вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, сложение и вычитание векторов. Решение задач векторным методом.

Тема 8. Метод объёмов.

Формирование метода объёмов как аналога метода площадей

Тематическое планирование 10 класс

№	Раздел, тема учебных занятий	Кол-во часов
1.	Необходимые и достаточные условия	4
2.	Метод треугольников	4
3.	Метод площадей	4
4.	Метод дополнительных построений	4
5.	Метод вспомогательной окружности	4
6.	Метод координат	4

7.	Векторный метод	4
8.	Повторение и обобщение	6

11 класс

№	Раздел, тема учебных занятий	Кол-во часов
1.	Метод треугольников	4
2.	Метод координат	4
3.	Векторный метод	4
4.	Метод дополнительных построений	4
5.	Метод вспомогательной окружности	4
6.	Метод площадей	4
7.	Метод объёмов	4
8.	Повторение и обобщение	6