

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 108

Утверждаю:
Директор МАОУ гимназии № 108
Н.А. Цубина
17 марта 2020 года



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Геометрия на готовых чертежах»
(9 класс)**

г. Екатеринбург

Пояснительная записка

Программа «Геометрия на готовых чертежах» реализуется в рамках платных образовательных услуг.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для занятий с учащимися 9 классов, которые хотят получить дополнительные знания по многим темам предмета. Вычисления и геометрические построения невозможны без логических рассуждений. Каждому школьнику необходимы развитые умения правильно мыслить. Данная программа расширяет и углубляет геометрические сведения, содержит большое количество нестандартных задач, развивающих логическое мышление и дающих представление о геометрии как одной из составляющей окружающего нас мира.

Структура материала курса по геометрии такова, что учащиеся имеют возможность решать задачи не только теми способами и средствами, которыми к этому времени располагают в результате изучения материала основного курса, но и теми, с которыми познакомились в ходе изучения содержания данной программы. Естественно, многие задания допускают несколько способов решения, которые рассматриваются и разбираются на занятиях. Большинство задач решаются на готовых чертежах, что позволяет высвободить дополнительное время для решения нестандартных задач.

Цель программы:

Развитие пространственных представлений, геометрической интуиции, логики мышления учащихся, интереса к изучению геометрии.

Задачи программы:

1. продолжить развитие логического мышления, умение правильно, обосновано и последовательно рассуждать;
2. умение пользоваться геометрической наглядностью при решении нестандартных задач;
3. формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
4. расширение кругозора.

Учебный план

1. Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Геометрия на готовых чертежах» определяет перечень, последовательность и распределение по периоду обучения разделов и тем программы, реализуемых в качестве платной образовательной услуги.

Наименование программы	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов за весь период обучения
Геометрия на готовых чертежах	2	26	52

Организация образовательной деятельности по оказанию платных образовательных услуг регламентируется календарным графиком, расписанием платных образовательных услуг на срок освоения программы, которые разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно на текущий учебный год.

Срок освоения программы составляет 6,5 - 7 месяцев.

Форма обучения: очная.

Начало освоения программы: согласно распорядительному документу по формированию группы.

Программа разработана на 26 занятий. Занятия проводятся один раз в неделю (2 учебных часа в неделю).

Продолжительность одного занятия составляет 80 минут.

Освоение обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Геометрия на готовых чертежах» не сопровождается промежуточной и итоговой аттестациями.

После успешного освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Геометрия на готовых чертежах» документ об образовании не выдается.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Данная программа предусматривает изучение следующих тем:

«Парабола, гипербола и эллипс в прямоугольной системе координат» (12 часов):

- рассматриваются уравнения параболы, гиперболы, эллипса, изучаются свойства этих линий, затронут вопрос об уравнениях симметричных прямых.

«Неизвестные теоремы геометрии, связывающие стороны и углы треугольника» (14 часов)

- широко представлено применение тригонометрического аппарата и скалярного произведения векторов при доказательстве теорем и решении задач.

«Правильные и полуправильные многоугольники» (8 часов)

- рассматривается информация о полуправильных многоугольниках, о том, какие правильные многоугольники можно построить с помощью циркуля и линейки, вводится понятие длины произвольной кривой и площадь произвольной фигуры.

«Геометрические преобразования (18 часов)»

- подробно изучаются центральное подобие и инверсия. С помощью преобразований решается ряд интересных и красивых задач.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2 часа в неделю, всего 52 часа.

№ п/п	Содержание	Количество часов
1. «Парабола, гипербола и эллипс в прямоугольной системе координат» (12 часов)		
1.	Парабола. Касательная к параболе. Оптическое свойство параболы.	2
2.	Гипербола. Эллипс.	2
3.	Директрисы эллипса и гиперболы.	2

4.	Эксцентриситет эллипса и гиперболы. Оптические свойства эллипса и гиперболы.	2
5.	Гармонические четверки точек. Поляра.	2
6.	Четырехвершинник. Построение касательной с помощью одной линейки.	2
2. Неизвестные теоремы геометрии, связывающие стороны и углы треугольника (14 часов)		
7.	Теорема Стюарта.	2
8.	Решение задач.	2
9.	Скалярное произведение векторов. Четыре леммы.	2
10.	Теорема тангенсов. Теорема Морлея. Решение задач.	2
11.	Теорема косинусов для четырехугольника. Теорема Эйлера.	2
12.	Характеристические свойства четырехугольника. Решение задач.	2
13.	Теоремы о площадях четырехугольников. Решение задач.	2
3. Правильные и полуправильные многоугольники (8 часов)		
14.	Правильные и полуправильные многоугольники. Любой ли правильный многоугольник можно построить циркулем и линейкой?	2
15.	Решение задач.	2
16.	Длина кривой. Площадь фигуры. Снова об изопериметрической задаче.	2
17.	Использование движений при решении задач.	2
4. Геометрические преобразования (18 часов)		

18.	Центральное подобие. Свойства центрального подобия. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем.	2
19.	Окружность Эйлера. Примеры использования задачи Эйлера.	2
20.	Решение задач.	2
21.	Определение и основные свойства инверсии. Примеры использования инверсии.	2
22.	Решение задач.	2
23.	Теорема Фейербаха.	2
24.	Задача Аполлония.	2
25.	Снова о геометрии Лобачевского.	2
26.	Решение задач.	2
	Итого:	52

Требования к уровню подготовленности учащихся:

В результате изучения соответствующих тем учащиеся должны: расширить и углубить геометрические сведения, самостоятельно решать нестандартные задачи по геометрии разной сложности; находить рациональные, нестандартные способы решения.

Используемая литература и Интернет-ресурсы

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. Дополнительные главы к школьному учебнику. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. 9 класс. М.: Просвещение, 1997 – 176 с.
2. Под ред. С.Н. Дорофеева. Актуальные проблемы математики и методики преподавания математики// Межвузовский сборник научных трудов/– Пенза: ПГТА, 2007.
3. Под ред. Н.В. Ключевой. Педагогическая психология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений/- М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2013.
4. <http://obr.1c.ru> – сайт фирмы «1С». Образовательные программы».

5. Я.И. Перельман. Занимательная геометрия. М.-Л.: Гос. изд-во технико-теоретич. лит-ры. 1950.