

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА № 37»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ
«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ»
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Принята на педагогическом совете
29 августа 2016 года
(протокол №1 от 29.08.16)

Рабочая программа по курсу «Дополнительные главы математики» разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014 г., с изм. от 02.05.2015 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015 г.)

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.05.2012 г. № 413

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

- Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ Школы № 37

Курс «Дополнительные главы математики» рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю в 11-м классе и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по геометрии, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой и химией).

1. Планируемые результаты освоения курса

Программа учебного курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

- повышение уровня своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

- развитие творческого мышления и интеллекта учащихся (логичность, доказательность, целостность восприятия, самостоятельность, способность к оценочным действиям);

- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей учащихся.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность

- поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Предметные результаты:

- овладение геометрическими сведениями, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее

геометрической части;

- умение соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- умение изображать геометрические фигуры тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей многогранников и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников;

- понимать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисление длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

2. Содержание учебного курса.

Математика является объективно одним из самых сложных предметов школьного образования, её изучение всегда строится с опорой на пройденное ранее. Особенно большую трудность у учащихся вызывает модуль «Геометрия». Методы решения геометрических задач обладают некоторыми особенностями, а именно: большое разнообразие, трудность формального описания, взаимозаменяемость, отсутствие чётких границ области применения. Большинство задач требует применения разнообразных теоретических знаний, доказательства утверждений, справедливых лишь при определенном расположении фигуры, применение различных формул. Приобрести навыки в решении задач можно, лишь решив достаточно большое их количество, ознакомившись с различными методами, приёмами и подходами. Программа по геометрии акцентирует внимание на методах решения задач, особенно на их частных случаях. Искусство же решать задачи основывается на хорошем знании теоретической части курса, знании достаточного количества геометрических фактов, в овладении определённым арсеналом приёмов и методов решения геометрических задач. Материал курса способствует развитию у школьников логического мышления, пространственного воображения и позволяет им глубже понять учебный материал по этой теме. В нем увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются его внутренние логические связи, заметно повышается роль дедукции.

Для тех учащихся, которые хотят продолжить образование, связанное с геометрией, курс будет способствовать успешной сдаче единого государственного экзамена по математике и успешного обучения в ВУЗе.

Цель курса: расширить представления учащихся о методах, приемах, подходах решения геометрических задач по стереометрии.

Задачи курса:

- познакомить учащихся с некоторыми методами решения задач:

- а) методом опорного элемента;

- б) методом площадей;

- в) методом введения вспомогательного параметра;
 - г) методом восходящего анализа;
 - д) методом подобия;
 - е) методом дополнительного построения;
- познакомить учащихся с некоторыми теоремами планиметрии и свойствами фигур, не рассматриваемыми в курсе геометрии 7-9 классов.

Учебный курс «Дополнительные главы математики» расширяет и углубляет раздел «Многогранники»:

Выпуклые многогранники.

История исследования многогранников, их видов. Теорема Коши. Невыпуклые однородные многогранники.

Теорема Эйлера.

Биографические сведения об Эйлере. История открытия формулы $V-P+G=2$. Понятие топологии.

Решение задач по теме «Призма».

Виды призм, сечения призм, метрические соотношения в призме, практикум по решению задач по теме.

Решение задач по теме «Пирамида».

Виды пирамид, сечения пирамид, метрические соотношения в пирамиде, практикум по решению задач по теме.

Тела Платона и Архимеда.

Правильные и полуправильные многогранники. Квазиправильные многогранники.

Звездчатые и природные многогранники.

История открытия и основные способы получения звездчатых многогранников. Звездчатые многогранники в природе.

Моделирование многогранников.

Знакомство с книгой М. Веннинджера «Модели многогранников», работа с развертками многогранников, конструирование моделей, раскраска моделей.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	5
2	Призма	7
3	Пирамида	7
4	Тела Платона и Архимеда	5
5	Звездчатые и природные многогранники	4
6	Моделирование многогранников	6
	Итого	34