

Утверждено на заседании  
кафедры математики

14.03.2025

(дата)

**Учебный план Естественнонаучной школы для 9 кл. 2025**  
**Математика**

Семинары	Кол-во часов	Контрольная работа	Всего часов
Тестирование		1	1
Иррациональные уравнения	2		2
Иррациональные неравенства	2	1	3
Медиана	2		2
Биссектриса	2	1	3
Естественнонаучное пятиборье	1		1
Итого			12

**Программа Естественнонаучной школы для 9 кл. 2025**  
**Математика**

Алгебра 9 класс:

1. Основные методы решения различных типов иррациональных уравнений: простейшие иррациональные уравнения, уравнения с одним радикалом, уравнения с несколькими радикалами, замена переменной, использование монотонности и ограниченности функций, неравенство Коши о средних.
2. Основные методы решения различных типов иррациональных неравенств: простые неравенства, различные виды неравенств с одним радикалом, неравенства с несколькими радикалами, замена переменной, использование монотонности и ограниченности функций, метод интервалов, использование неравенства Коши.

Геометрия 9 класс:

1. Биссектриса: определение, основные свойства, формулы длины биссектрисы. Биссектриса внешнего угла треугольника.
2. Медиана: определение, основные свойства, формула длины медианы. Взаимное расположение медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

### *Список используемой литературы*

1. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? –М.: МЦНМО, 2007.
2. Вавилов В.В., Красников П.М. Математические коллоквиумы. Часть 2. –М.: Школа им. А.Н. Колмогорова СУНЦ МГУ, 2006.
3. Лузина Л.М., Натяганов В.Л. Сборник задач по геометрии и тригонометрии. –М.: УНЦ ДО, 2003.
4. Электронная библиотека журнала «Квант».
5. Коксетер Г.С.М., Грейтцер С.Л. Новые встречи с геометрией. Пер. с англ. –М.-Ижевск: НИЦ РХД, 2002.
6. Лурье М.В. Геометрия. Техника решения задач (учебное пособие). –М.: УНЦ ДО, Физматлит, 2001.
7. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл.ср.шк. –М.: Просвещение, 1989.
8. Александров П.С. - Курс аналитической геометрии и линейной алгебры, СПб, Лань, 2009.
9. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. Задачи по математике. Уравнения и неравенства, Физматлит Москва, 2007.
10. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. Задачи по математике. Алгебра, Физматлит Москва, 2007.
11. Рождественский В.В. Иррациональные уравнения и неравенства, М.: Изд-во центра прикладных исследований при механико-математическом факультете МГУ, 2007.
12. Нараленкова И.И., Семенова Т.Г., Шавгулидзе Н.Е. Иррациональные уравнения и неравенства, издательство СУНЦ МГУ, 2016.

Зав.кафедрой математики



И.Н. Сергеев