Практические методы теоретической физики (начинающие)

Михаил Александрович Тынтарев.

9 – 11 класс

Физики-теоретики – это такие специальные люди, которые изучают явления природы не в лаборатории, а в кабинете за листом бумаги или компьютером.

Для этого они используют самые разнообразные математические методы, в том числе и такие, которые могут не понравиться строгим математикам.

На занятиях мы:

разберем на несложных примерах основные методы, которые используются теоретиками;

узнаем, что такое «теорминимум Ландау» (абсолютно неофициальный, но совершенно необходимый экзамен, который традиционно сдают студенты и выпускники, желающие работать в теоргруппе);

научимся решать простыми средствами сложные задачи физики.

Примерный план:

построения математической модели физического явления;

оценки значений физических величин;

понятия «малый параметр», «характерный масштаб» и др.;

«постулаты Ландау»;

разложение в ряд по малому параметру;

линеаризация уравнений;

асимптотические методы;

метод последовательных приближений;

дифференциальные уравнения;

Предварительное знание дифференциального исчисления не требуется.

Пробное занятие сентября, , каб.