

История теории струн: от Пифагора до Полякова

Вячеслав Александрович Кудрявцев

10-11 класс

“ String theory is currently the most promising theory to explain elementary particles and their interactions “

Примерный план занятий.

1. Пифагор, струны и гармония мира. Музыка небесных сфер. Небеса делятся от бесконечности к бесконечности.
2. Колебания струн и ряды Фурье. Квантовая механика и описание траектории точечной частицы. Функции – монстры Вейерштрасса.
3. Квантовый гармонический осциллятор по Гейзенбергу и пространство Фока для квантовых состояний.
4. Нулевые колебания и проблема тёмной энергии Вселенной.
5. Запрет Ландау для протяжённых элементарных частиц и струна Намбу.
6. Конформная симметрия для двумерного пространства как наиболее мощная известная физике конформная симметрия. Конформная двумерная симметрия как главная симметрия теории струн.
7. Струна Полякова и взаимодействие струн. Фейнмановские диаграммы для струн.
8. Две суперсимметрии для теории квантовых струн.
9. Суперконформная критическая струна.
10. Неизбежность струнного мира.

Пробное занятие сентября, , каб.