

# ПУАНКАРЕ

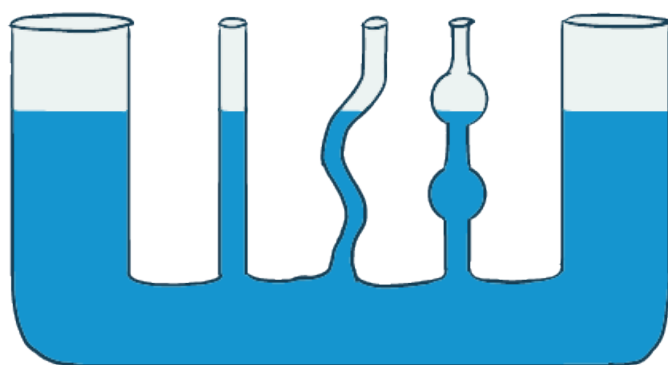
Программа летней школы



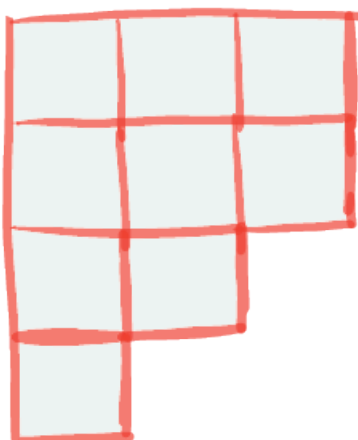
Для школьников, закончивших 6-7 классы

## Физические эксперименты

Как понять законы природы? Экспериментировать! Этим мы и займемся. Опыты с магнитами и собственноручный компас, жидкий азот и неньютоновская жидкость, лазеры и дымовая пушка — все это ждет тебя на Пуанкаре-школе!



$\{3, 3, 2, 1\}$



## Комбинаторика и теория чисел

Сколькими способами можно раздать семь айфонов пяти людям? Сколько рядов бывает в кинотеатре на 400 мест? Какое это имеет отношение к криптографии и банковским системам? Что такое китайская теорема об остатках?

Тебя ждет комбинаторика и теория чисел!

# ПУАНКАРЕ

Программа летней школы

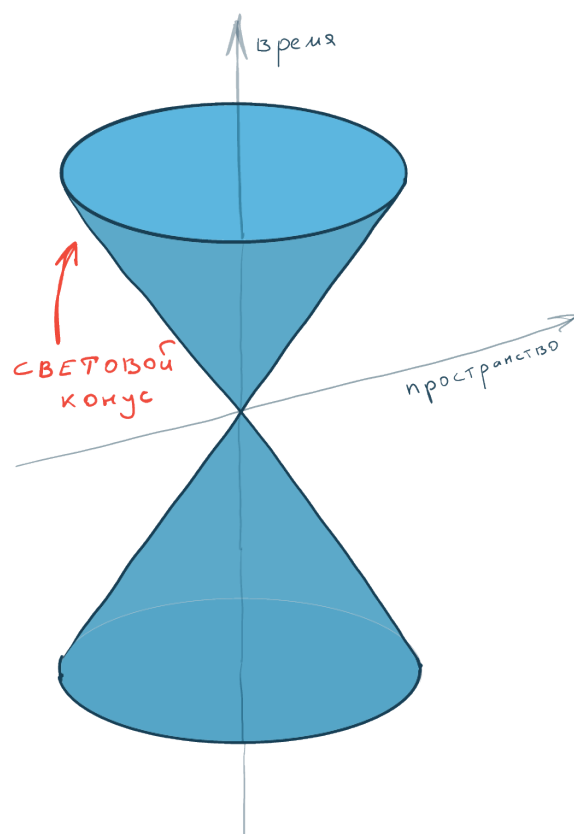


Для школьников, закончивших 8-10 классы

## Механика + относительность

Поймем, какие бывают системы отсчета и как устроено движение. Узнаем, что такое импульс и энергия и почему они сохраняются.

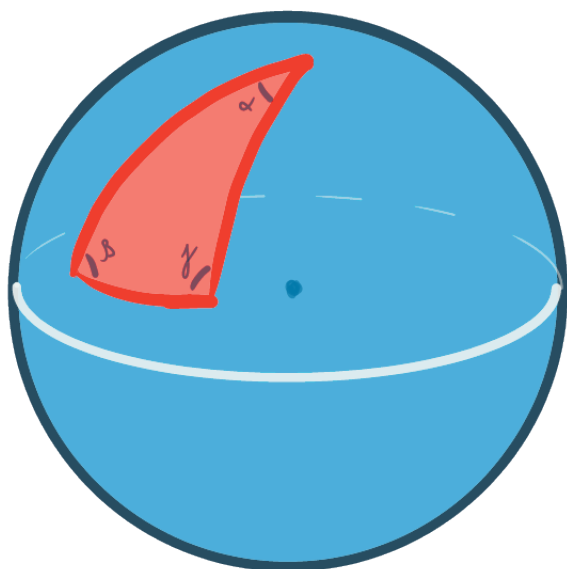
А затем, оперевшись на экспериментальные данные, построим математический аппарат для специальной теории относительности, выведем преобразования Лоренца и разрешим все парадоксы.



## Неевклидова геометрия

Выясним, что сумма углов треугольника бывает не равна 180 градусам, подвергнем сомнению аксиому параллельности и откроем совершенно новую геометрию.

Будем применять преобразование инверсии, построим диск Пуанкаре, а затем обнаружим неожиданную связь с механикой и теорией относительности.



# ПУАНКАРЕ

Программа летней школы

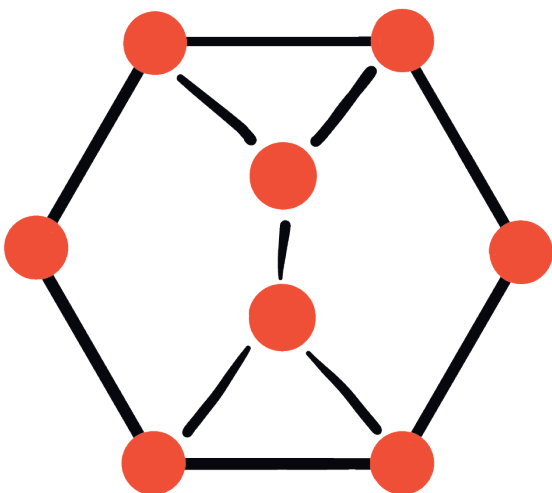


Для школьников, закончивших 8-10 классы

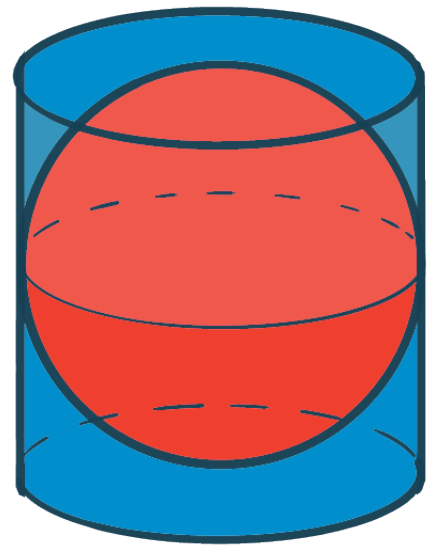
## Разбиения, ряды и числа

Сколько есть способов разбить натуральное число в сумму нескольких слагаемых? Оказывается, на этот, казалось бы, элементарный вопрос нет простого ответа.

Для того, чтобы приблизиться к решению, мы научимся суммировать бесконечные ряды, узнаем, что такое пятиугольные числа и погрузимся в теорию графов.



$$v - e + f = 2$$



$$2 : 3$$

## Алгоритмы на графах и теория игр

Где строить дороги и пути сообщения? Сколько рукопожатий отделяет тебя от Илона Маска? Как спроектировать компьютерную сеть? Все эти вопросы открывают путь к удивительной науке — теории графов.

Мы научимся применять компьютер для атаки всех этих задач, попутно написав простой искусственный интеллект.