

Emmy Noether



Caitlin Beecham
Chin 372

Noether的家人

- Noether 1882年3月23号出生。
- 她在德国长大。
- Noether的父母很重视教育。
- 爸爸是教授。
- 她有3个哥哥。2个成为了科学家。

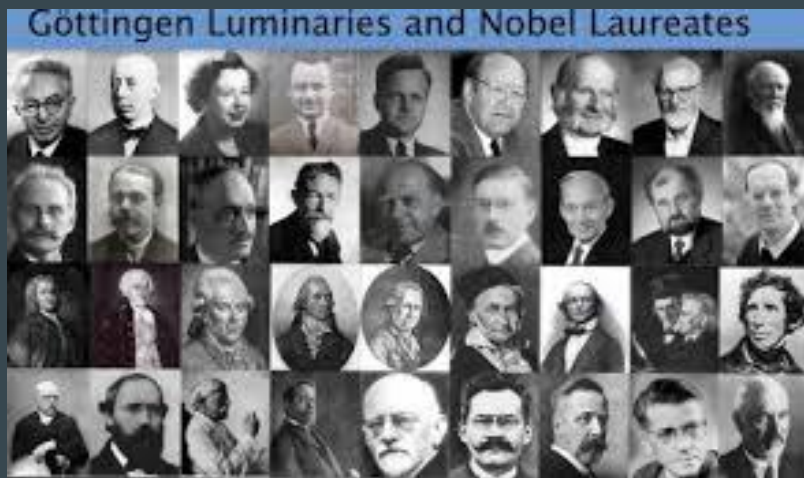


Noether的教育

- 她上小学的时候不学数学。
- 她学英文和法文。
- 上大学的时候，她决定学数学。
- 在Erlangen大学她开始学数学。
- Erlangen大学数学学生男女的比例:2:1千多。



Noether的教育 (cont)



—她1903年在Göttingen大学当本科生。

—1907年的时候，她回到了Erlangen大学当博士学生。

—她1907年毕业，开始教学。

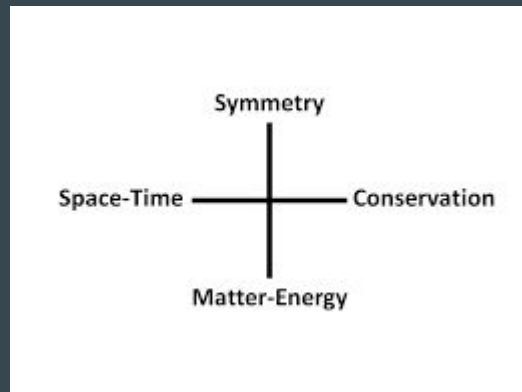
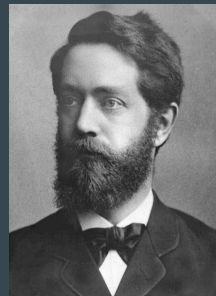
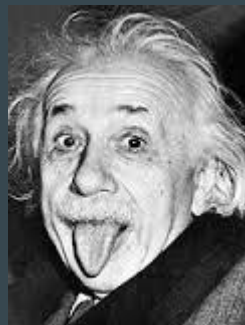
Noether 的影响力

—跟很有名的数学家和物理学家做研究

—Albert Einstein, David Hilbert, Felix Klein, Hermann Minkowski

—他的研究今天还有用.

—“Noether's Theorems”



Noether 的影响力 (cont)

Noether's theorem:

Comparing Eqs. (4), (5) and (7), we see that, for a symmetry transformation,

$$\frac{d}{dt} \left(\sum_{i=1}^n \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} \delta q_i + \delta \Omega \right) = 0 \quad (8)$$

for possible motions. That is,

$$\delta Q \equiv \sum_{i=1}^n \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} \delta q_i + \delta \Omega \quad (9)$$

is a constant of the motion. Note, however, that $\delta Q = \delta Q(q_1, \dots, q_n, t)$ may depend explicitly on the time! For a continuous transformation, the δq 's can be taken proportional to an infinitesimal parameter $\delta\epsilon$. Then, from Eq. (5), δQ is also proportional to $\delta\epsilon$,

$$\delta Q = Q \delta\epsilon. \quad (10)$$

Q is the generalized "conserved charge" associated with the transformation, and *generates* the transformation in the Hamiltonian form of mechanics, as we will see.

—物理学生常常用“Noether's Theorems”

—他的研究今天有名.

—听到 “Noether's Theorem” 的时候, 很多人不知道 “Noether” 是女人。

男女不平等

—Noether 开始教课的时候，女人还不可以合法得当教授。

-Albert Einstein和David Hilbert为Noether跟大学职员讨论，让他们让Noether教课。

—结果，Noether当Hilbert的所谓的 "assistant"，这样她有办法教课。

—不过，因为她的性别，Noether还没有收入。



宗教歧视

—Emmy Noether是犹太人。

—她当教授的时候，Nazi开始对德国有很大的影响。

—她教课的时候，支持Nazis的学生对他说坏话。



宗教歧视 (cont.)

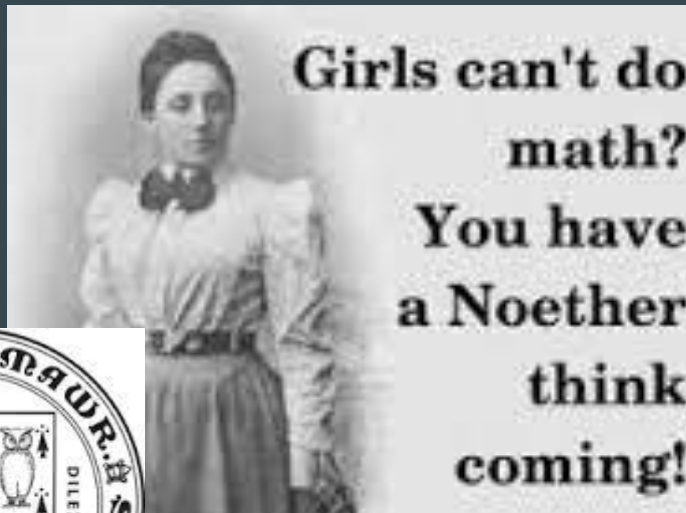


—最后, 1933, 因为宗教歧视的关系他就不可以教课。

—还有, 德国对犹太人非常危险, 所以1933年9月的时候, Noether决定搬到美国去。

Emmy Noether在BrynMawr

- Noether在Bryn Mawr教课教了两年。
- 因为有癌症得手术。
- 手术以后死了(1935年)。



Sources

<https://www.sdsc.edu/ScienceWomen/noether.html>

谢谢大家!

Emmy Noether



German, 1882-1935, Mathematician.

| | | |
|------------|---|--|
| Innovation | 8 | <p>Described by many, including Einstein, as the most important woman in the history of mathematics, Emmy Noether conducted world leading research at the University of Göttingen in rings, fields and algebra. Noether's theorem in physics elegantly draws a connection between symmetry and conservation laws, and has been described as one of the most powerful laws in mathematical physics.</p> |
| Impact | 9 | |
| Obscurity | 7 | |
| Badassery | 3 | |

Made by the Science Team at
Ainslie Hall of Exeter University