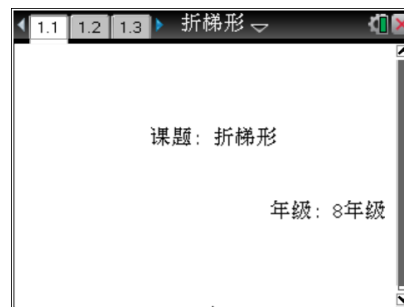


课题：拆梯形
 年级：8 年级



【授课内容】 研究关于梯形折叠的平面几何问题。

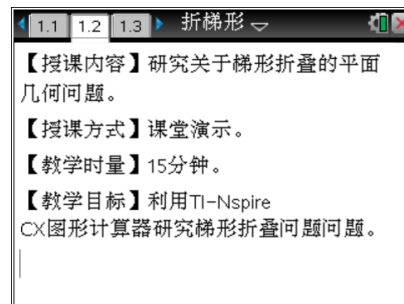
【授课方式】 课堂演示。

【教学时量】 15 分钟。

【教学目标】 利用 TI-Nspire CX 图形计算器研究梯形折叠问题。

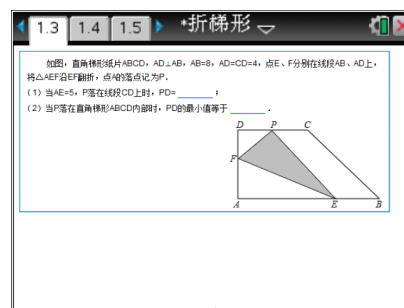
【教学工具】

- Internet Access
- TI-nspire CAS 文件 - 拆梯形.tns
- 机型：TI-Nspire CX 或者 TI-Nspire CM

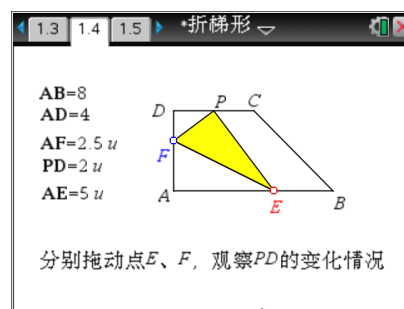


【应用过程】

移动到 1.3 页。本页显示的是我们要讨论的问题。

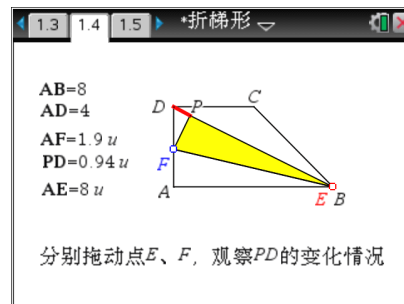


移动到 1.4 页。拖动 E、F，观察 PD 的变化情况。



经过动手操作，发现（1）问， $PD=2$ 。

思考数学原理、推导过程。



动手操作，先固定点 F，移动点 E，发现当点 E 移动到与点 B 重合时，PD 有最小值。再固定点 E 在点 B 处，移动点 F，发现，当点 D、P、B 三点共线时，PD 有最小值。

移动到 1.5 页。本页显示了本问题的数学原理及解答过程。

1.3 1.4 1.5 折梯形

解: (1) 过P作PG⊥AB于G, 则ADPG是矩形, PG=AD=4.
 ∵ PE=AE=5, ∴ GE = $\sqrt{PE^2 - PG^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$.
 ∴ PD+AG=GE=5-3=2.
 (2) 连接ED, 过P, F, ED于P', 那么在Rt△P'PB中, P'D>P'D',
 即当点P'恰好落在ED上时, PD取得最小值, (左图)
 即在ED上.
 即当E与B重合时, 则EP=BP, 此时PC取得最小值, (右图)
 此时, AB=BP=8, 又BD = $\sqrt{AD^2 + AB^2} = 4\sqrt{5}$.
 ∴ PD=BD-BP = $4\sqrt{5} - 8$.

