

### Zadanie 8.

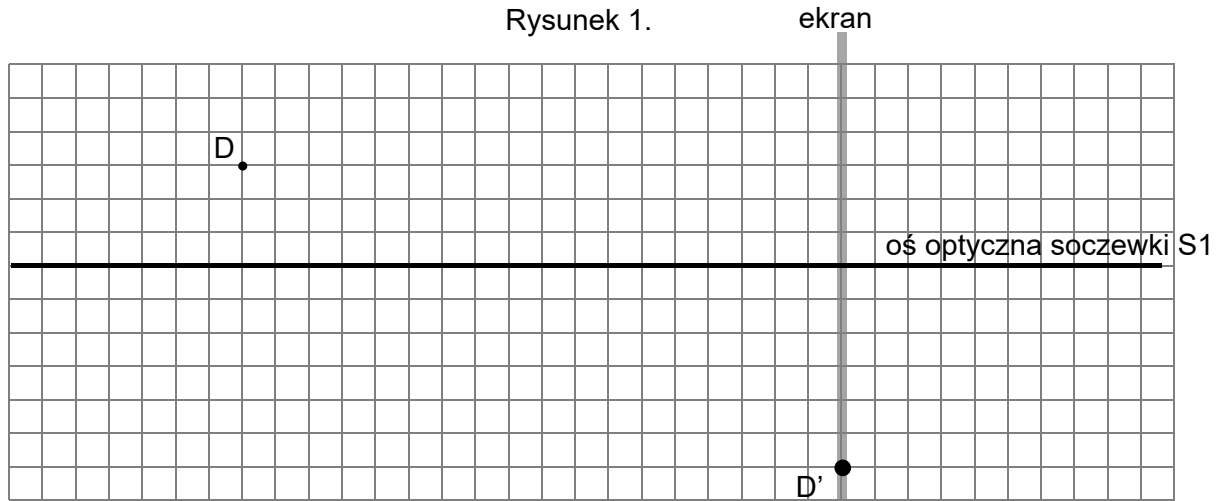
Uczniowie badali własności cienkich soczewek skupiających. Na ławie optycznej ustawiali jedną z dwóch soczewek skupiających S1 i S2 oraz małą, świecącą diodę LED. Diodę umieszczali w różnych miejscach przed soczewką. Ogniskowe soczewek S1 i S2 były różne.

#### Zadanie 8.1. (0–2)

W pierwszym doświadczeniu uczniowie uzyskali na ekranie za pomocą soczewki S1 ostry obraz D' świecącej diody D. Na rysunku 1. przedstawiono położenie diody D oraz położenie jej obrazu D' względem osi optycznej soczewki S1 oraz względem ekranu.

**Na rysunku 1. wyznacz konstrukcyjnie położenie soczewki S1 oraz położenie jednego z jej ognisk. Oznacz symbolem S1 położenie środka tej soczewki na osi optycznej, a symbolem  $F_1$  – położenie jednego z jej ognisk.**

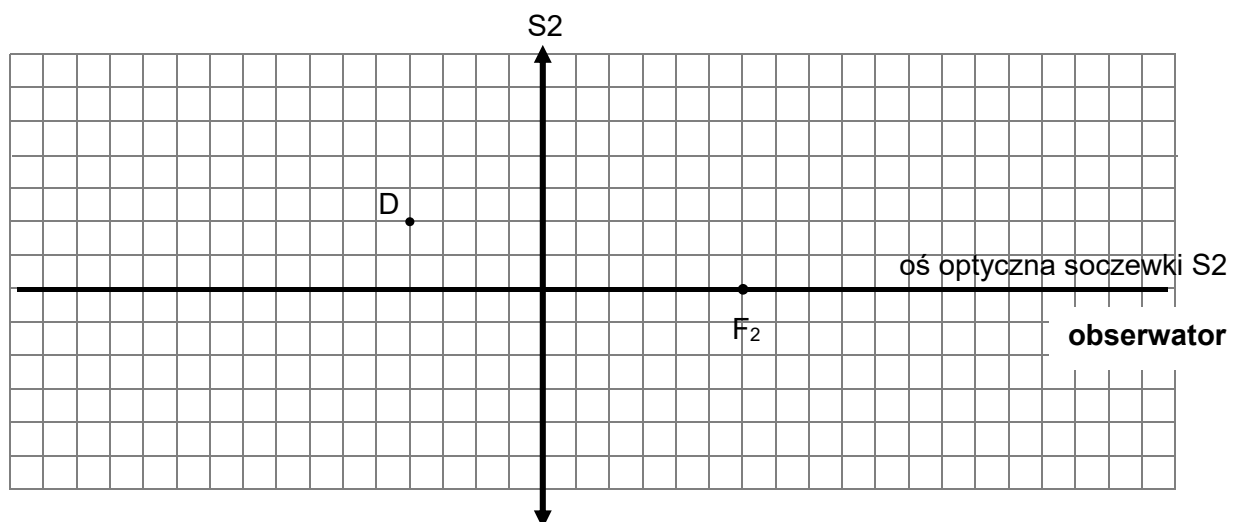
Rysunek 1.



#### Informacja do zadań 8.2. i 8.3.

W drugim doświadczeniu uczniowie zaobserwowali przez soczewkę S2 obraz D'' świecącej diody D. Na rysunku 2. przedstawiono położenie diody D względem soczewki S2 oraz jej osi optycznej, a także oznaczono położenie jednego z ognisk ( $F_2$ ) soczewki S2 oraz obserwatora.

Rysunek 2.



### **Zadanie 8.2. (0–1)**

**Na rysunku 2. wyznacz konstrukcyjnie i oznacz położenie obrazu  $D''$  świecącej diody  $D$ .**

### **Zadanie 8.3. (0–1)**

**Oceń prawdziwość każdego dokończenia poniższego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Obserwowany przez soczewkę obraz  $D''$  świecącej diody  $D$  jest

|    |              |   |   |
|----|--------------|---|---|
| 1. | rzeczywisty. | P | F |
| 2. | odwrócony.   | P | F |
| 3. | powiększony. | P | F |