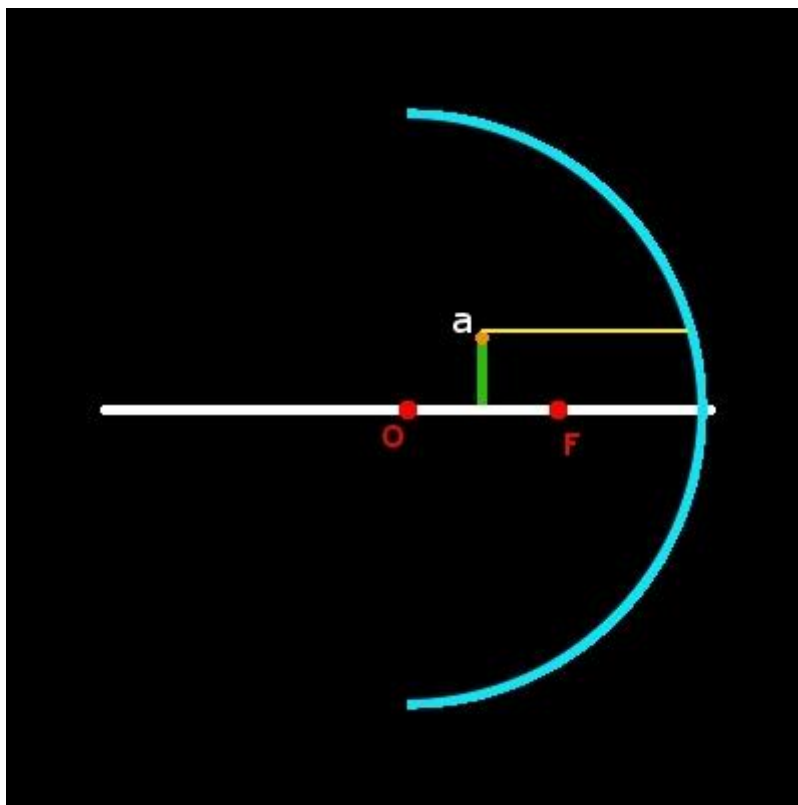
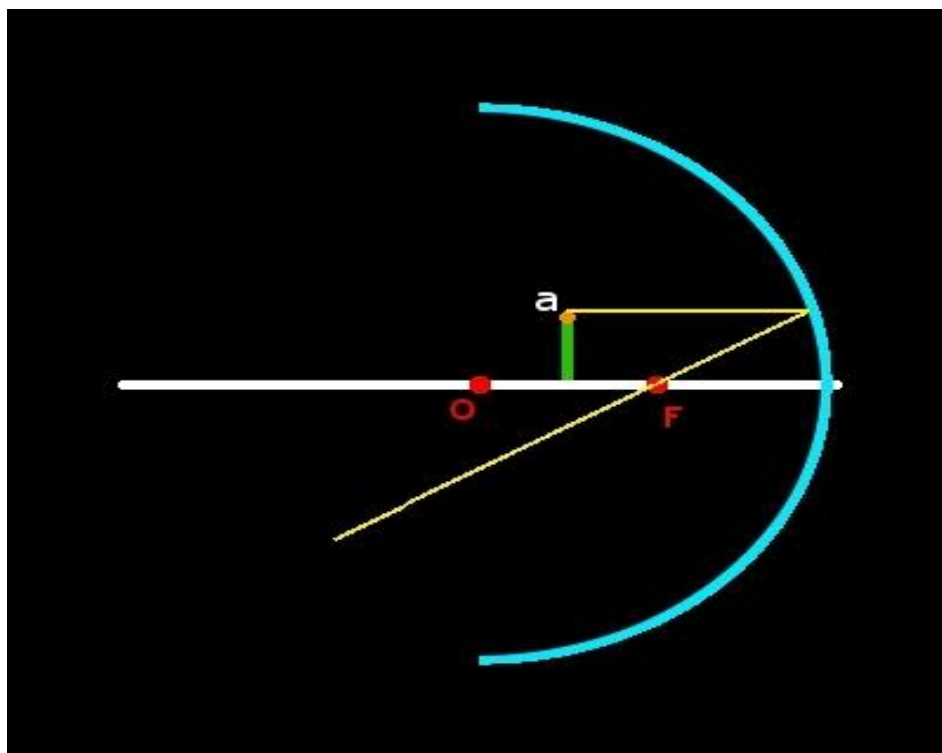


## Rysowanie obrazu w zwierciadle wklęsłym

**1.** Rysujemy prostą równoległą do osi głównej, łączącą punkt, którego tworzymy obraz (a), oraz powierzchnię zwierciadła.



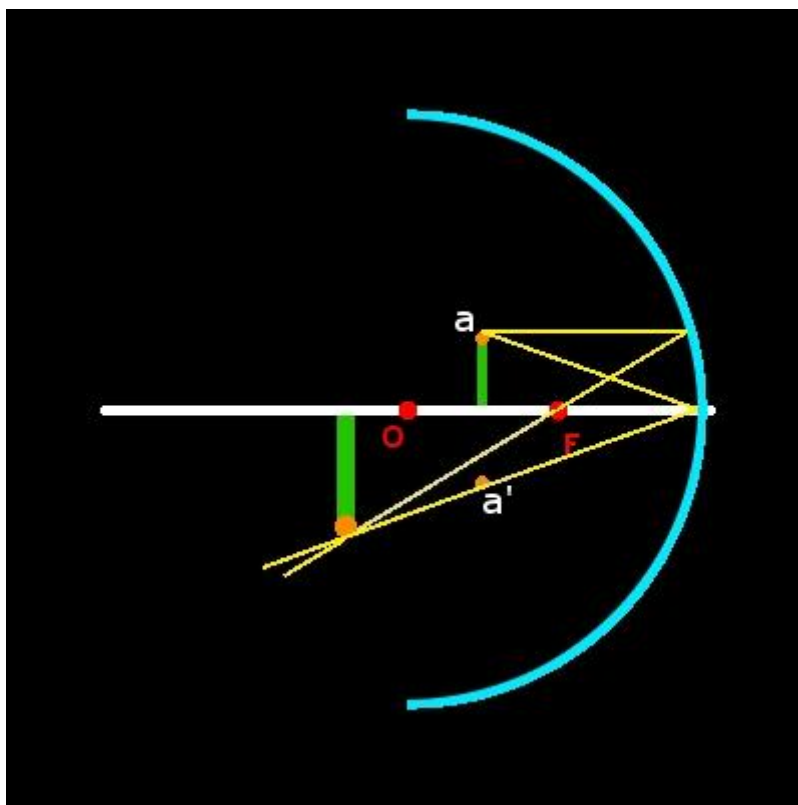
**2.** Rysujemy odbicie prostej, tak aby przechodziło przez ognisko zwierciadła.



A diagram of a parabolic mirror. A horizontal line represents the optical axis. A red dot on the left is labeled 'O' (vertex). A red dot on the right is labeled 'F' (focus). A vertical green line segment of length 'a' is drawn from the optical axis to a point on the mirror's surface. Two yellow lines originate from this point: one passes through the focus 'F' and the other is parallel to the optical axis. A blue arc represents the mirror's surface, centered at 'F'.

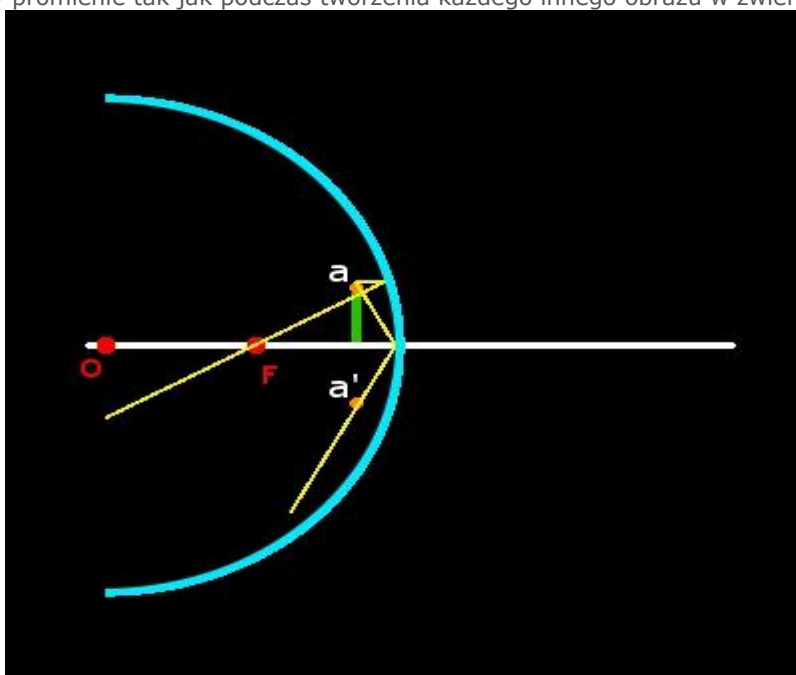
A diagram illustrating the formation of a virtual image in a spherical mirror. A horizontal line represents the principal axis. A red dot on this axis is labeled  $O$ , representing the center of curvature. A red dot to the right of  $O$  is labeled  $F$ , representing the focal point. A vertical green line segment is drawn at a point on the principal axis between  $O$  and  $F$ . The top end of this segment is labeled  $a$ . A horizontal yellow line extends from  $a$  to the right, meeting a vertical yellow line at the surface of a spherical mirror (represented by a blue arc). Two yellow lines originate from  $a$ : one is parallel to the principal axis and reflects through  $F$ ; the other passes through  $O$  and reflects back. The intersection of these two reflected rays is labeled  $a'$ , representing the virtual image. The image  $a'$  is located behind the mirror and is larger than the object  $a$ .

5. W miejscu przecięcia się linii, rysujemy otrzymany obraz.



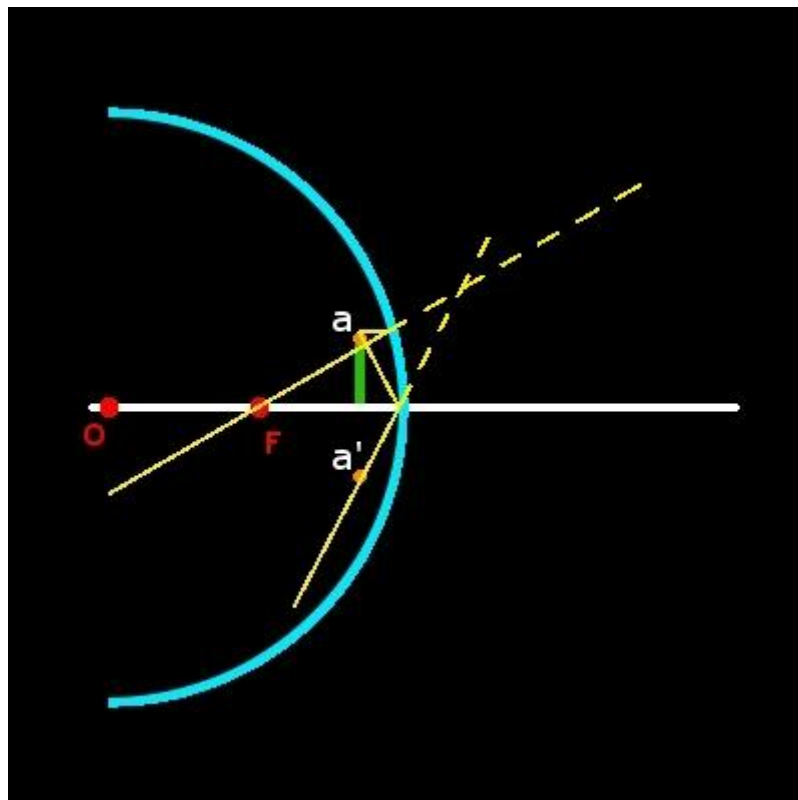
**Uwaga!** Kiedy nasz obraz znajduje się pomiędzy ogniskiem zwierciadła, a środkiem jego czasy ( $f < x < S$ ), rysowanie przebiega w następujący sposób:

1. Rysujemy promienie tak jak podczas tworzenia każdego innego obrazu w zwierciadle

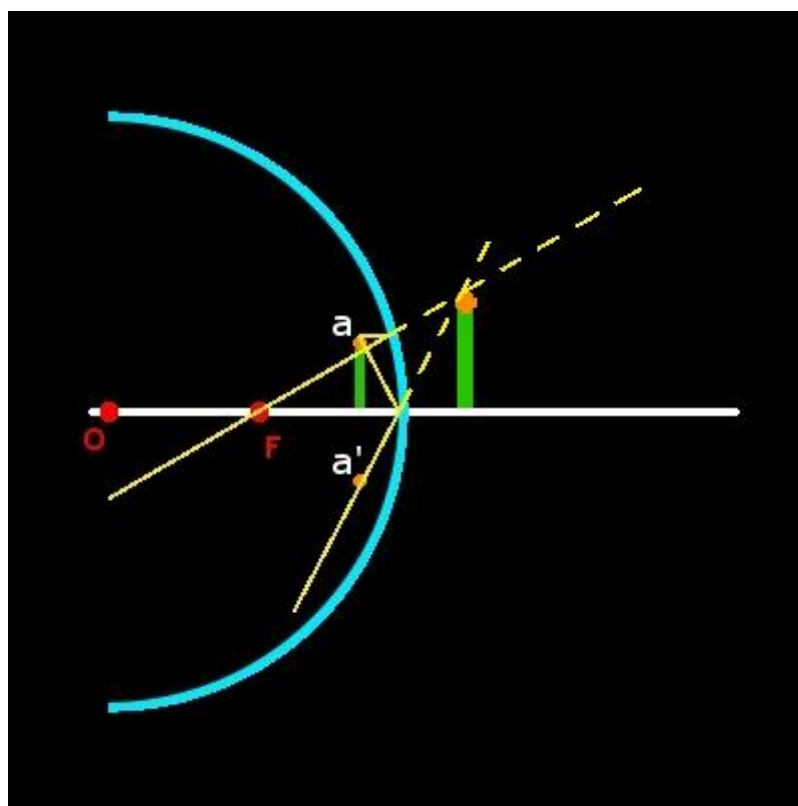


wklęśłym.

2. Promienie nie przecinają się, dlatego dorysowujemy ich przedłużenia.

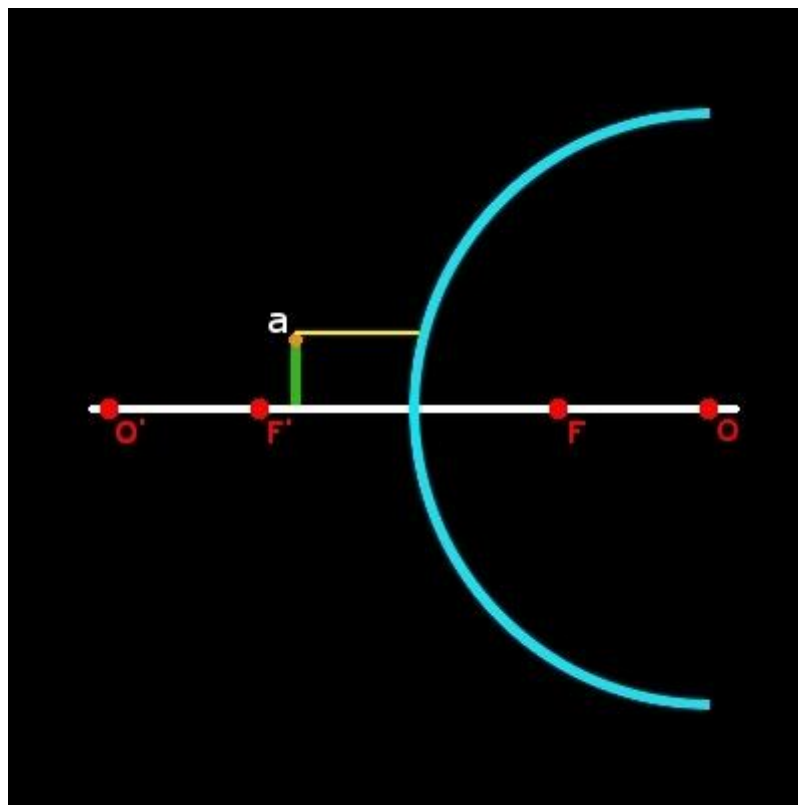


3. W miejscu przecięcia się przedłużeń promieni, powstaje utworzony obraz.

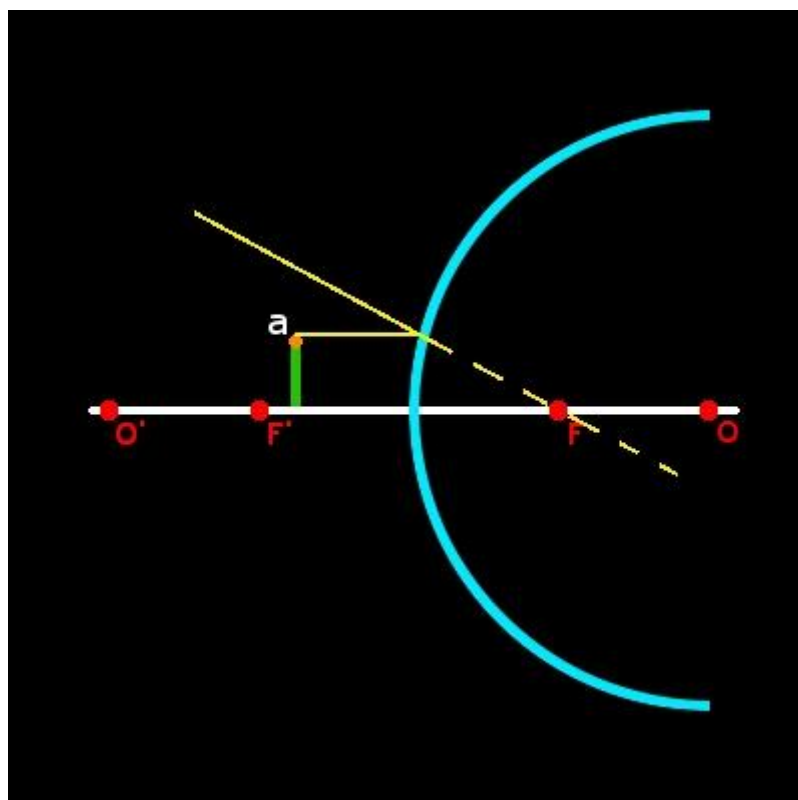


## Rysowanie obrazu w zwierciadle wypukłym

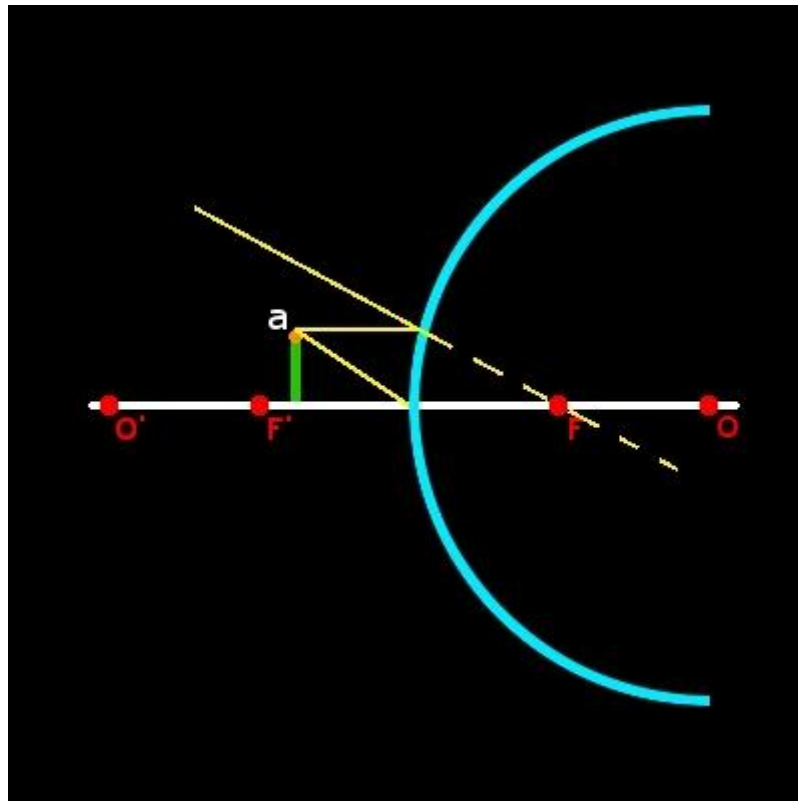
**1.** Rysujemy prostą równoległą do osi głównej, łączącą punkt, którego tworzymy obraz (a), oraz powierzchnię zwierciadła.



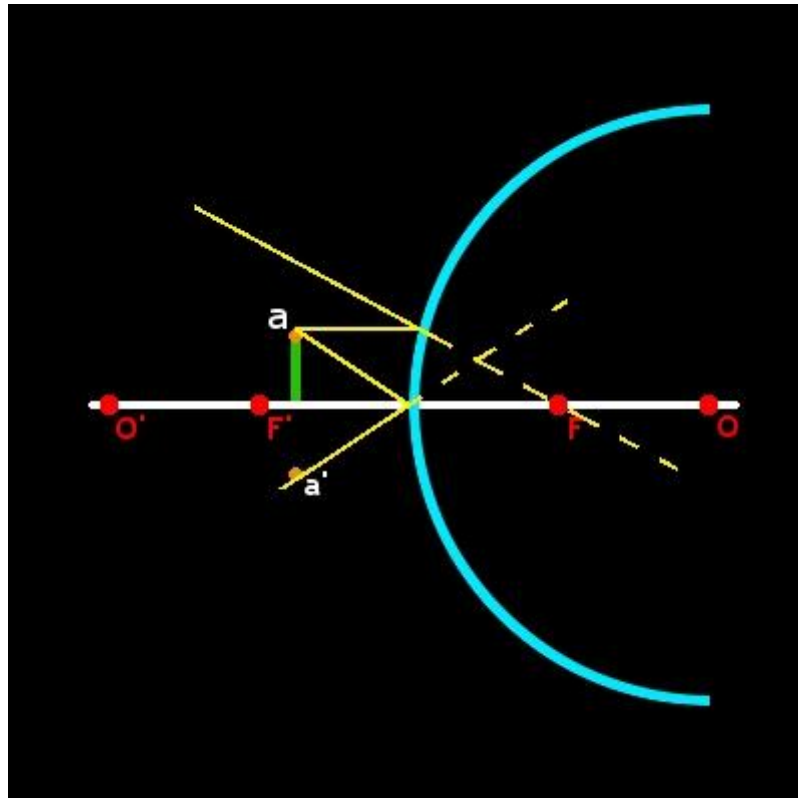
**2.** Rysujemy odbicie prostej, tak aby jej przedłużenie przechodziło przez ognisko zwierciadła.



3. Prowadzimy prostą łączącą punkt (a) ze środkiem czaszy zwierciadła.



4. Rysujemy odbicie promienia, tak aby przechodziło przez punkt symetryczny do punktu (a), względem osi głównej. Ponieważ promienie nie przecinają się, dorysowujemy przedłużenie promienia.



5. W miejscu przecięcia się przedłużeń promieni, rysujemy otrzymany obraz.

