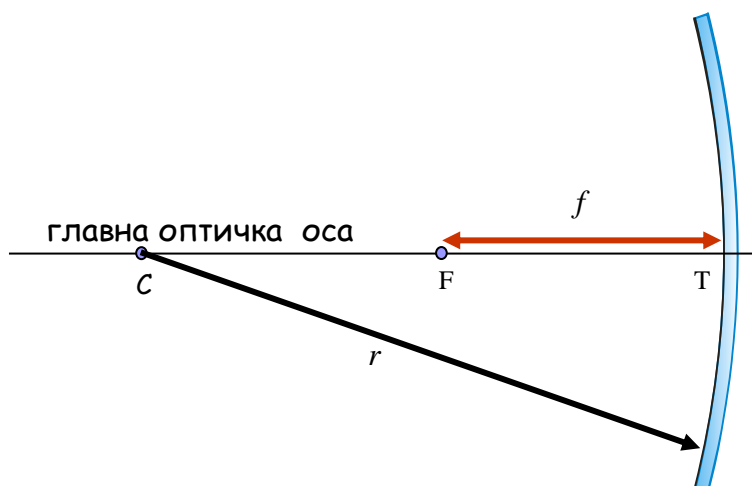
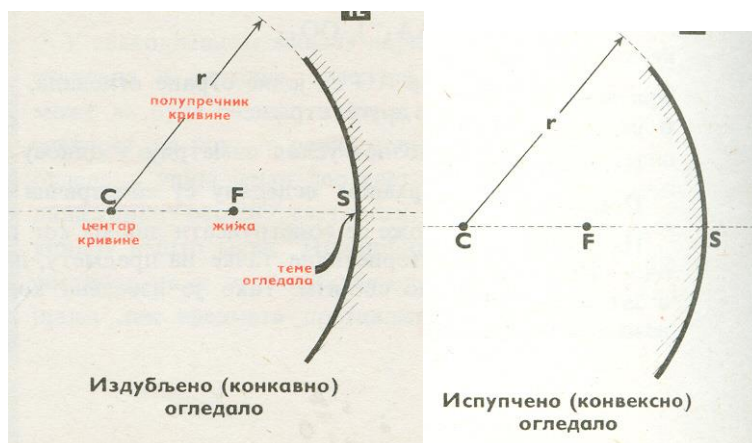


## СФЕРНА ОГЛЕДАЛА

Сферна огледала - огледала чије су углачане површине криве.

Сферна огледала могу бити:

- издубљена (конкавна) - унутрашња површина углачана
- испупчена (конвексна) - спољашња површина углачана



C - центар кривине

r - полупречник кривине

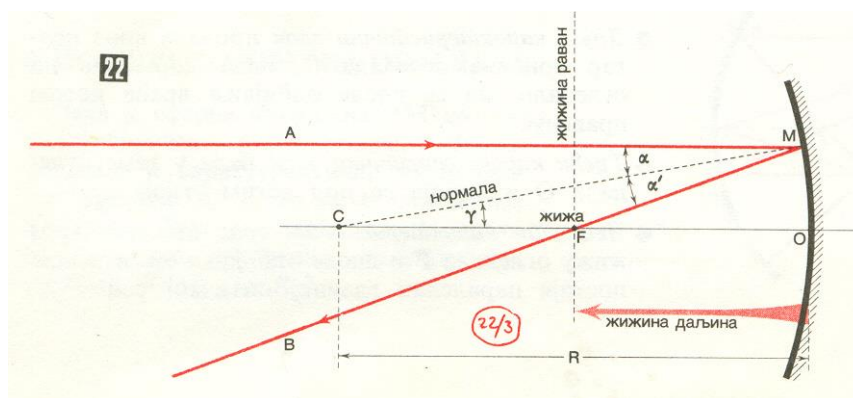
T - тјеме огледала

F - жижа (фокус) огледала

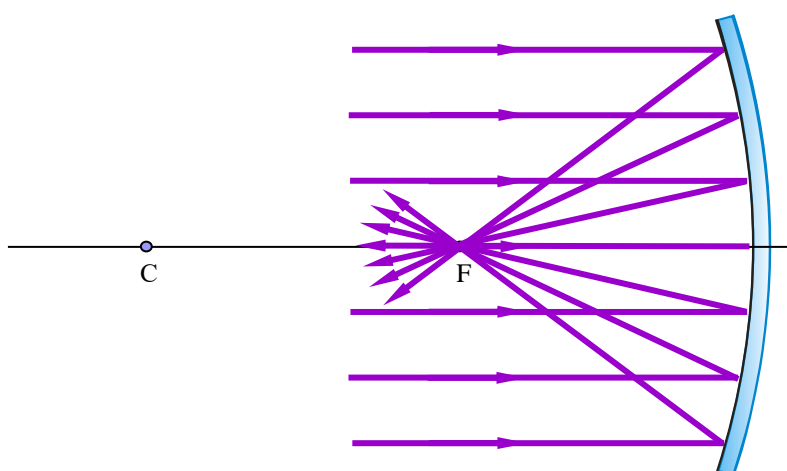
f - жижна даљина (растојање од жиже до тјеме огледала)

главна оптичка оса

$$f = \frac{r}{2}$$

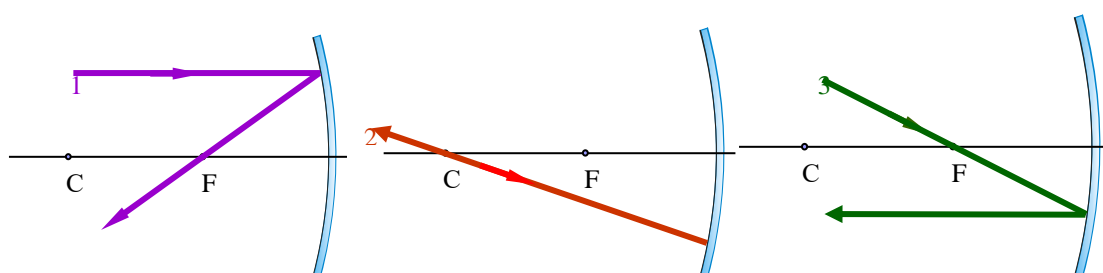


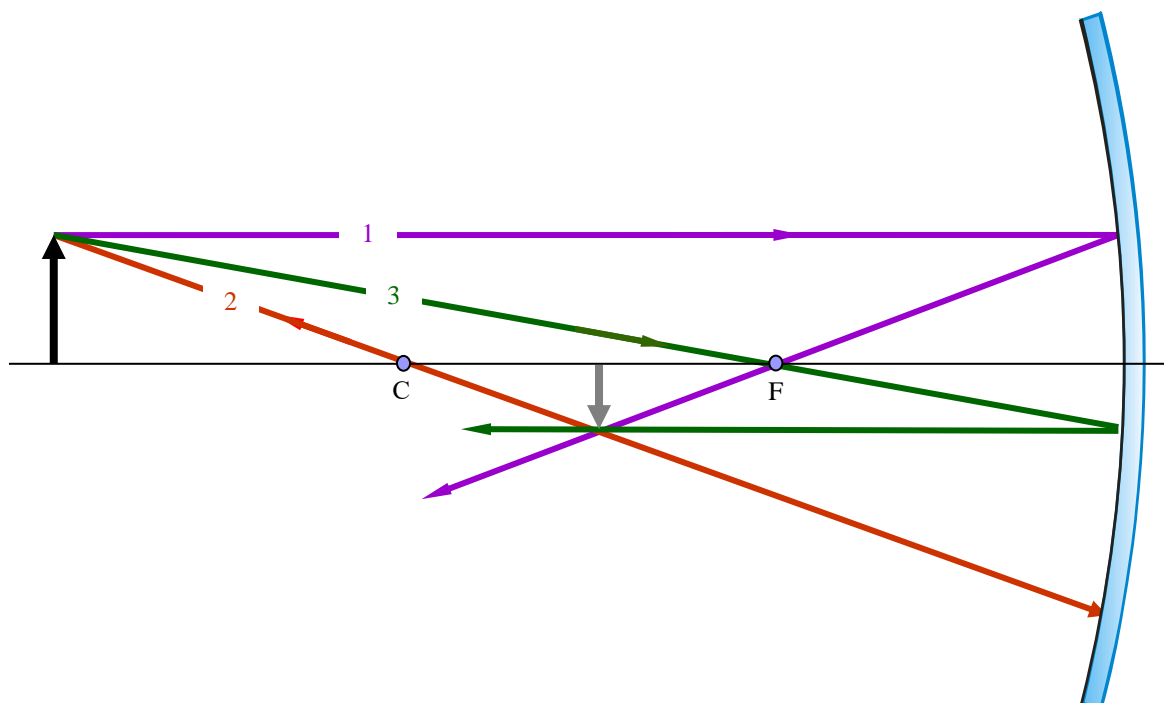
Сви зраци паралелни са главном оптичком осом после одбијања од огледала пролазе кроз жижу огледала. - скупљају се.



- појам карактеристични зраци
- за конструкцију lika могу да се користе зраци прозвољно
- једноставније помоћу карактеристичних зракова - познати правци после одбијања

За конструкцију lika користе се карактеристични зраци – зраци чији су правци после одбијања познати.





1 - зрак паралелан са главном оптичком осом огледала након одбијања пролази кроз жижу

2 - зрак који пролази кроз центар кривине враћа се након одбијања истим путем

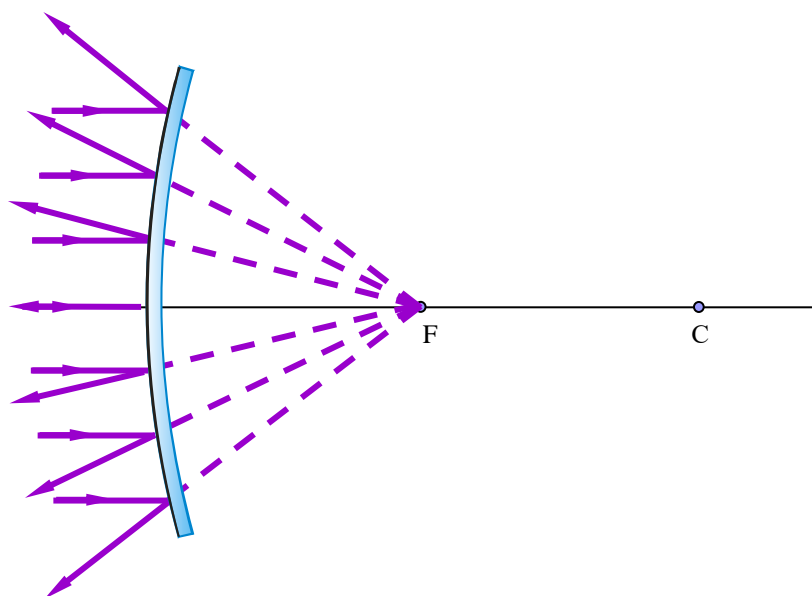
3 - зрак који пролази кроз жижу након одбијања је паралелан са главном оптичком осом

Зависно од положаја предмета у односу на огледало, лик може бити реалан или имагинаран, увећан или умањен, усправан или изврнут.

За налажење лика није потребно користити сва три карактеристична зрака, већ само два. (За налажење лика довољно је да се користе два зрака).

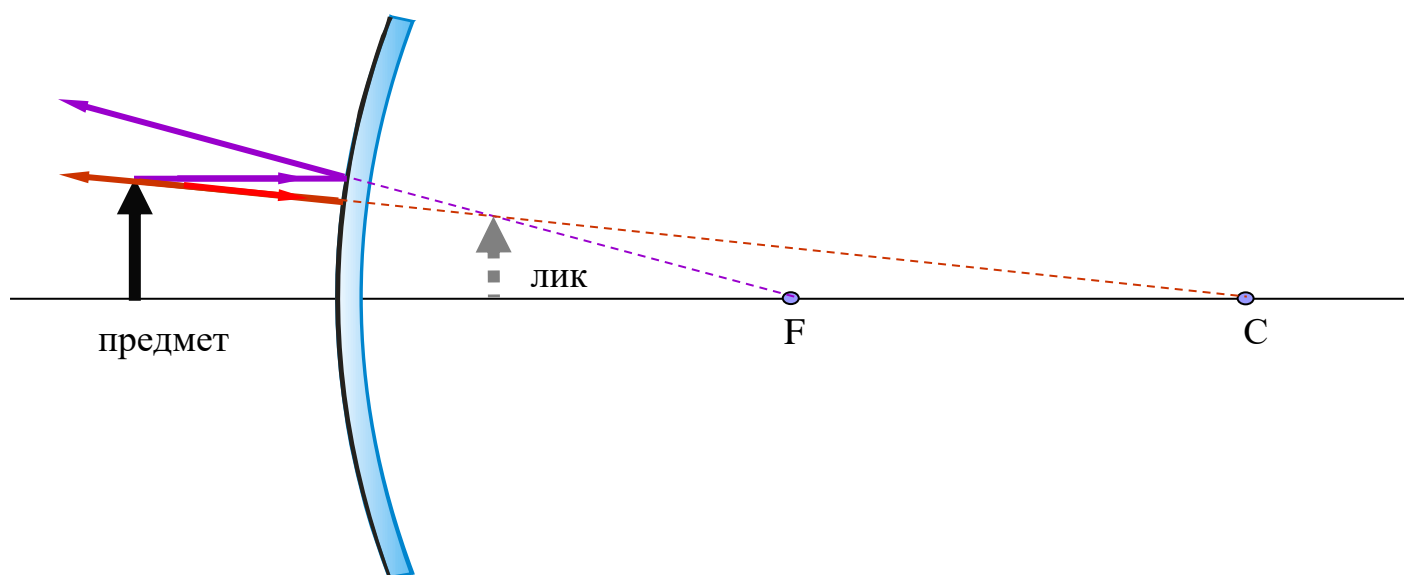
Све што је наведено за издубљена важи и за испупчена.

Код испупченог огледала зраци се одбијају као да долазе из жиже.



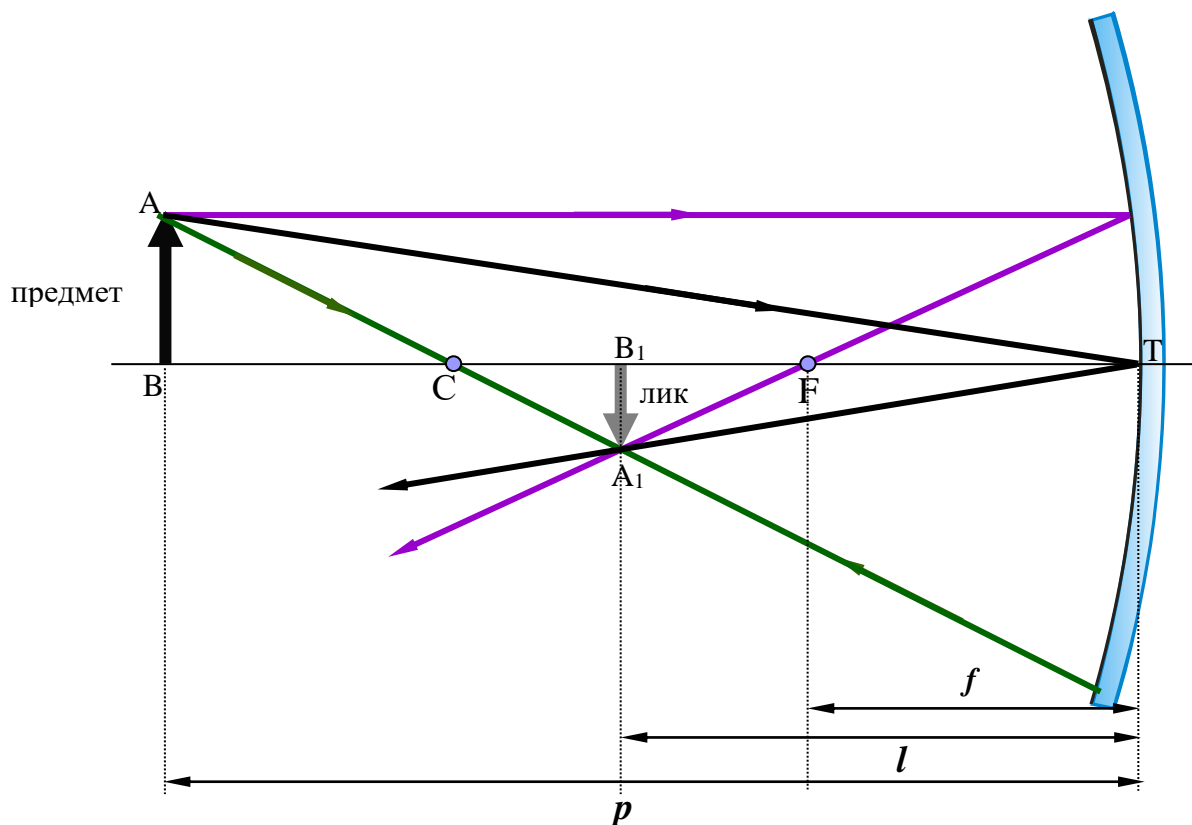
Лик настаје у пресеку продужетака зракова.

Ма гдје се налазио предмет у односу на испупчено огледало, његов лик је увијек нестваран (имагинаран), умањен и усправан.



примјер испупчено огледало: ретровизор

## Једначина сферних огледала



$p$  - удаљеност предмета од огледала

$l$  - удаљеност лика од огледала

$f$  - жижна даљина

$r$  – полупречник кривине

Слични троуглови:

$$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C$$

$$\triangle ABT \sim \triangle A_1B_1T$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C} = \frac{p-r}{r-l}$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BT}{B_1T} = \frac{p}{l}$$

$$\frac{p-r}{r-l} = \frac{p}{l}$$

$$(r-l)p = (p-r)l$$

$$pr - pl = pl - lr$$

$$pr + lr = 2pl \quad / : plr$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{l} = \frac{2}{r}$$

$$f = \frac{r}{2}$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{l} = \frac{1}{f}$$

За испупчена огледала:  $\frac{1}{p} - \frac{1}{l} = -\frac{1}{f}$

### Увећање огледала

Ликови који се добијају помоћу сферних огледала могу да буду увећани, умањени и у специјалном случају једнаки по величини са предметом. Увећање сферних огледала се израчунава као количник величине лика и величине предмета односно као количник удаљености лика и удаљености предмета од огледала.

$$u = \frac{L}{P} = \frac{l}{p}$$

где је:

**L** – висина лика

**P** – висина предмета

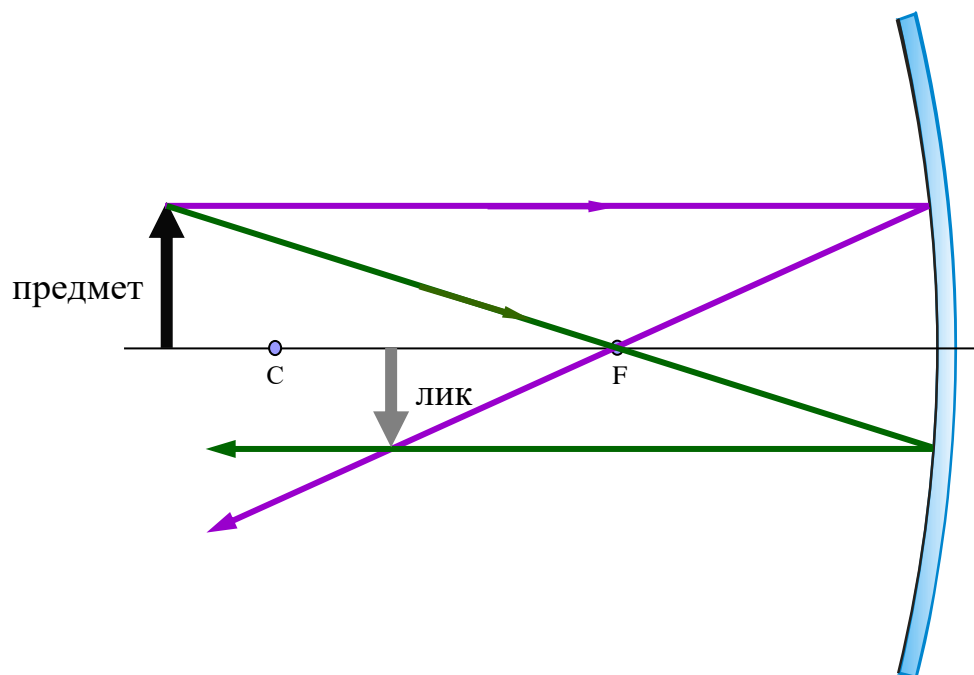
**p** - удаљеност предмета од огледала

**l** - удаљеност лика од огледала

**f** - жижна даљина

**ПРИМЈЕРИ:**

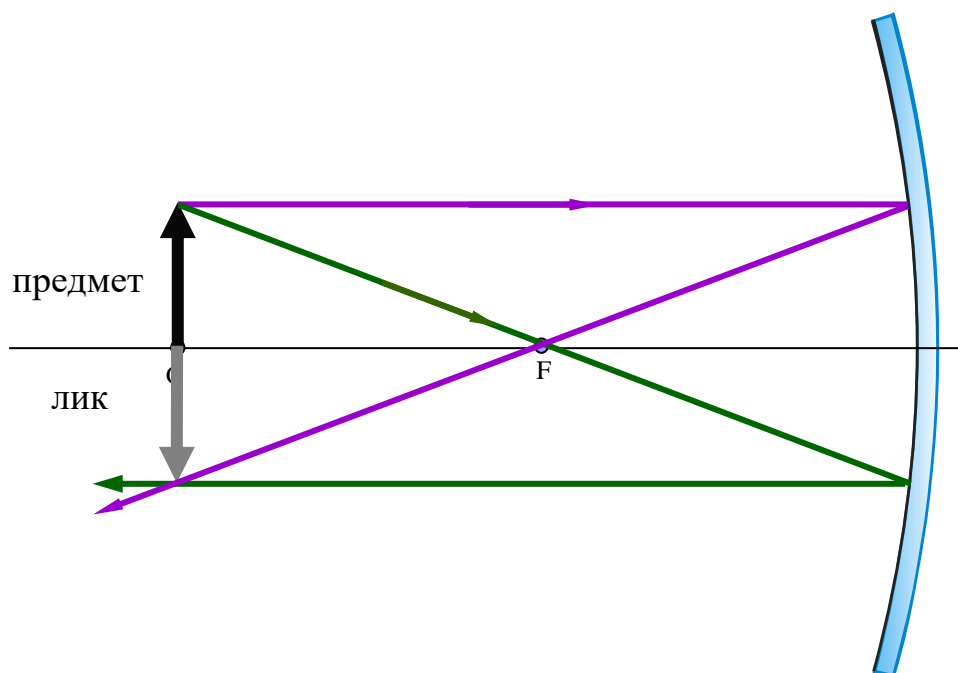
1. предмет на већој даљини од центра кривине



**лик:**

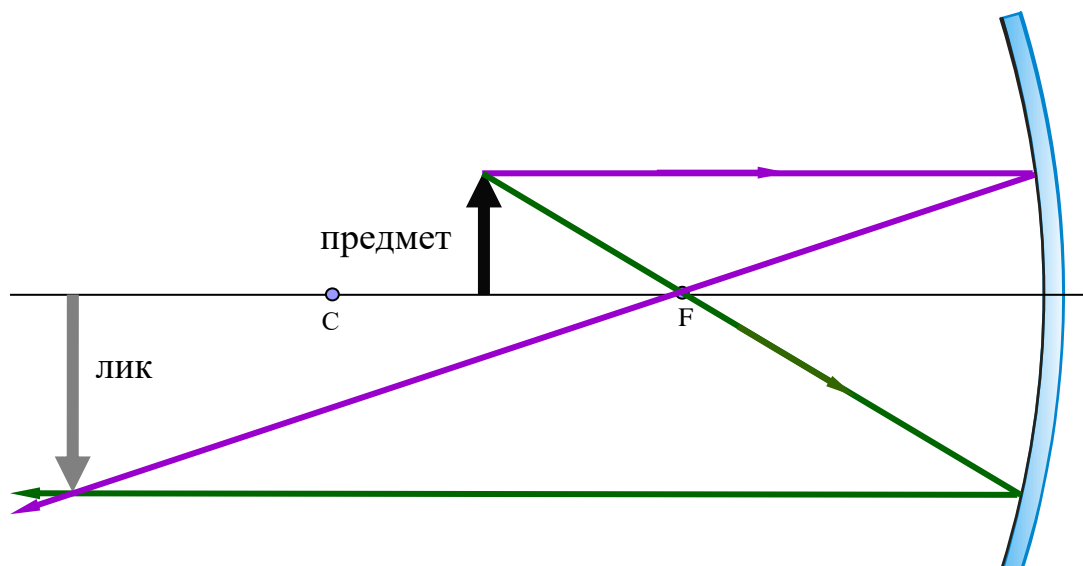
**стваран, умањен, обрнут**

2. предмет се налази у центру кривине



**лик: стваран, по величини једнак предмету, обрнут**

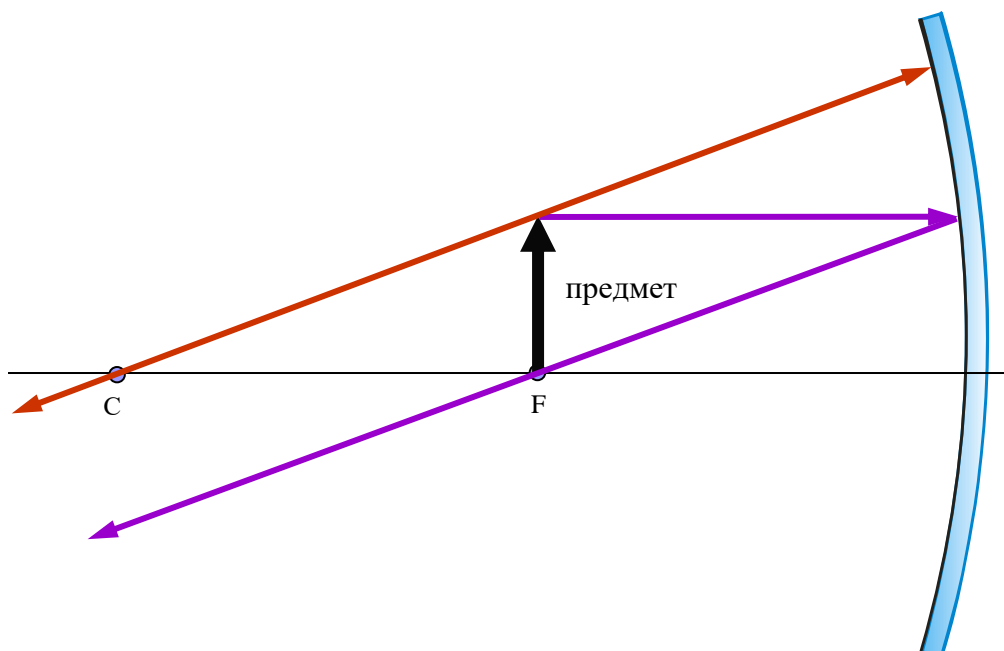
3. предмет се налази између жиже и центра кривине



лик:

стваран, увећан, обрнут

4. предмет се налази у жижи огледала

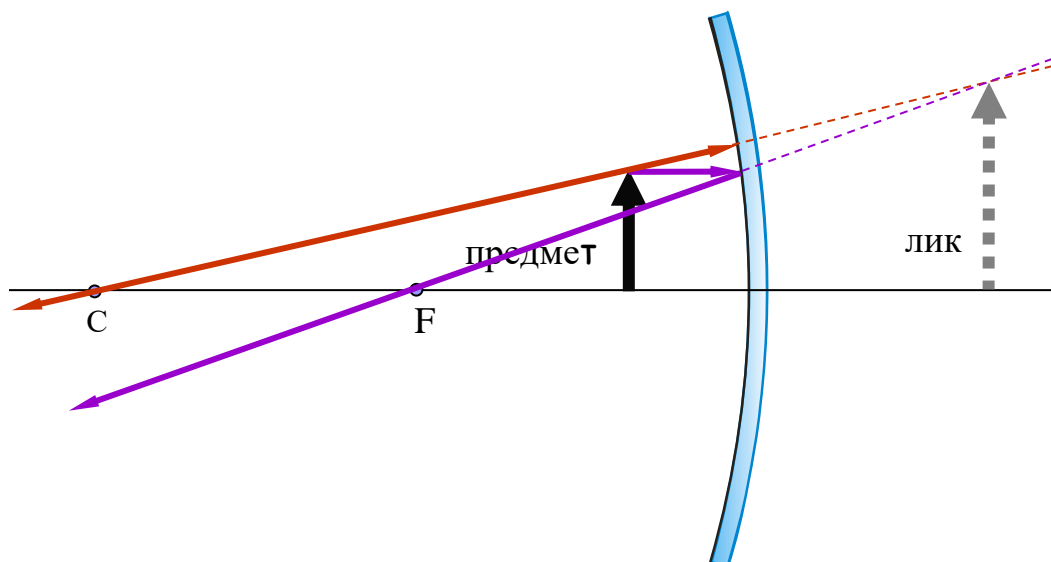


лик:

послије одбијања од сферног огледала, зраци су паралелни, не може да се формира лик односно можемо да кажемо да се лик налази у бесконачности



5. предмет између жиже и тјемена огледала



лик:

нестваран (имагинаран), увећан, усправан

Обрнути лик је увек стваран, а усправан је нереалан (имагинаран)