

УРОК 2 - РАБОТЕН ЛИСТ 1

СФЕРИЧНИ ОГЛЕДАЛА: ФОКУС, НАБЛЮДЕНИЯ И ОБРАЗИ

Име: Клас: Дата: Група:

Цел: Да различиш вдлъбнато и изпъкнало огледало, да намериш фокуса на вдлъбнато огледало и да обясниш образите чрез лъчеви построения.

Част 1. „Лъжица-огледало“: наблюдавам и предсказвам

Инструкции: Погледни отражението си във вдлъбнатата и изпъкналата страна на лъжицата (или в сферичните огледала). Прибледи и отдалечи огледалото. Запиши как се променя образът и направи предсказание кое огледало може да събира светлина в една точка.

Огледало	Разстояние	Прав / обърнат	Увеличен / умален	Наблюдение
Вдлъбнато	Близо			
Вдлъбнато	Далеч			
Изпъкнало	Близо / далеч			

1) Има ли момент, в който при вдлъбнатото огледало образът се „обръща“? Опиши кога.

.....
.....
.....

2) Напиши предсказание: Кое огледало може да „събира“ светлина в една точка (фокус)?
Защо?

.....
.....
.....

Част 2. Намирам фокуса на вдлъбнато огледало

Инструкции: Насочи фенерчето към вдлъбнатото огледало и мести белия лист, докато получиш възможно най-ясно и най-малко светло петно. Измери разстоянието от огледалната повърхност до екрана. Направи 2–3 повторения.

Опит №	Измерено разстояние до най-ясното петно	Забележка
1		
2		
3		

Приблизително фокусно разстояние: $f = \dots\dots\dots$

Извод: Вдлъбнатото огледало може / не може да събира светлина в една точка.

Обяснение:

.....
.....
.....

Част 3. Лъчеви построения при вдлъбнато огледало

Напомняне: лъч, успореден на главната ос, се отразява през F; лъч, минаващ през F, се отразява успоредно на главната ос.

Поле за чертеж: А) Предметът е галеч (или отвъд 2F); начертай главна ос, огледало, F (и 2F при нужда), предмет и два главни лъча.

Образът е: реален / мним

прав / обърнат

увеличен / умален

Поле за чертеж: Б) Предметът е между F и $2F$; начертай главна ос, огледало, F (и $2F$ при нужда), предмет и два главни лъча.

Образът е: реален / мним

прав / обърнат

увеличен / умален

Поле за чертеж: В) Предметът е между огледалото и F ; начертай главна ос, огледало, F (и $2F$ при нужда), предмет и два главни лъча.

Образът е: реален / мним

прав / обърнат

увеличен / умален

Част 4. Сравнение с изпъкнало огледало

Инструкции: Опитай същата идея за построение и при изпъкнало огледало. Ако лъчите не се пресичат реално, продължи ги назад с пунктир и отбележи къде се получава образът.

Поле за чертеж: изпъкнало огледало; главна ос; два главни лъча; пунктирно продължение назад до пресечната точка

Какво сравнявам?	Наблюдение / извод
Има ли реален фокус, който можем да хванем на екран?	
Какъв е образът при изпъкнало огледало?	
Къде е полезно това огледало в живота?	

Общ извод: Вдълбнатото огледало може да даде образ, а изпъкналото огледало дава

Част 5. Изходен билет: огледало и приложение

1) Избери едно приложение: фар / фенер, козметично огледало, странично огледало, охранително огледало.

2) Кой тип огледало се използва?

3) Обясни с 1–2 изречения защо. Използвай гуми като фокус, реален/мним, увеличен/умален.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Погсказка: Страничните и охранителните огледала са изпъкнали, защото дават по-широко зрително поле. Козметичните огледала и отражателите при фарове/фенери използват свойства на вдлъбнатите огледала.