

## Сферни огледала

Наставник	Стојан Манолев
Училиште	СОУ „Гоце Гелчев“ - Валандово
Одделение/ година	3-та година гимназиско образование
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Сферни огледала - редовен час
Наставни цели	<p>Да дефинираат вдлабнато (конкавно) и испакнато. (конвексно) огледало и ги знаат нивните карактеристични елементи.</p> <p>Да конструираат ликови кај сферни огледала.</p> <p>Да ги знаат примените на сферните огледала.</p> <p>Да се оспособат за решавање на нумерички задачи.</p>
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=kd9rssxoyoe">https://www.youtube.com/watch?v=kd9rssxoyoe</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=baovqzlyno">https://www.youtube.com/watch?v=baovqzlyno</a> (линковите се достапни на српскохрватски јазик наменети за проучување на конструкција на ликови кај конкавно и конвексно огледало)</p> <p><a href="https://ophysics.com/l10.html">https://ophysics.com/l10.html</a> - интерактивен линк и практичен за тренирање на конструкции на ликови кај вдлабнато и испакнато огледало, воочување на елементи кај сферните огледала и вовед во решавање на нумерички задачи. (карактеристичните елементи на огледалото се опишани на англиски јазик).</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Вовед во наставната единица со повторување на законот за одбивање на светлината и формирање на ликови кај рамно огледало со користење на линковите:</p> <p><a href="http://sahyun.net/physics/html5/reflection.htm">http://sahyun.net/physics/html5/reflection.htm</a> <a href="http://physics.bu.edu/~duffy/html5/plane_mirror_howtall.html">http://physics.bu.edu/~duffy/html5/plane_mirror_howtall.html</a></p> <p>Може да се постават на <a href="https://lms.schools.mk/">https://lms.schools.mk/</a>, на темата сферни огледала за учениците да можат да го менуваат упадниот агол кон дадена огледална површина а со тоа визуализација и на рефлексираниот зрак и добивање на имагинарен лик кај рамно огледало. Со проучување на посочените линкови многу лесно ќе се надоврзат на новата наставна содржина сферни огледала.</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Со користење на интерактивната симулација <a href="https://ophysics.com/l10.html">https://ophysics.com/l10.html</a> учениците се воведуваат во главниот дел на активноста карактеристични елементи кај сферните огледала и конструкција на ликови кај нив. Учениците може да менуваат оддалеченост, растојание на предмет поставен пред конкавно или конвексно огледало; да ги видат визуелно промените на карактеристиките на ликот: исправен - превртен, зголемен - намален, реален – имагинарен како и нумерички, броен запис на тие промени. Учениците работат во групи. Наставникот доделува задачи за секоја група да даде објаснување на конструкција на лик кај конкавно и конвексно огледало. Во зависност од бројната состојба на учениците бројот на групи може да биде со бројот на можните различни позиции, положби на предметот пред вдлабнато односно испакнато огледало или при помала група на ученици, доделување по две или три задачи за секоја група. Реферирање на секоја група, споделување на екран со запис на доделената задача. на самиот час се обработува пр.1 од актуелниот учебник по физика, стр 87 <a href="https://prosvetnodelo.com.mk/cms/upload/uchebnci/new04/fizika%20za%20iii%20godina%20makedonski%20jazik.pdf">https://prosvetnodelo.com.mk/cms/upload/uchebnci/new04/fizika%20za%20iii%20godina%20makedonski%20jazik.pdf</a></p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат како домашна задача да ги посетат линковите, поставени на <a href="https://lms.schools.mk/">https://lms.schools.mk/</a> и да ја посетат темата под наслов сферни огледала. Препорачани линкови кој треба да се користат како ресурс за решавање на задачи (линк 1) и практична примена на сферните огледала (линк2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://marijavelevska.wordpress.com">https://marijavelevska.wordpress.com</a>, трета година, решени задачи од геометриска оптика Линкот е на македонски јазик со примери на решени задачи од геометриска оптика.</li> <li>2. <a href="https://www.teachoo.com/10828/3118/uses-of-concave-and-convex-mirrors/category/concepts/">https://www.teachoo.com/10828/3118/uses-of-concave-and-convex-mirrors/category/concepts/</a> - Линкот е на англиски јазик и има примери за примена на сферните огледала.</li> </ol>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Преку работа во групи, преку доделување на интерактивни симулации, помеѓу учениците се остварува интеракција, а со користење на jamboard, или whiteboard, наставникот има увид во нивната работа, и за цело време на часот ги води и ги насочува.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Се доделува кратка квиз/ тест форма со 5 прашања кои би дале првична информација дали на часот се исполнети целите. Линк:</p>

	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1faipqlsfm0ftlkoepmaxbjyrhtos8f4ls1xdttyl9ceuwrxri1gaw/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1faipqlsfm0ftlkoepmaxbjyrhtos8f4ls1xdttyl9ceuwrxri1gaw/viewform?usp=sf_link</a>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>На крајот на часот разговор во врска со тоа дали се постигнати поставените цели, автоматските одговори што се примаат преку квиз/тест формата сумарниот извештај и рефлексија на часот во усна форма, и насоки и идеи за подобрување. Нејасните работи се забележуваат и се планираат за објаснување во друга ситуација.</p>