

## Закон за запазување на масата

Наставник	Бојана Бачоска
Училиште	ООУ Свети Кирил и Методиј -Центар -Скопје
Одделение/ година	9 одделение
Наставен предмет	Хемија
Наставна содржина	Закон за запазување на масата - редовен час
Наставни цели	Ученикот да израмнува едноставни хемиски равенки (со примена на целобројни стехиометриски коефициенти за максимум два реактанти и/или два продукти).
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p><a href="https://youtu.be/dexpjaecsl8">https://youtu.be/dexpjaecsl8</a>; <a href="https://youtu.be/j5hm1dxaplw">https://youtu.be/j5hm1dxaplw</a> (линковите се достапни на англиски јазик)</p> <p>Со користење на линковите учениците ги потсетуваме на законот за запазување на масата</p> <p><a href="https://youtu.be/icjilpyxl1i">https://youtu.be/icjilpyxl1i</a> - линк кој го користиме за вовед во израмнување на хемиските равенки</p> <p><a href="http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers">http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers</a> (симулацијата е достапна на англиски јазик)</p> <p><a href="https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations">https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations</a> (симулацијата е достапна 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 зачувување на масата со користење на линковите:</p> <p><a href="https://youtu.be/dexpjaecsl8">https://youtu.be/dexpjaecsl8</a>; <a href="https://youtu.be/j5hm1dxaplw">https://youtu.be/j5hm1dxaplw</a> <a href="https://youtu.be/hmzfq_xoeaq">https://youtu.be/hmzfq_xoeaq</a></p> <p>Учениците ги гледаат видеата а потоа одговараат на поставените прашања - преку кои учениците го разбираат законот за запазување на масата, и неговата важност</p> <p><a href="https://youtu.be/icjilpyxl1i_fuseschool">https://youtu.be/icjilpyxl1i_fuseschool</a> линк кој го користиме за вовед во израмнување на хемиските равенки</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Со користење на симулацијата се покажува начинот на израмнување на хемиските равенки од страна на наставникот

	<a href="http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers">http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers</a>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Учениците работат во групи, наставникот ги дели во групи со помош на алатката rooms во MS Teams), ги израмнуваат равенките во симулацијата <a href="http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers">http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers</a> . Секоја група работи во својата група, резултатите ги пишуваат со користење на Jamboard, или Whiteboard а потоа ги презентираат пред целото одделение. На крајот на часот решавање на работен лист (прилог 1) Активност за домашна работа (вежби за израмнување на равенки) со користење на симулацијата : <a href="https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations">https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations</a>
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Преку работа во групи, 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.
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуацијата на стекнатото знаење се реализира преку решавање на задачите поставени во симулацијата <a href="https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations">https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations</a> , и преку изработка на брз квиз во MS Forms
Рефлексија од примена на активноста во пракса	На крајот на часот разговор во врска со тоа дали се постигнати поставените цели и рефлексија на часот во усна форма, и насоки и идеи за подобрување.

### Прилог 1. Работен Лист - Израмнување На Равенки

1) Определи го бројот на атоми за секој елемент.	<input type="text"/> Mg + <input type="text"/> O <sub>2</sub>	<input type="text"/> MgO
2) Изберете елемент што не е еднаков на обете страни на равенката.	Mg =	Mg =
	O =	O =
3) Додадете коефициент пред формулата со тој елемент и прилагодете ги вашите броеви.		
4) Продолжете со додавање коефициенти за да добиете ист број на атоми од секој елемент на секоја страна.		

<input type="text"/> Ca + <input type="text"/> O <sub>2</sub> → <input type="text"/> CaO	<input type="text"/> CaO
Ca =	Ca =
O =	O =
<input type="text"/> N <sub>2</sub> + <input type="text"/> H <sub>2</sub> → <input type="text"/> NH <sub>3</sub>	<input type="text"/> NH <sub>3</sub>
N =	N =
H =	H =
<input type="text"/> Cu <sub>2</sub> O + <input type="text"/> C → <input type="text"/> Cu + <input type="text"/> CO <sub>2</sub>	<input type="text"/> Cu + <input type="text"/> CO <sub>2</sub>
Cu =	Cu =
O =	O =
C =	C =
<input type="text"/> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> → <input type="text"/> H <sub>2</sub> O + <input type="text"/> O <sub>2</sub>	<input type="text"/> H <sub>2</sub> O + <input type="text"/> O <sub>2</sub>
H =	H =
O =	O =