

ВТОРО ПОЛУГОДИЕ Недела: 19 Час: 1 Датум:			Тема 2: Механика Движење на вештачки сателит		Клас I - година	
Време	Цели на учење	Критериуми за успех	Активности		Ресурси	Доказ за постигнување
			Опис	Форми (Ц/Г/И) и техники		
10	Да го применуваат Њутновиот закон за гравитација	Можам да го применувам Њутновиот закон за гравитација	На почетокот на часот ги истакнувам критериумите за успех ја проверувам домашната работа со осврт на нејасни задача од истата доколку ги имало и поставувам прашања: Како гласи законот за општата гравитација? Како гласи првиот Кеплеров закон? Како гласи вториот Кеплеров закон? Како гласи третиот Кеплеров закон? Се развива дискусија.	Ц/И	Претходно приготвени прашања од страна на наставникот	Прашања, Одговор, Дискусија
25	Да го определуваат движењето на вештачките сателити	Можам да го определувам движењето на вештачките сателити	Со помош на наставникот се дефинира прва космичка брзина, се црта цртеж и се изведува формулата за определување на првата космичка брзина. Потоа се дефинира втора космичка брзина, се пишува формулата за врска помеѓу втората и првата космичка брзина Се објаснува за геостационарните сателити	Ц/И	Претходно приготвени прашања од страна на наставникот	Прашања, Одговор, Дискусија
	Да научи да го употребува Њутновиот закон за гравитација за пресметување на првата космичка брзина	Можам да го употребувам Њутновиот закон за гравитација за пресметување на првата космичка брзина	Наставникот на учениците им ги даваат следниве напатствија за phet – симулацијата / соларен систем:	Техника: Пауза за разјаснување, бура на идеи ИКТ	ЛЦД проектор компјутери	Прашања, Одговор, Дискусија
	Да знае што претставува вештачки сателит	Знам што претставува вештачки сателит	Симулацијата го прикажува движењето на небесните тела во однос на неподвижен референтен систем.		https://phet.colorado.edu/sims/my-solar-system/my-solar-system_en.html	
	Да знае за геостационарните сателити (синхрони)	Знам за геостационарните сателити (синхрони)				

10	Да знае за формулата која ги поврзува првата и втората космичка брзина Да го примени знаењето во симулацијата соларен систем	Можам да ја искажам формулата која ги поврзува првата и втората космичка брзина Можам да го применим знаењето во симулацијата соларен систем	Одберете две, три или четири тела. Вредностите за масата, почетната положба и почетната брзина може да ги менувате со внесување на вредности во соодветното поле или со придвижување на телата или векторите со помош на глумчето. Мерните единици за должина, растојание и време се произволни. Вие може самите да ги дефинирате и да им дадете произволни имиња. Во било кој момент може да го запрете движењето на системот. Ако го донесете покажувачот на глумчето врз некое тело, на екранот ќе се прикажат соодветните вредности за масата на телото, Во надолното мени може да одберете претходно дефиниран систем на тела, како, Сонце и планета; Сонце, планета и месечина; Сонце, планета и комета. Формирајте систем од две тела со произволни почетни услови и испитувајте го движењето на системот менувајќи ги почетните услови. Истражувајте ги потребните услови за да се постигне прва, односно втора космичка брзина. Симулирајте движење на вештачки сателит, односно вештачка планета. Движењето на дадено тело поврзете го со Кеплеровите закони. Се решава задача 1 и задача 2 на страна 103 и 104 во учебникот			
----	--	--	--	--	--	--

Организација Детали за диференцијација/ групи/ улога на возрасен (поврзано со активностите)	Забелешки / можности за проширување/ домашна работа	Клучна терминологија
Вовед: Организација на цела паралелка Наставникот поставува прашања, ги води низ симулацијата, учествува во дискусиите со цел учениците да дојдат до точни заклучоци, ги контролира и по потреба помага. Групни активности: Учениците одговараат на поставените прашања ја разгледуваат симулацијата преку зададените упатства, изведуваат заклучоци и вршат пресметки заедно со наставникот.	Проширување на знаењата на учениците кои завршиле: Домашна задача: Решавања на нумерички задачи од учебникот со кои се врши утврдување на стекнатите знаења за прва и втора космичка брзина. Учениците ги делаам во групи и им задавам работна задача да извршат истражување и да направат презентации на тема: Историјата на Вселената. Дали постои живот на некоја друга планета во Космосот?	Прва космичка брзина втора космичка брзина параболична брзина синхрони или геостационарни сателити

Работен лист: Упатство за работа на симулација Соларен систем

Симулацијата го прикажува движењето на небесните тела во однос на неподвижен референтен систем.

1. Одберете две, три или четири тела.
2. Вредностите за масата, почетната положба и почетната брзина може да ги менувате со внесување на вредности во соодветното поле или со придвижување на телата или векторите со помош на глумчето.
3. Мерните единици за должина, растојание и време се произволни.
4. Вие може самите да ги дефинирате и да им дадете произволни имиња.
5. Во било кој момент може да го запрете движењето на системот.
6. Ако го донесете покажувачот на глумчето врз некое тело, на екранот ќе се прикажат соодветните вредности за масата на телото,
7. Во надолното мени може да одберете претходно дефиниран систем на тела, како, Сонце и планета; Сонце, планета и месечина; Сонце, планета и комета.
8. Формирајте систем од две тела со произволни почетни услови и испитувајте го движењето на системот менувајќи ги почетните услови.
9. Истражувајте ги потребните услови за да се постигне прва, односно втора космичка брзина.
10. Симулирајте движење на вештачки сателит, односно вештачка планета.
11. Движењето на дадено тело поврзете го со Кеплеровите закони.