

CosmoVerse Արկածներ
Տիեզերքի ընդարձակում: Հաբլ-Լեմետրի օրենքը
Դասի պլան

Դասարան/ Դասարանային խումբ:	Թեմա: Տիեզերքի ընդարձակում: Հաբլ-Լեմետրի օրենքը	Դաս # _____, _____ դասերի շարքում
Դասի համառոտ նկարագրություն: Այս դասի նպատակն է աշակերտներին սովորեցնել Հաբլ-Լեմետր օրենքի և ընդարձակվող տիեզերքի մասին: Պատմության և գործնական փորձի միջոցով աշակերտները կընկալեն այս բարդ հասկացությունները գրավիչ և բովանդակալից ձևով:		
Ուսուցման կոնկրետ արդյունքները: Դասի ավարտին աշակերտները կկարողանան. (1) Հասկանալ Հաբլ-Լեմետրի օրենքը և դրա նշանակությունը: (2) ճանաչել տիեզերքի ընդարձակման հայեցակարգը: (3) Հասկանալ, որ երկիրը տիեզերքի կենտրոնը չէ: (4) Հասկանալ տիեզերքի մասշտաբները և դրա տիեզերական հասցեն:		
Նարատիվ / Գիտելիքի առկայություն		
Աշակերտի նախնական գիտելիքներ: Աշակերտները պետք է ունենան ընդհանուր պատկերացում. • գալակտիկաների և տիեզերքի հայեցակարգի մասին: • Մեծ պայթյունի տեսության և տիեզերքի ընդարձակման մասին:		
Անհրաժեշտ նյութեր: • Տարբեր երկարությունների ռեզինե ժապավեններ • Տարբեր չափերի մետաղական տափօղակ • Ամրակներ • Տախտակ կամ հաստ ստվարաթուղթ • Փոքր գունավոր կաշույն պիտակներ • Զանոն կամ չափիչ ժապավեն • Գծագրական թուղթ • Մատիտներ		
ԴԱՍԻ ՊԼԱՆ – 5-Է մոդել		
ՆԵՐԳՐՎԵՆ: Դասընթացի համար ստեղծեք անհրաժեշտ հարթակ և գրավեք աշակերտների ուշադրությունը: Գործունեություն: Տույց տալ Hubble Ultra Deep Field լուսանկարը: Քննարկում: (1) Տեղեկացեք տիեզերքի կառուցվածքի և ընդարձակման վերաբերյալ աշակերտների նախնական տպավորություններից և պատկերացումներից : (2) Ինչպե՞ս եք պատկերացնում տիեզերքը՝ հիմնվելով տիեզերքի մասշտաբի նկարագրության վրա: (3) Ձեր կարծիքով, ինչո՞ւ են գիտնականներն այդքան հետաքրքրված տիեզերքի ընդարձակումով:		
ԲԱՑԱՅԱՅՏԵՆ: Հաբլի և Լեմետրի պատմվածքի միջոցով աշակերտների հետ սուզվեք հիմնական բովանդակության մեջ: Գործունեություն: Կիսվեք/կարդացեք զրույցը Հաբլի և Լեմետրի հետ: Քննարկում: (1) Ինչպե՞ս Էդվին Հաբլը նպաստեց տիեզերքի մեր պատկերացմանը: (2) Ի՞նչ է Հաբլ-Լեմետրի օրենքը և ո՞րն է դրա նշանակությունը:		
ԲԱՑԱՏԱՐԵՆ: Ներկայացրե՛ք գործնական աշխատանքը ըստ «Գործնական լաբորատորիա» բաժնի: Գործունեություն: Կատարեք «Ռեզինե ժապավենի մոդել – միաչափ մոդել» փորձը Քննարկում: (1) Ինչպե՞ս է ռեզինե ժապավենի ձգումը փոխկապակցված տիեզերքի ընդարձակման գաղափարի հետ: (2) Փորձի հիման վրա ի՞նչ եզրահանգման կարող եք գալ գալակտիկաների միջև եղած հեռավորությունների մասին:		
ՄԱՐԴԱՄԱՏԵՆ: Ամրապնդել և խորացնել հասկացածը: Գործունեություն: Խնդրեք աշակերտներին գծագրել փորձից ստացված տվյալները՝ համեմատելով Ծիր Կաթին տափօղակը և «Ուրիշ» գալակտիկայի տափօղակը: Քննարկում: (1) Ինչո՞ւ եք կարծում, որ Ծիր Կաթին տափօղակի և «Այլ» գալակտիկա տափօղակի տվյալները նույն գծի վրա են: (2) Ինչպե՞ս է այս փորձը հաստատում կամ հակասում տիեզերքում մեր դիրքի վերաբերյալ ձեր նախկին համոզմունքներին:		
ԳՆԱՀԱՏԵՆ: Ստուգեք հասկացածը: Հարցեր: (1) Ի՞նչ կարևոր բան ստացաք Էդվին Հաբլի հայտնագործություններից: (2) Ելնելով այսօրվա դասից՝ ինչպե՞ս կբնութագրեք մեր տեղը տիեզերքում: (3) Ինչո՞ւ են բոլոր գալակտիկաները մտածում, որ գտնվում են տիեզերքի կենտրոնում:		
Տնային աշխատանք/Հավելյալ նյութեր: Նրանց համար, ովքեր ցանկանում են ավելի խորանալ այս հսկայական թեմայի մեջ, խորհուրդ տվեք «Տիեզերական գրադարան» բաժինը (ինչպես նշված է սցենարում) հետագա ընթերցանության և ուսումնասիրության համար: Խնդրեք աշակերտներին ավելի շատ ուսումնասիրել Հաբլ-Լեմետրի օրենքից շեղվող գալակտիկաների մասին, ինչպիսիք են գալակտիկաները որոնք չեն հեռանում Ծիր Կաթինից գրավիտացիոն ձգողության պատճառով: Խնդրեք ուսանողներին ուսումնասիրել և ավելի իմանալ Հաբլի հաստատումի ճշգրիտ արժեքի վերաբերյալ շարունակվող բանավեճի մասին:		