

Невъзможното в двумерно пространство може да стане възможно в тримерното

За да демонстрирате, че това, което е невъзможно в двумерното пространство, може да се окаже възможно в тримерното, са ви необходими монети от 1 и 2 стотинки, правоъгълен лист хартия, молив и ножица.

Очертайте с молива по средата на хартията окръжност с диаметър, равен на диаметъра на монетата от 1 стотинка и изрежете с ножицата получения кръг. Монетата от 1 ст. свободно преминава през получения отвор. Предложете на събеседниците си да прекарат през отвора монетата от 2 стотинки – ако не знаят предварително как, най-вероятно те няма да успеят, защото диаметърът ѝ е по-голям от този на отвора.

За да прокарате по-голямата монета през отвора трябва да минете от двумерното пространство (листа) в тримерното. За целта прегънете листа по един от диаметрите на отвора и пуснете монетата между двете половини на листа върху цепнатината – тя, разбира се, отново не може да премине през нея. След това хванете листа с двете си ръце там, където са се събрали два по два ъглите му и започнете са сближавате пръстите си. С това вие вече излизате от двумерното пространство – прегънатиият лист престава да бъде плосък, краищата на диаметъра на отвора се раздалечават и монетата пада от другата страна на листа.

Вие сте чували, че според теорията на струните пространство-времето, в което живеем, всъщност е с повече от четири измерения – например 26, но за нас са достъпни само три пространствени и едно времево. Дали описаният “опит” няма да ви помогне да си представите по-ясно какви различия може да съществуват между явленията в пространства с различен брой измерения?

За да разберете за какво става дума, погледнете на направения опит по следния начин. Нашата монета “живее” в двумерната “вселена” на прегънатиия лист. Ако тя иска да я премине от едната страна на отвора на другата, трябва да се хлъзне до “края на вселената”, да излезе извън листа и да се претърколи до мястото, на което желае да отиде. Този път обаче е твърде дълъг и може да се окаже, че животът на съществата в този двумерен свят е твърде кратък, за да могат да го осъществят. Те могат да преминат през отвора само, ако успеят по някакъв начин да използват и третото измерение.

По аналогичен начин ние живеем в една малко по-сложна вселена, която има не две, а четири измерения. И в тази вселена има звезди и светове, които са недостижими, защото са на милиарди светлинни години разстояние от нас. А ние не можем да пътуваме с неограничено голяма скорост ... Дали ако пространството наистина има повече измерения и успеем да се възползваме от тях няма да стане възможно да достигнем тези далечни светове в рамките на един човешки живот?

По материал от Physics Tricks