

Сапуненото мехурче – най-изисканото чудо на природата

Играта на сапунени мехури е любима детска игра. Свидетелства за съществуването ѝ има в картини на фламандски художници още от 17 век - изобразяват се деца, които духат сапунени мехурчета през глинени тръбички.

Връщайки се назад в моето детство, сещам се, че правенето на мехурчета ми беше сред една от многото любими игри. Мама ми беше купила пластмасово шише с пръчица. В него слагаше вода с малко веро и аз, духайки през пръчицата правех безброй малки и големи сапунени мехурчета, които после гонех и пръсвах с малките си пръстчета.

Правенето на сапунени мехурчета не е приоритет единствено на децата. Те са обект на фотографски интерес. Сапунените мехурчета съдържат в себе си целия спектър на дъгата и отразяват обектите. Резултатът от това са оригинални и красиви фотографии на леки сапунени сфери.

Какво представлява сапуненият мехур? Най-общо казано, сапуненият мехур представлява много тънък слой от сапунена вода във формата на сфера и с прозрачна повърхност, върху която се преливат множество цветове. Животът му е кратък, той може да се пръсне от само себе си или от допира с друг предмет. Обикновено сапунените мехури се свързват с детските игри, но представляват интерес и за науката - физиката и математиката.

Сапунените мехури притежават няколко основни физични свойства. Първото е *повърхностно напрежение*, което му предава еластичност и определя сферичната форма. Сапунените мехури могат да променят формата си под въздействието на въздушни течения, могат да се завърнат към сфера благодарение на повърхностното напрежение. Два сапунени мехура лесно се свързват в един.

Какво ще стане, ако надуем мехур при температура -15°C ? Той ще замръзне при контакт с повърхността. Въздухът вътре в мехура постепенно ще се промъква навън и накрая мехурът ще се разруши от собственото си тегло. При температура -25°C мехурите замръзват във въздуха и могат да се разбият при удар върху земята. Ако надуем мехур при такава температура с топъл въздух, той ще замръзне в почти идеална сферична форма, но тъй като въздухът се охлажда и свива, мехурът ще се разруши частично и формата му ще се изкриви. Мехурите, напompани при тази температура, са малки, защото бързо замръзват.

Най-зрелищното физично свойство на мехура е *интерференция* и *отражение*. Множеството цветове на сапунените мехури се обяснява с *интерференцията на светлинните вълни* и зависят от дебелината на слоя. Когато светлинната вълна достигне повърхността на мехура, част от нея се отразява, докато друга част навлиза в дълбочината на слоя и се отразява от повърхността между сапунения слой и въздуха, затворен в мехура. Промените в цвета се наблюдават докато сапуненият мехур изтънява в резултат на изпарението на течността. По-дебелите слоеве на мехура спират по-дългите, червени, дължини на вълните, което води до отражение в синьо-зелено. Докато мехурът изтънява се спират жълтите вълни – отражението става синьо, после зелените - отражението е в пурпурните нюанси (магента), накрая сините – отражението е златисто жълто. Когато стената на сапунения мехур стане по-малка от дължината на вълната на видимата светлина, мехурчето престава да отразява каквито и да е цветове. Така промените в цветовете се оказват индикатор за крехкостта на мехурчето.

Сапуненото мехурче, витаейки във въздуха, се запалва от всички оттенъци на цветовете, присъщи на заобикалящите ни предмети, затова то е най - изисканото чудо в природата.

Сапунените мехури са толкова красиви и нежни, както всички нас. Нещата, от живота, които ни се случват, са точно като тези нетрайни пъстроцветни, вълшебни перлички... Хората, с които се срещаме, са също тъй горделиви и надменни като верижката сапунени мехурчета, излитащи нагоре...