

11. SPIRÁLA A ŠROUBOVICE



Spirála je křivka v rovině „se stále se zmenšujícím poloměrem“. To znamená, že se stále více přibližuje svému středu. Nebo když to vezmete opačným směrem, vychází ze středu a její poloměr se stále zvětšuje a zvětšuje, což může pokračovat donekonečna.



Vyrobte si spirálu!

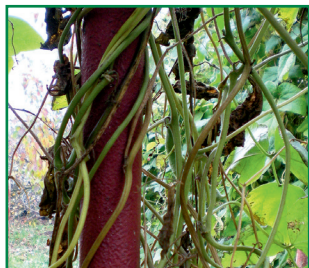
Je to snadnější, než byste čekali. Až bude maminka péct, poproste o kousek těsta. Vyválejte z něj dlouhého hada. Snažte se, aby byl všude stejně široký, protože pak vznikne pravidelná spirála se stejně širokými závitů. Stočte jej a spirála je hotová.

Podobně vznikl i tento skořicový

„šnek“. A než se dočkáte příštího pečení, můžete trénovat s plastelínou.



Když jsme u těch šneků, krásnými příklady spirály jsou právě šnečí ulity. Spirály umí vytvořit i rostliny. Oddenky popínavých rostlin se stáčíjí a stáčíjí, až se nakonec zachytí nějaké opory. Možná byste to nečekali, ale spirálu najdete i na obyčejné borovicové šišce. Dobře si ji prohlédněte ze spodní strany, šupiny vytváří řady spirálovitě zahnuté.



Ulita tohoto mořského tvora je spirálovitě stočená a navíc vybíhá do ostré špice. Takovému tvaru říkáme *šroubovice*.

Od spirály se tedy liší tím, že tato křivka je prostorová, má určité stoupání. Jak název napovídá, typická je právě pro šrouby. Při otáčení šroubu se jeho závity postupně zavrtávají do okolního materiálu a posunují šroub vpřed. Velmi užitečný vynález, co myslíte?

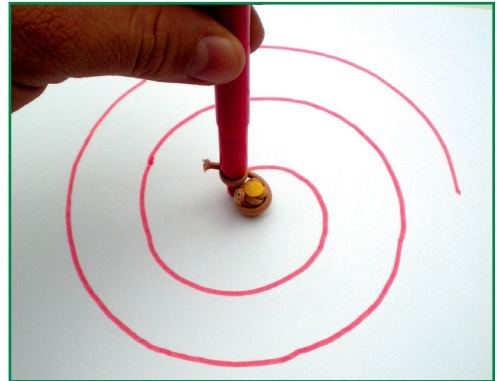
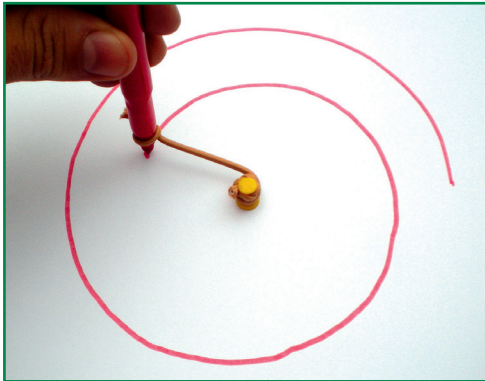


Jak narysovat spirálu?

Chcete-li narysovat přesnou spirálu, musíte si na to vyrobit svou vlastní pomůcku, protože na rozdíl od kružítka, kterým rýsujete kružnice, se žádný nástroj na kreslení spirál neprodává. Přitom jde o věcičku docela jednoduchou. Vystačí s kouskem provázku, nástěnkovým špendlíkem a korkovou podložkou. Na podložku položte papír, doprostřed zapíchněte špendlík a přivažte na něj provázek tak pevně, aby se nepřotáčel. Na druhý konec přivažte tužku a můžete začít. Snažte se držet tužku stále kolmo k podložce. Pojedete-li tužkou tak, abyste udržovali provázek stále napnutý, povede vás sám po spirále.

Jak je to možné?

Jak se provázek postupně navíjí na špendlík, tím se zkracuje a spirála se zmenšuje.

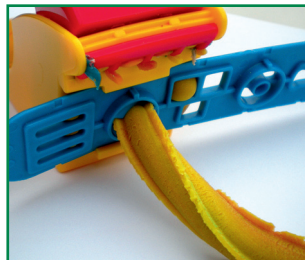
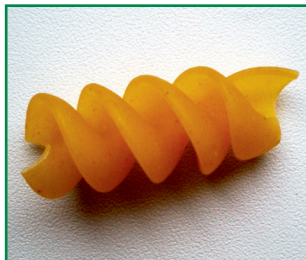




Pěkným příkladem šroubovice jsou tyto těstoviny. Přemýšleli jste někdy nad tím, jak se vyrábí?

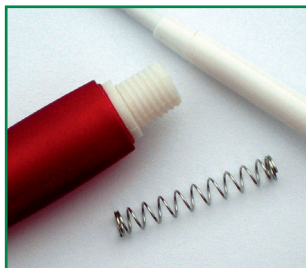
Je to jednoduché.

Těsto je protlačováno plochou tryskou se zahnutými okraji, takže se samo stáčí do šroubovice.



Stejně funguje i dětská hračka k vytlačování šroubovice z plastelíny.

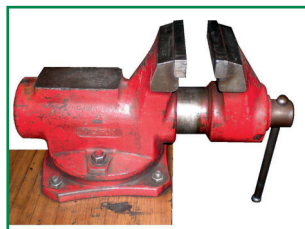
Šroubovici najdete i ve vaší propisovací tužce. Nejen jako závit pro šroubování částí do sebe, ale i jako pružinku. O mnoho větší pružinu zase znají děti jako základní součást oblíbené pružinové houpačky, i když asi nepřemýšlí nad tím, že se jedná o šroubovici.



Při otáčení šroubu se buď může posunovat šroub, nebo může šroub stát na místě a posunuje se hmota okolo něj.

Navléknete-li na šroub matici a budete-li ji přidržovat, aby se neprotáčela, bude se matice při otáčení šroubem posunovat.

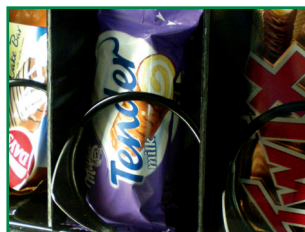
Takto se zavírají čelisti svěráku – otáčíme klikou a po závitech se posouvají čelisti.



Nemusí jít vždy jen o matici.

V automatu na cukrovinky je zboží vloženo do velkých drátěných šroubovic, které se po vhození mince pootočí o jeden závit.

Tím se jeden zvolený kus „vyšroubuje“ ze závitů ven a spadne dolů k otvoru, kde si jej vezmete.



Tvar šroubovice mají i nájezdové rampy v patrových garážích, po kterých se auta dostávají z jednoho patra do druhého.

Různé průmyslové dopravníky sypkých materiálů jsou zase tvořeny trubkou, v níž se otáčí dlouhý šroub a sune materiál.

A na tomto šroubovitém chodníku se o patro níž můžete šroubovat vy sami!



Jak známo, teplý vzduch stoupá vzhůru. Toho využívá hračka ve tvaru otáčivého hada.

Z listu papíru vystříhnete velkou spirálu, jejíž závitů budou široké asi 2 cm.

Prostředek vytvarujte do špičky. V zimě, když se topí, přilepte na topení kousek plastelíny. Do něj zašpičatělou špejli a na ni položte střed hada. Vlivem stoupajícího vzduchu se závitů hada roztočí, protože proud vzduchu odtlačuje šikmo položené závitů ve směru jejich stoupání.

