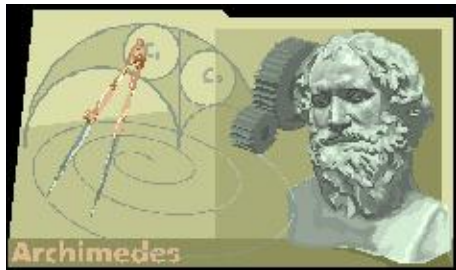


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ARCHIMEDOVA SPIRÁLA

Popis aktivity	
Konstrukce s efektním výsledkem.	
Předpokládané znalosti	
Základní geometrické pojmy, konstrukce kružnic	
Potřebné pomůcky	
Rýsovací potřeby, pracovní list pro žáka	
Zadání	
<p>Dokážeš sestrojit Archimedovu spirálu? Nejprve se pokus sestrojit jednoduchou spirálu.</p> <p>Pracuj podle následujícího postupu: Sestroj</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. přímku p a na ní bod S 2. půlkružnici se středem S a poloměrem $r = 2$ cm, ohraničenou přímkou p 3. průsečíky půlkružnice a přímky označ P_1 a P_2. 4. P_1 zvol jako střed další půlkružnice s poloměrem P_1P_2 a sestroj půlkružnici navazující na předchozí 5. zopakuj 3. a 4. krok postupu (pokud možno už nepopisuj konstrukčně důležité body) 	
	
<p>Pokud se ti rýsování dařilo, jsi připraven na konstrukci Archimedovy spirály.</p> <p>Pracuj podle následujícího postupu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sestroj systém soustředných kružnic k_1, k_2, \dots, k_{12} o poloměrech 0,5 cm, 1 cm, 1,5 cm, 2 cm, 2,5 cm, 3 cm, 3,5 cm, 4 cm, 4,5 cm, 5 cm, 5,5 cm a 6 cm. 2. Sestroj celkem dvanáct poloměrů největší kružnice tak, že navzájem svírají 30° a označ je p_1 až p_{12}. 3. Vyznač postupně průsečíky $k_1 \cap p_1, k_2 \cap p_2, \dots, k_{12} \cap p_{12}$. 4. Spoj vyznačené průsečíky hladkou křivkou <p>Právě se ti podařilo sestrojit Archimedovu spirálu.</p>	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Konstrukce první spirály je propedeutikou pro konstrukci Archimedovy spirály. Archimedova spirála je vidět na ilustračním obrázku. Žákům pustíme aplet (učitel zváží, zda jako inspiraci a návod nebo jako odměnu a kontrolu). Pokud možno vedeme žáky k takovému popisování konstrukce, aby popsání body mohly vymazat a aby tak nerušily čistou Archimedovu spirálu.</p>	
Doplňkové aktivity	
<p>První úlohu lze využít pro výpočet délky spirály. Žáci mohou vyhledat informace o dalších zajímavých spirálách, popř. vytvořit prezentaci o spirálách.</p>	
Přesahy a vazby	<i>Fyzika</i>
Literatura	Rektorys, K. a kol.: <i>Přehled užití matematiky, SNTL, Praha 1981</i>
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft