

项目 3 妙趣横生的数学与算法

我国的诗词文化源远流长,意韵优美的诗词词赋也影响到数学领域。古代数学家文理兼优,他们使用趣味生动而富有韵味的语言,把抽象难懂的数学题编成通俗易懂、蕴含哲理的诗词、口诀和歌谣。

使用诗歌形式表达古算题目,可以追溯到公元 4 世纪的数学专著《孙子算经》。之后在明代吴敬的《九章算法比类大全》程大位的《算法统宗》以及清代梅穀成的《增删算法统宗》等数学著作中收录了数量众多、风格各异的古算诗题。

这些流传久远的古算诗题,闪耀着古算家智慧的光芒,直到今天读起来依然朗朗上口,易于理解和背诵。它带给人们丰富的数学知识,启迪人们的心智,激发人们对数学的兴趣。

本单元将以编程的方式求解这些妙趣横生的古算诗题,与读者一起分享和感受数学的诗意。

- 1.通过解决古代经典数学问题,品中国数学史,激发学生的民族自豪感。
- 2.了解当前中国的数学发展,扩大学生的知识面。

教学载体设计

思政主题

EBS 纪录片《托起人类文明的数学》

单元3.1

主题思政

感受“古人的智慧”，增强国家认同感，树立行业自信

课前

观看EBS纪录片《托起人类文明的数学》--引发思考

课上

交流观后感主题导入

中国古代数学成就思政升华

古算趣题项目融入

课后

了解中国近代数学的发展；中国数学在世界上的地位，了解近代数学家的成就；数学是计算机计算发展的基础。——思政拓展

数学实力往往影响着国家实力，世界强国必然是数学强国。数学对于一个国家的发展至关重要，发达国家常常把保持数学领先地位作为他们的战略需求。17-19 世纪英国、法国，后来德国，都是欧洲大国，也是数学强国。17 世纪英国牛顿发明了微积分，用微积分研究了许多力学、天体运动的问题，在数学上这是一场革命，由此英国曾在数学上引领了潮流。

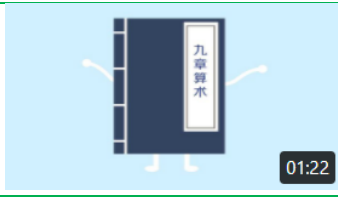
第二次世界大战前美国只是一个新兴国家，在数学上还落后于欧洲，但是今天他已经成为唯一的数学超级大国。战前德国纳粹排犹，大批欧洲的犹太裔数学家被迫移居美国，大大增强了美国的数学实力，为美国打赢二战、提升战后的经济实力做出了巨大贡献。苏联发射第一颗人造地球卫星后，美国加强了对数学研究和数学教育的投入，使得本来在科技界、工商界、军事部门等方面就有良好应用数学基础的美国，迅速成为一个数学强国。苏联、东欧解体后，美

	国又吸纳了其中大批的优秀数学家。
思政目标	领略中国智慧，坚定中国自信，除了对行业技术要有充分的了解和信心，注重传承传统文化，让学生了解古人的伟大，感受“古人的智慧”，增强国家认同感，树立行业自信。

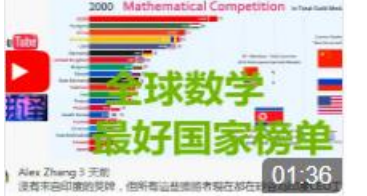
课前思政铺垫：

主题班会：	观看视频 EBS 纪录片《托起人类文明的数学》
思政资源：	
讨论主题：	1.数学的发展史，2.数学与当代科学技术的关系，3.数学与国防、国民经济的关系
活动方式：	弹幕、QQ 群讨论、形成云图

课上思政实施：

思政资源			
	中国数学史简介及早期数学史	为古人智慧点赞! 西方花了 1000 年才赶上中国数学，它究竟有多厉害	古代为何要发展数学
			
	一分钟了解九章算术	古代数学也曾引领世界，近代史为何没有大发展。实在太复杂!	一分钟读懂算经十书
			
	秒懂百科-成大位	纪录片《天下徽商》系列短视频 7——珠算大师程大位	中国数学发展史：前 580~约前 500 年中国数学发展的历史
讨论主题	1.中国有哪些知名的数学家 2.中国古代的数学成就有哪些 3.古代为何要发展数学 4.中国的数学为什么被西方赶超了		
讨论形式	职教云线上讨论，形成云图		

课下思政拓展：

思政 资料：			
	领先世界数千年的中国制度，却因一巨大缺陷，在近代彻底落后西方	中国数学之父，却只上过初中的华罗庚，对中国计算机贡献有多大？	数学天才陈景润，他为什么用一生去研究的 $1+1=2$ ，有什么价值？
			
	熊庆来，中国大师的老师	数学家丘成桐 中国的数学水平排在世界什么位置？	全球数学最好的 20 强国家，网友评价：看标题就知道第一是谁
思政 目标	1.了解中国数学发展史。 2.了解中国数学在世界上的地位和奉献。 3.了解是数学奠定了计算机科学的基础，要重视数学的学习。		