第十二章　小粒子与大宇宙

第四节　跨学科:弘扬科学家精神



物理观念:能通过分析实例,了解我国“两弹一星”的成就,知道我国科学家的杰出贡献和爱国情怀。

科学思维:通过了解“中国天眼”、北斗导航系统、核潜艇等实例,体会科学家执着追求、勇于奉献的科学精神;通过了解我国古代和现代科学家的事迹,激发学生探索大自然的志趣。

科学探究:引导学生提出具有科学探究价值的问题,并作出猜想与假设,通过查阅资料支持和修改自己的观点。

科学态度与责任:能从跨学科视角体会我国科学家的科学精神,能为他们的勇于奉献的精神所感动,具有科技强国的责任感和使命感。



教学重点:感知我国科学家的杰出贡献,感受他们的爱国情怀

教学难点:激发探索自然志趣,树立为国学习志向



教师演示:“两弹一星”获奖科学家头像图片、“两弹一星”获奖科学家颁奖词卡片

学生实验:课前查阅资料写的小论文



|  |  |
| --- | --- |
| 教学环节 | 设计意图 |
| 一、创设情境　导入新课  视频导入:  (1)观看“两弹一星表彰新闻”视频。  (2)老师:“两弹一星”表彰人员都是功勋,都是英雄,值得我们永远铭记。你们知道“两弹一星”是哪两弹,是哪一星吗?  提示:两弹指核弹、导弹,一星是指卫星。  老师:共表彰了多少人?你知道有哪些人的名字?  学生:……  今天就让我们来学习他们及其他功勋科学家们的热爱祖国、勇于奉献的科学精神。 | 学源于思,思源于疑。引导学生带着任务进入新课,去学习新内容 |
| 二、新课讲解　探究新知  探究点一　科学家有祖国  1.指导学生阅读课本P297“科学家有祖国”部分,了解钱学森、邓稼先、赵忠尧等科学家的事迹。  (1)钱学森:不改初心,突破重重阻挠,坚持回国效力。回国后,为我国“两弹一星”事业作出了杰出贡献。  (2)邓稼先:为新中国核事业隐姓埋名28年,不计名利,带领团队成功研制中国第一颗原子弹和第一颗氢弹,被誉为“两弹元勋”。  (3)赵忠尧:将毕生精力投入到科学和教育事业中,是中国核物理、中子物理、加速器和宇宙线研究的先驱;为我国核物理科学事业的发展、为培养核物理人才作出了重要贡献。  2.“寻找我心中最亮的星”活动  找一部分同学上台汇报课前准备的自己心中最值得推荐的科学家及其事迹、贡献等。 | 在游戏中认识科学家,体会科学家的奉献精神 |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.师生互动  老师从“两弹一星”作出突出贡献的23位科技专家的颁奖词卡片中,随机选取然后读出来,或从23位获奖专家的头像图片中抽出来,让同学报出该科学家的名字,报对加 1分,报错减1分,得分最多的小组获胜。  探究点二　执着追求,勇于奉献  阅读课本P298~299“执着追求,勇于奉献”部分。  1.了解南仁东、北斗卫星导航团队、黄旭华的事迹及精神。  2.解释有关我国科学家或科技成就的电影,建议课后择时观看,并写出观后感。  (1)《横空出世》:上映于1999年,影片讲述了冯石将军和科学家陆光达带领科研部队在戈壁滩上克服重重困难,成功研制出新中国第一颗原子弹的故事。电影中的许多情节展现了当时科研人员和解放军战士为了原子弹研发和试验所付出的艰辛努力,以及原子弹爆炸成功的激动时刻。  (2)《东方巨响》:这是一部纪录片,以翔实而鲜为人知的史料,全方位记述了中国“两弹一星”创业者这一庞大群体的英雄业绩,以生动的镜头、感人的故事,展现了“两弹一星”的辉煌成果。  (3)《钱学森》:突出反映了新中国成立初期,钱学森归国的特殊意义和他强烈的家国情怀,以及他克服重重困难让原子弹升空,为保卫祖国和平所作出的贡献。  (4)《脊梁之王大珩》:以“中国光学之父”王大珩院士为原型,讲述了在中国研制“两弹一星”期间,他临危受命,带领团队去西北某基地克服重重困难,按期完成安装调试观测仪器的故事。  (5)《我们的征途》:讲述了中国航天人如何凭借自主创新实现探月工程中一系列重大科技突破成就的故事。  (6)新片预告:《中国天眼》是一部以“人民科学家”南仁东历时23年建造“中国天眼”(500米口径球面射电望远镜,FAST)的曲折过程为故事原型的院线电影。2021年10月30日,该片在北京怀柔开机,并举行了开机发布会,预计将于2025年在各大院线上映。  探究点三:探索自然,始于志趣  1.阅读课本P300“探索自然,始于志趣”部分,了解古代张衡、郭守敬,当代科学家孙家栋的生动事迹。  2.请为同学们讲述从古到今还有哪些科学家立志于科学探究的感人故事?  3.欣赏人们对科学家的赞美,并有感情地朗读出来。  (1)1956年3月,郭沫若写下七律《赠钱学森》,对钱学森的拳拳赤子心表达了崇敬之情。全诗内容为:  大火无心云外流,登楼几见月当头。  太平洋上风涛险,西子湖中景色幽。  突破藩篱归故国,参加规划献宏猷。  从兹十二年间事,跨箭相期星际游。  (2)赵梅阳曾作诗赠予四位顶级科学家。  ①其中写给钱学森的是:  学成归来羁绊酝,两弹一星扭乾坤。  病床振聋发聩问,国士缘何少创新。  ②写给邓稼先的是:  二十八年隐名姓,踏遍戈壁赤子情。  情同手足灵魂问,泪流满面杨振宁。 | 用诗歌赞美美好的事物,用诗歌表达对科学家的赞美是对科学家作出的贡献的肯定 |

|  |  |
| --- | --- |
| ③写给李四光的是:  地质力学构,身影遍神州。  洞见沉降带,从此摘贫油。  ④写给袁隆平的是:  禾下乘凉梦,食普渡众生。  喜看稻菽浪,忘我苦行僧。  4.师生互动,励志宣誓  (1)请同学们写一份励志学习科学知识,报效祖国的宣誓词。  (2)先小组内评选,选出组内最优秀的提交评选班内最优秀的;再参加全校范围的评选。  (3)由学校做成宣传条幅,广而告之。  (4)全班同学起立,共同宣誓班内最优宣誓词。  宣誓词内容:　。 | 作为一个集体活动,写和评选环节可放在课前进行 |
| 三、归纳概括　课堂小结  学生讨论发言,梳理本节知识要点,老师随时补充;师生共建知识结构。 | 培养学生归纳总结的意识和能力 |



第四节　跨学科:弘扬科学家精神

一、科学家有祖国

1.钱学森

2.邓稼先

3.赵忠尧

二、执着追求,勇于奉献

1.南仁东

2.北斗卫星导航团队

3.黄旭华

三、探索自然,始于志趣

1.张衡

2.郭守敬

3.孙家栋



见PPT课件



　　本节课的内容设置、教学初衷都是通过对我国科学家的介绍,认识为我国发展,为我国科技、国防事业无私奉献的科学家们的事迹,并以此为契机培养学生们的情感态度和价值观及科学探索精神,激发学生的学习兴趣。所以在教学中既注重课本素材,又提供了大量课外素材,比如学生课外调查材料、“两弹一星”表彰、与科学家和科技成就有关的电影、赞美科学家的诗歌等,极大丰富了课堂内容,从多个方面、多个维度让学生认识科学家,从而使科学家们显得有血有肉,立体多彩,而不是单调的介绍。特别是最后的集体宣誓,很有气势,达到了教育学生的目的。