

| 编 / 者 / 按 /

理科教学是锤炼科学思维、塑造求真品格的关键载体,也是落实课程思政、实现立德树人的重要阵地。如何打破理科知识与思政育人的壁垒,跳出生硬融入的误区,打造知识传授与价值引领共生的高效课堂?本期两篇高中理科课例,立足学科本质,深挖红色资源与科学家精神思政内核,依托探究思辨的课堂模式,将科学精神与家国情怀润物无声地融入教学,实现素养培育与立德树人的深度统一,为理科课程思政教学提供了优质的可落地的实践范本。

教材分析
《函数的单调性》选自北师大版必修一第二章第3节,既承接函数概念,又为后续研究函数的其他性质提供了路径,具有承上启下的作用。通过本课程的学习,不仅要让学生理解函数单调性的概念,还要培养学生的持续学习能力。
教学目标
数据分析:通过分析川陕革命根据地部分发展节点的红军兵力数据,完成时间与兵力变化的函数关系提炼,形成对数据的整理、分析和推断。
直观想象:通过绘制二次函数图像,完成从“形”的角度对函数变化趋势的再次感知,形成以形助数、数形结合的数学直观感受。
逻辑推理:通过创设递进式探究问题情境,完成从有限到无限、从不完全归纳到任意性表达的辩证分析,形成重论据、有条理、合乎逻辑的思维品质。
数学抽象:通过符号化语言表达函数单调性,完成从特定函数到一般函数、从单调递增类比单调

教学过程
一、循红迹·知史感知变化——用数学的眼光观察现实世界
活动一:多媒体展示川陕苏区红军部分时间节点的兵力数据,学生阅读材料并思考: (1)随着时间的推移,红军兵力呈现什么样的趋势?这种趋势背后,是革命先辈怎样的精神支撑? (2)从数学的眼光看,这里有几个变量?红军兵力随时间的推移而变化的本质是一种什么样的关系? (3)你学过的函数图像中有描述类似变化规律的吗?请画出函数f(x)=x ² 的图像,并具体说说y随着x的增大是如何变化的?
设计意图:将抽象的数学概念与具体的、有温度的历史数据相结合,让学生感受到数学是描述现实世界的有力工具,并逐步过渡到数学案例,为理解函数的单调性提供直观感受。
二、探函数·知理刻画变化——用数学的语言表达现实世界
活动二:对于函数f(x),怎样用符号语言刻画在区间(0,+∞)内,y随x的增大而增大呢? (1)如何表达“x增大”“y增大”? (2)只取(0,+∞)内的两个确立的值x ₁ 、x ₂ ,当x ₁ <x ₂ 时,若f(x ₁)<f(x ₂),能保证函数y=f(x)在区间(0,+∞)内,y随x的增大而增大吗? (3)只取(0,+∞)内的三个确定的值x ₁ 、x ₂ 、x ₃ ,当x ₁ <x ₂ <x ₃ 时,

——探秘高中数学“函数单调性”
□韩昕彤
前进、螺旋式上升”的发展历程,增强民族自信心与时代自豪感。
四、课堂归纳小结,延伸拓展提高
活动四:本节课我们是如何研究函数单调性的?你有哪些收获呢?
在学生独立思考的基础上,教师让学生表达自己的所想、所思、所获,随后进行点评和完善。
设计意图:教师引导学生小结,积累基本活动经验,为后续学习函数的其他性质提供认知准备和思维范式,体现单元教学的整体性。
五、主题项目研究,实现能力内化
请以“时间(年份)”为自变量x,“产业规模”为因变量y,大致描述汉中藤编产业从1970年至今的“变化趋势”,找出产业发展的“单调递增区间”和“单调递减区间”,并结合所学知识收集相关资料,分析变化原因,撰写一份调查报告。
设计意图:将函数的单调性与汉中藤编发展结合起来,布置融合探究作业,让学生在实践中学会数学的应用价值,同时更深入了解家乡,提升自我责任感。
六、课堂结语升华,彰显育人价值
函数的单调性,决定了它最终的走向;而我们人生的方向,取决于心中的信仰与坚守。愿我们都能以信念为笔,以奋斗为墨,在成长的坐标系里,画出属于自己,也属于时代的向上曲线!
设计意图:将数学原理升华为人生哲理,激励学生不畏艰难,保持昂扬向上的精神状态。

点评
这节课将函数单调性的变化趋势与川陕革命根据地的曲折发展历程巧妙结合,兼顾数学逻辑严谨性与课堂思政温度,为理科思政融合树立了优秀典范。下面我结合本节课谈四点体会:
一、锚定情境契合点,让思政扎根有底色
本课深挖本土红色资源,以红军兵力“先减后增、螺旋上升”的变化为情境,契合函数单调性规律,又联系事物发展前进性与曲折性的思政原理,让抽象数学概念有了历史依托和思政内核。这种“找共性、嵌内核”的方法,可迁移至所有逻辑性强的理科课堂。
二、紧扣素养培育点,让思政融学有深度
本课突破“任意性”难点时,衔接高中思政《逻辑与思维》的不完全归纳推理方法,引导学生从有限特值的逻辑漏洞推导出全称量词的严谨定义,完成从不完全归纳到任意性表达的辩证分析,让科学精神与革命先辈实事求是的奋斗精神一脉相承,思政培育也自然内嵌于学科素养形成全过程。
三、把握认知进阶点,让思政浸润有层次
本课构建“循红迹感知革

命历程—探函数理解科学规律—悟道理联结成长人生—升价值勇担时代使命”的育人链条,实现“感知—理解—践行—升华”的思政路径,让学生在知识探究中体验科学精神,在情境感悟中厚植家国情怀,在价值升华中明确人生方向,让思政随认知提升逐步落地、入脑入心。
四、立足时代育人点,让思政引领有方向
本课从川陕革命根据地“星星之火”到抗战胜利80周年阅兵“铁甲洪流”,从函数“增减区间”到民族发展“成长曲线”,以“函数的单调性决定走向,人生的信仰决定方向”升华主题,联结理科小课堂与民族复兴大时代。理科教学生理性把握规律,思政助学生坚定信仰、勇担使命,让课堂兼具知识深度与信仰温度。
总之,这节课清晰解答了理科课程思政“融什么、怎么融、如何见实效”的核心问题。我们可以此为范本,举一反三,在理科教学中讲深透知识,讲明讲活育人道理,让学生在学科学、长本领的同时,悟道理、明方向、勇担使命!
(点评教师:陕西省学科带头人 严莹)

一、情境导入,激发兴趣
情境展示:播放短视频,呈现“二战后各国核技术发展概况”,重点提及“核裂变技术的突破对国家国防和科技实力的影响”。
引出课题:自然引出我国核物理学家钱三强事迹,简要介绍其身份(“两弹一星”元勋、我国核裂变研究的开拓者),板书课题《核裂变》,同时板书“钱三强——中国核裂变研究的奠基人”,初步渗透“爱国”“富强”价值观(引导学生思考:钱三强的研究为何能影响国家发展?)。
设计意图:以时代背景为切入点,将核裂变知识与国家发展关联,自然引出钱三强,为后续价值观渗透作铺垫,激发学生的民族自豪感和探究兴趣,契合“富强”的核心内涵——科技强则国家强。
二、新知探究,突破重难点
环节一:核裂变的定义与特点
实验演示:教师用模拟器材演示“铀核裂变”过程,引导学生观察:“重核(铀235)在中子轰击下,会发生怎样的变化?”学生观察后总结现象。
概念讲解:结合实验现象,给出核裂变的定义并书写典型核反应方程。
史料渗透:讲解核裂变的发现史后,补充钱三强的相关研究,“在核裂变发现后,钱三强在法国巴黎居里实验室深造期间,深入研究铀核裂变的规律,率先发现铀核的‘三分裂’‘四分裂’现象,打破了当时国际上‘铀核只能二分裂’的权威认知,为核裂变的深入研究提供了重要理论支撑”,渗透“敬业”价值观(严谨求实、勇于质疑、精益求精)。
小组讨论:“钱三强在研究中,为何能突破权威认知?这体现了科学家的哪些品质?”,学生讨论后发言,教师总结:钱三强的成功源于对科学的执着、严谨的实验态度和不盲从权威的勇气,这正是“敬业”的核心体现。
环节二:核裂变的链式反应与能量释放
动画演示:播放核裂变链式反应动画,引导学生分析:“链式反应发生的条件是什么?”,结合质能方程,讲解核裂变释放能量的计算方法。
补充史料:“新中国成立后,钱三强放弃法国优厚的科研条件,毅然回国,组建我国第一个

深耕社会主义核心价值观教育人实践
以高中物理必修三《核裂变》教学为例
□何磊
核物理研究团队,创办原子能研究所,带领团队开展核裂变相关实验,攻克了核燃料提纯、链式反应控制等关键技术,为我国原子弹、氢弹的研制提供了核心技术支撑,推动我国核工业从无到有、从弱到强”。此环节渗透“爱国”“富强”价值观——钱三强的爱国情怀,体现在放弃自我、奉献国家,用科技助力国家富强;同时渗透“友善”价值观,钱三强组建团队、悉心指导年轻科研工作者的行为,体现团结协作、乐于传承的品格。
重点强调:我国发展核技术的初衷是“打破核垄断、维护国家主权和安全”,钱三强带领团队的探索,正是为了实现国家富强、人民安宁,让学生理解“科技

报国”的内涵,强化爱国情怀。
环节三:核裂变的应用
展示图片:核电站、核反应堆、核医疗等核裂变应用场景,讲解核裂变的和平应用价值,强调“科学技术是一把双刃剑,合理利用核技术能造福人类”。
价值观升华:补充钱三强的理念,“科学研究的最终目的是造福人类,我国核技术的发展,既要保障国防安全,也要推动和平利用,为人类发展作贡献”,渗透“和谐”“文明”价值观——引导学生树立“尊重科学、合理利用科技、推动人类文明进步”的观念。
三、巩固练习,深化理解
基础题:书写铀235核裂变的核反应方程,计算一定质量的铀235裂变释放的能量,巩固核裂变的核心知识。
情境题:“结合钱三强在核裂变领域的贡献,谈谈你对‘爱国’‘敬业’的理解,如果你是一名科研人员,你会如何践行科学家精神?”学生独立思考后发言,教师点评,强化价值观渗透,引导学生将个人理想与国家发展相结合。
拓展题:分析核裂变链式反应的控制方法,结合钱三强团队的研究,思考“科研团队的协作对科技突破的重要性”,渗透“友善”价值观(团结协作、互助共进)。
四、课堂小结,情感升华
知识小结:师生共同梳理核裂变的定义、核反应方程、链式反应条件、应用等核心知识,形成知识体系。
精神小结:回顾钱三强在核裂变领域的核心贡献,总结其身上体现的爱国、敬业、友善品质,强调“钱三强等科学家用一生践行科技报国的初心,他们的新精神是我们宝贵的财富,作为新时代青年,要传承科学家精神,努力学习科学知识,为国家富强、民族复兴贡献力量”。
五、布置作业
实践作业:查阅钱三强的更多事迹,撰写一篇200字左右的短文,谈谈“钱三强的精神对我的启示”,要求结合社会主义核心价值观,深化对爱国、敬业、友善的理解。
拓展作业:查阅资料,了解我国核电站的发展现状,分析核裂变和平应用的前景与挑战。

传承优秀家风 共筑时代新篇
——五年级下册第三课《弘扬优秀家风》教学设计
□吕昕
教材分析
本课由三个板块组成,第一个板块的话题是“探家风之源”,引导学生通过他人讲述,对什么是家风、以及家风带来的影响有初步的了解与认知。第二个板块的话题是“寻家风之迹”,通过小组合作学习的方式,对《朱子家训》等名言警句,革命家书中蕴藏的家风进行梳理,同时感受这些良好的品德今天依然影响着我们的生活和行为习惯。第三个板块的话题是“悟家风之魂”,引导学生发现身边优秀家风给我们的生活所带来的良好影响,认识到优秀家风是社会、民族、国家的重要力量。
教学目标
1.通过感受自身生活与他人讲述,了解家风的含义和在生活中的表现形式。
2.通过多种方式对家风的探寻,感悟优秀家风对我们今天生活的影响。
3.通过家庭生活的体会,感受家风中蕴藏的传统美德,体会优秀家风对个人成长、家庭和睦以及社会发展的积极影响,形成对优秀家风的认同感和自豪感。
教学过程
(课前让学生通过多种方式寻找家风在生活中的痕迹,并跟家人聊一聊属于我们家的家风是什么。)
活动一:探家风之源
1.提问:同学们,你们知道什么是家风吗?
2.通过他人讲述家风故事感受家风及其特点。
播放视频:家风故事会。
提问:通过视频里小女孩的讲述,说说他们家的家风是什么?对家庭成员都有什么影响?
交流:你发现家风有什么特点?
3.我们从中感受到了优秀家风的力量,它带来的影响从祖辈到爸爸妈妈,再到这个小女孩,你发

现家风有什么特点?好家风代代传,让我们一起来寻家风之迹。
设计意图:通过谈话导入和视频展示,先让学生对“什么是家风”有初步认识,同时通过视频内容,对家风这一概念及其表现形式有更直观的感受。
活动二:寻家风之迹
1.小组合作学习。
小组交流课前探究单,说说你的感悟。注意交流时要认真倾听他人发言,发表自己的看法,每个小组根据评价标准,推选学生上台分享。
2.小组代表上台分享。
提问:从她的分享中,你都有哪些收获?
小结:正因为有这样家风的影响,我们才能在日常生活的点滴间养成良好的品德,家风就是我们涵养德行之本。
3.家风在家庭里,还可能在我们身边。
你瞧,这些名言警句有点眼熟,在哪里见过?你们还从哪里找到家风?学生上台交流。
4.生生互评:你们小组为什么推选他来分享?他分享的这些启示,让你对家风有哪些新的认识?
小结:它们可能是千百年前的文字,但其中蕴含的精神仍然提醒我们,要不断提高自己的品德修养,确立生活、学习的目标,家风是我们修身立志之基。
播放视频:《聂荣臻写给父母的信》。
提问:听到这儿你有什么感受?
小结:正是因为有他们为民族、为国家不计个人得失的精神,才铸就了我们伟大的民族之魂。这样的家风不正是我们家国情怀之源吗?
设计意图:家训家规流传至今,自然是对我们思想和生活产生深远的影响。通过对名言警句的交流,进一步感受代代传承的中华民族传统美德。同时随着时代变化,不同时期的家风也具有不同的时代特色,让学生从革命家书中感

受家国情怀。
活动三:悟家风之魂
1.生活观察。
通过前面的探究,我们发现不同时期,优秀家风的内容不同、呈现方式不同,但都蕴含着传统美德、民族精神、家国情怀,影响着一代又一代人,融入我们平凡又普通的每一天。你瞧,家风是每天早高峰拥堵的道路上,两辆汽车的互相谦让;家风是爷爷送你到校门口时的句句叮嘱,今天在学校一定要认真听讲,要学有所获;家风也是午餐后,及时清扫的桌面。请你想想,在我们身边还有哪些家风的体现?
2.交流分享。
家风世代传承,最终形成一个家庭的文化。同学们,你们家的家风是什么?其中蕴藏着哪些传统美德呢?
3.视频引领。
播放视频:习近平“典”论家风。
提问:这些优秀家风帮助我们更好地成长,更好地发展自我。除此以外我们重视家风的原因还有什么?一起来听习近平总书记是怎么说的。
4.总结升华。
我们千千万万个小的家风,共同汇聚成中华民族这个大家庭的优秀家风,成为中华民族生生不息的重要精神力量。就像习近平总书记所说的。我们要重视家庭文明建设,努力使千千万万个家庭成为国家发展、民族进步、社会和谐的重要基点,成为人们梦想启航的地方。
课后实践
1.家风探索:学生继续深入探索自家家风,记录其对家人及自己的影响,形成书面报告。
2.新时代家风观察:鼓励学生观察社会现象,发现并记录新时代背景下的家风表现,思考其背后的价值导向。
设计意图:通过课后实践,将学习延伸至生活实际,体现“知行合一”的教育理念。

教学反思:
1.本节课通过情境导入、史料渗透、小组讨论等环节,将钱三强的贡献与核裂变知识深度融合,既落实了物理核心素养目标,又实现了社会主义核心价值观的自然渗透,学生参与度高,能较好地理解钱三强的科学家精神和核心价值观的内涵。

2.需注意的是,在讲解钱三强的贡献时,要避免过于冗长的史料介绍,重点结合核裂变知识,突出与本节课内容相关的研究成果,确保知识教学与价值观渗透两不误;同时,要关注学生发言,及时引导学生结合自身实际,践行科学家精神。
3.可结合课后实践作业,

进一步深化对钱三强精神和核心价值观的理解,将课堂渗透延伸课后,实现“知识传授、能力培养、价值引领”的有机统一,贴合高中物理课程思政的教学要求,参考课程思政教学大赛中“知识明线+思政暗线”的双线教学模式,提升教学效果。
--

点评
《弘扬优秀家风》一课教学设计,紧扣课程标准中落实立德树人的根本任务,巧妙地将优秀家风这一传统文化精髓融入课堂教学。通过“探家风之源”“寻家风之迹”“悟家风之魂”三大板块,层层递进,引导学生从认知到感

悟,再到内化于心、外化于行,实现了知识传授与价值引领的有机结合。特别是利用视频资料,开展家风故事会、了解不同时代家书的根本任务,巧妙地优秀家风这一传统文化精髓融入课堂教学。通过“探家风之源”“寻家风之迹”“悟家风之魂”三大板块,层层递进,引导学生从认知到感
--

生活实际,体现了“知行合一”的教育理念。整体设计逻辑清晰,目标明确,既符合学生认知规律,又有效落实了课程目标,是一节兼具思想性、时代性与实践性的优秀思政教学设计。
(点评教师:西安市雁塔区教师进修学校小学道德与法治教研员 沈瑶)