五上道德与法治《古代科技 耀我中华》课堂实录

记录人：王聿林

师：上课。同学们好。

生：老师好。

师：请坐。同学们，今天我们要继续学习第九课《古代科技，耀我中华》。通过上一课的学习，我们认识了不少古代的科技巨人，了解了独具特色的古代科学，你们还记得吗？有哪些科技巨人说一说？你来。

生：东汉时期的张衡发明了地动仪。

师：可以，话筒接着传。

生：祖冲之第一个把圆周率精确到小数点后第七位。

师：非常的精确。

生：蔡伦改进了造纸术。

师：这儿还有同学发言。

生：李时针发明了《本草纲目》

师：发明这个词，准确吗？可以用什么词？

生：撰写。

师：是的。上节课我们都了解的，对吧？刚才说了很多的古代科技巨人，那么独具特色的古代科学，还有人记得吗？好，话筒往后。

生：二十四节气是古代的使用一种历法。

师：你说。

生：古代有一种计算工具是算盘。

师：你见过吗？

生：见过。

师：好，看来同学们上节课的收获还不少，今天这节课我们要走进博物馆，平时都去过博物馆吗？去过哪里的博物馆？你说。

生：南宁科举博物馆。

生：中国科举博物馆就在咱们夫子庙。

生：我去过六朝博物馆。

生：我去过故宫博物馆。

师：有没有印象深刻的展品？

生：我在故宫博物馆看到了几个十二生肖里的动物头像。

生：我去过陕西历史博物馆，在那里看到了一种香囊，里面的香料，你怎么放都不会撒。

师：特别的独特是吧？制造的技术独特。今天这节课缪老师也带来了一件博物馆的展品，有人问是什么？认识它吗？好，你来介绍一下它是什么？

生：它叫铜牛灯，是东汉时期的文物，现在藏在南京博物院。

师：它的名称你能够声音更响亮的说一说吗？

师：是的，我们把它叫错金银铜牛灯。它的真品，就在南京博物馆，缪老师带来的，这是一件仿制品。同学们，南京博物院刚才有同学去过，你知道吗？它里面有43万余件藏品，但是只有18件藏品是他的镇院之宝，而这盏铜牛灯就是其中之一。猜一猜为什么这盏铜牛灯会是镇院之宝？好，后面男生。

生：因为它造型独特，造型是一只牛的形状。它的花纹也很独特。

师：请你上来看一看，告诉大家你看到的花纹。

生：我看到了花纹是黄色的，灯管上还有牛上，有动物，有祥云。

师：好，确实是，你讲得非常的精细。那么仅仅是它的造型独特，花纹精美吗？还有同学想说，你来说。

生：还因为他设计的非常精巧。

师：他谈到了设计，同学们。外形的造型花纹才能看到它的设计有什么精巧之处。这样我们来做一个实验，注意仔细看这个实验，然后两者对比一下，想一想你有什么发现？

老师在台上做虹吸实验。

师：看到了什么？你说。

生：我看到了烟从烟管里面一直传到了水里面，我也感觉闻不到那种难闻的气味。

生：我感觉这样的设计有点像我们现在的油烟机。

师：你觉得它设计比较高端。好，同学们，正如同学们刚才发现的那样，我们知道2000多年前东汉的时期，人们是靠燃烧动物的油脂来照明，油脂燃烧会有大量难闻的烟味，还有一些黑烟，而通过这盏灯的烟管，就可以吸收大量的黑烟和烟雾进入牛的肚子里，那么这个屋子里的空气就会清新好很多，那么这样的技术创造，我们现在就是常说的虹吸原理，在我们生活中非常的普遍，你们看这是什么？（出示两张图片，一张给鱼缸换水，一张虹吸坐便器）左边这是什么？来这是什么？来，最后一个男生他怎么工作？用虹吸的方式给给鱼缸换水就非常方便，虹吸原理有点像我们刚才的做的实验，右边这个是什么？最后一个女生来回答。

生：是我们现在用的虹吸式坐便器。

师：家里面有没有？吸力是不是特别的大？有的人有点不好意思了，其实你看我们每天都用，你看这样的设计，在我们现在看来大家都觉得笑一笑习以为常，好像每天都在使用，可是同学们，这可是在2000多年前的东汉时期，人们已经开始使用这项技术了，所以这盏灯的设计在当时是非常的领先，所以南博把它作为镇院之宝。是吧？不仅是外形，还有他的技术创造的独特和先进。同学们，独领风骚的古代技术创造还不仅仅如此，那么刚才是老师和同学们一起通过这件文物去发现的，那么接下来我们同学要用小组学习的方式去开启一场发现之旅，打开书77页，书上给我们推荐了三件文物，是哪三件？好，你来说。

生：首先第一件是司母戊鼎，第二件是西汉的素纱单衣，最后一件是东汉的瓷器。

师：好的，同学们，三件文物开启你们的发现之旅。小组学习，来，你来读主题。

生：小组学习，技术神奇在哪里？1、四人小组阅读教材，结合资料包完成任务。2、推荐代表在班级进行分享。

师：你们的发现之旅要发现技术的神奇和独特在哪里？1号同学上来领取资料包。

小组分享。

师：哪一组先来？好，你们这组。你们研究的文物是什么？

生：后母戊鼎。

师：刚才那个同学读司母戊鼎，你这是后母戊鼎，同学们注意了，现在学界普遍就把它更名为后母戊鼎，但原来是叫司母戊鼎，有这么一个概念，我们书上也提醒大家的，好，开始。

生：大家好，我们小组研究的是后母戊鼎，也叫做司母戊鼎，它是在中国商朝晚期的时候就有了，你们知道它至今已经有多少年的历史了吗？对，它已经有3000多年的历史了，你们说它悠不悠久？它的材质是青铜。它现在是藏在中国国家博物馆里面的，它是目前发现的青铜器中最大最重的，高大约是133厘米，大概到我的胸口。长是110厘米，大概是这么长。宽是79厘米，大概是这么长，重832.84千克，如果我爸爸有160斤，那它就有10个我爸爸，你们说他重不重？它的花纹也十分美丽，它顶上的纹饰有兽面、盘龙、饕餮等组成，它的内壁铸有后母戊鼎4个大字。现在由我们小组来为大家展示一下后母戊鼎到底有多大。大家看这就是后母戊鼎的大小。

师：来停一下，我们全体同学起立。刚才我看有的小组也用绳子比划了，你们也像他们一样比划起来。好，同学们让我们一起看一看，你就想象后母戊鼎这么大，这么高就在你的眼前，而且刚才同学说了很重，有10个他爸爸的重量，你想用一个什么词？

生：我觉得它来之不易，那么大的一个顶花费的时间肯定也不少。

师：还有吗？你还想用什么词？想象它就在你的眼前，用什么词？

生：我觉得它又大又重。非常的威武。

师：好，来，请坐。

生：鼎的制作是十分困难的，需要大量的熟练工人来才能制作，一旦出现一丝一毫的差错，都需要重新制作，所以我们认为整个制作是来之不易的。

师：还有哪一组也是研究后母戊鼎的，你对于它的技术神奇和独特有没有补充的？

生：我们认为，我国古代辉煌科学技术成就，不仅有科学家和劳动人民智慧的结晶，也有他们的创新。

师：今天这件鼎的制作技术的创新体现在哪里？

生：首先它既然有这么大，它材料需求非常多，其次像李明博同学说的，它又大又重，说明它开采生产运输都非常困难。

师：还有没有补充？你来补充，还有什么制作的程序。

生：我觉得像制作这种这么大厚度的鼎，肯定要很多的人力和物力。

师：人和人之间要团结协作，对吧？有没有从资料中发现后母戊鼎的材料仅仅只是青铜吗？你来补充。

生：鼎的合成合金成分铜占84.71%，锡占11.84%，铅占2.76%。

师：它有不同的成分，这要在一起就要还有一个冶炼的过程，这可是我们现代人继续沿用的对不对？而且刚才这组同学还提到了，上面还刻着花纹，这个可不是光要体力活的，刻花纹要什么？拥有精细活，对吧？而且有没有看到在我们的资料中有没有同学看到？谁来补充一下？

生：他首先是把外范先制作好了，用泥土制作了内范和外范，然后把内范和外范合在一起形成合范，然后再把铜液倒进里面去，等铜液凝固之后敲碎外面的范，然后才可以得出现在的鼎。

师：那么直到现在我们去做一个鼎，还是沿用着我们3000多年前我们祖先的这样的技术创造，只是我们现在可能会加一些高科技，比如说电脑去设计，比如说会有一种电子的温控熔炉的这个温度，那么在3000多年前，我们的先辈他们可是用的手工，所以刚才那个小组的同学说我觉得太不容易了，可能会失败，然后再来那么多人在一起努力，对吧？好，同学们，所以后母戊鼎单单这一件鼎的制成就融汇了这么多的技术程序，所以难怪很多的考古学家说，后母戊鼎在3000多年前就开启了我国辉煌灿烂的青铜文明。那么现在其实我们也在用这样的技术去制鼎，我们认为它是一个立国重器，而到了后来逐渐发展成一种礼器，现在这样让我们走进我们的现实生活中，看看我们身边的鼎，你看这是什么？这是哪里的鼎？

生：这是中国向联合国赠送的世纪宝鼎。

师：它鼎内也注意有铭文，你告诉大家。

生：铸赠世纪宝鼎，庆贺联合国五十华诞。

师：它作为一种礼物送给联合国，而且它还有它的吉祥象征。关于鼎的成语，我们同学还知道哪些？你说。

生：万鼎中原、一言九鼎。

师：一言九鼎，说话要讲诚信，你说。

生：鼎鼎大名。

师：非常有名气。你说。

生：人声鼎沸。

师：声音很宏大，好的，接着再往下看，这是哪里的鼎？

生：这是南极的中华天鼎和南极华鼎。

师：为什么在南极也要有这样的鼎，有什么意义？你告诉大家。

生：商鼎古朴凝重，精致典雅，气势宏伟，屹立南极，颇具民族特色，见证中国南极科考取得伟大的成就。看到这两座鼎就想到了中国，它也见证着中国南极科考取得的伟大成就。

师：好，还有哪里的鼎？

生：还有湖南省衡阳市衡山上的中华万寿大鼎。

师：这座鼎有什么特别之处？

生：这座鼎已被上海吉尼斯纪录总部认证为当今世界最大的鼎和世界上数字最多的鼎。

师：你看还有很多吉祥的美好的祝愿也蕴含其中，这是哪里的鼎？

生：南京狮子山月娇楼的鼎。

师：你发现它鼎内的铭文有什么特点？告诉大家。好，来，你帮他。

生：它里面铭文是藏头诗，每句话的第一个字连起来，就是这个鼎的名字。

师：是什么？大声的说

生：狮子山鼎。

师：这是东南大学的百年鼎，听说过吗？百年九鼎，就在南京。咱们有9所大学都有这样的鼎，有同学看到过吗？你在哪看到过的？

生：我在南京大学看到过。

师：对，同学们可以去看一下，每座鼎内的铭文都不一样，有的可能是记录着大学的历史，有的是这所学校的校训，激励学子们能够传承校训。我们不仅在制造技术上面传承着古代的创造，那么我们看身边的这些鼎，它是一种礼器，是一种文化的象征，更是我们每一个历史时刻重要的见证者。刚才我们说的是鼎，那么接下来我们其他的小组又研究了什么？你们这组研究的是什么？好，来，掌声欢迎。

生：大家好。想必大家都在夏天时穿过短袖，你们一定觉得短袖是又轻又薄的，你们知不知道有一件衣服比你们所穿的短袖还要轻薄很多，它那就是西汉的素纱单衣，它现在贮藏在佛山省博物馆，衣领和袖口边缘用了织锦和装饰，整件衣服以素纱为面料。我还听说在南京云锦博物馆有一些专家们，他们想仿制出一件像素纱单衣一样的衣服，可是用了13年的时间，出来的那件衣服还是要比素纱单衣重了0.5克。素纱单衣通袖长190厘米，我们双臂张开的距离也比190厘米要短，衣长128厘米，相当于一个小朋友的高度，它重49克，相当于一个鸡蛋的重量。

生：听了他的介绍后，大家是否对素纱单衣更加了解了呢？没错，它只有一个鸡蛋的重量，它轻若烟雾薄如蝉翼，折叠起来，甚至可以放进火柴盒。大家看这是我们小组带的一条很薄的纱巾，现在我们就来看一看它能不能叠进火柴盒。

生：无论这条纱巾怎么叠，都叠不进这个小小的火柴盒，而素纱单衣是可以叠进火柴盒，说明素纱单衣是非常轻薄的一件衣服，很柔软。素纱单衣能被制作的如此轻薄，是因为它运用了缫丝技术，主要分为5步，一栽桑、二养蚕、三选蚕、四煮蚕、五缫丝。缫丝技术就是将蚕茧抽出蚕丝的工艺，这里面包括栽桑、养蚕、缫丝和采丝织绸等生产技艺，期间用到了各种奇妙且精致的工具。听了我们刚刚的介绍，你们是不是对素纱单衣有了更多的了解？这说明了缫丝技术是咱们中华民族独有的传统文化，也是古代老百姓智慧的结晶，是我们的骄傲，所以我们为素纱单衣概括一个词语——做工精细。

师：好，请回座位，谢谢你们。还有没有组和他们研究同样的内容，你在制造技术上面还有什么跟他不一样的发现和补充？

生：中国古代上的缫丝技术是非常伟大的一项发明，我们知道中国是世界上第一个采桑养蚕纺织的国家，缫丝的整个过程古代人没有高超的技术，他们也做出了如此轻薄的素纱单衣，也就是说古代人民拥有无穷的智慧。

师：好，请坐。来给他掌声。我发现刚才两组的同学都提到了，缫丝技术和丝绸本身制作就很不容易，缫丝技术是其中最重要的一个步骤，这已经是我们申报的世界非物质文化遗产，刚才听他们介绍你就能发现。我们都养过蚕对吧？光小小的茧，他们要挑选，要不断的去混茧，让色泽均匀，然后一个茧抽离的丝大概千米之长，还要把各个茧颜色相近、色泽均匀的丝黏在一起。难怪我们同学说这可是一件精细活，现在我们用了很多高科技的手段，但是我们整个的流程还是和古代一样的。你看，这就是我们刚才同学提到的南京云锦研究所仿制的这件素纱单衣，13年的时间，那么多人研究，可是依然没有办法成功的复原当时的珍品。所以就如同学们说的，祖先的智慧真的是无穷的。好，那么下面还有哪个组要上来汇报的？讲到了瓷器，好，来，你们这组就在我身边，来，欢迎。

生：大家好，在介绍之前我先给大家出一道题，你们知道中国的英文是什么吗？其实China还有一个意思，那就是陶瓷，可见陶瓷在中国的地位之高，下面就由我和我的组员来向大家介绍一下。在2000多年前的东汉时期，中国的制瓷技术已经很成熟了。别小看这个瓷碗，它已经有十分悠久的历史了。大家看唐三彩它有什么颜色？它对比东汉时期的瓷碗颜色要丰富的多，而且作风要更加细致，可见在唐代的制瓷技术已经十分成熟了，可以雕刻，可以烧出色彩。接下来一起来到宋代，宋代的花盆品种蛮多，还有一些碗和碟子像它一样烧制的很精美，对比唐代的唐三彩造型更加丰富，做工也更加细致了。到了唐宋以后，中国的瓷器已经远销海外，当时主要有两种途径，一是陆路及古丝绸之路，二是海陆及海上丝绸之路，衍生陶瓷之路。当时制瓷技术已经达到了巅峰，不仅大量出口，而且还出现了欧洲人专属定制的瓷器。是吧？欧洲人在18世纪初才成功仿制了机器，你来算一算欧洲人比中国人晚了多少年呢？谢谢。

生：大家都看到了，外国人花了1000多年才成功的制造瓷器，可以看出中国的制瓷技术已经领先了世界。

师：这个词"领先世界"很好。

生：现在中国的制瓷技术将继承传统，继续发扬光大。从这些汇报可以看出中国制瓷技术作风精美，谢谢大家。我们的分享完了，谢谢。

师：刚才你们讲到了中国的制瓷技术，还有哪些你有补充？好，你来补充。

生：我们中国也被称之为瓷国，因为中国的瓷器是最多的。

师：请坐。正如同学们说的，你看瓷器它是一代一代技术传承向前发展越来越漂亮，造型越来越美，甚至把一些故事一些画都画在了瓷器上，而且他们这组刚才特别提到了，制瓷技术不仅在当时领先，我们现在也经常用，它们很特别，在整个世界来讲，它也是领先，所以难怪对世界的影响是独领风骚，那么他们用了4个字做工精美，究竟精美到什么程度？下面我们再来欣赏一组瓷器，看看它的颜色和造型。可以拿起话筒读一读这首诗，来，你来。

生：九秋风露越窑开，夺得千峰翠色来。好向中宵盛沆瀣，共嵇中散斗遗杯。

生：定州花瓷瓯，颜色天下白。

师：我们一起来跟他一起读，来，你带我们。

生：白玉金边素瓷胎，雕龙描凤巧安排。玲珑剔透万般好，静中见动青山来。

师：小小的碗上面各种的花纹，有的是那么的晶莹剔透，这就是同学们说的做工精美的瓷器。你看现在瓷器也会出现在我们一些重要的国际会议上，出现在国宴上，第一个是哪里的？

生：2016年第二届杭州峰会上的西湖盛宴。

师：这组瓷器非常的具有杭州西湖的特色，你来。

生：还有2017年厦门金砖国家峰会宴会用瓷《海上明珠》。

生：2018年上海世博会"玉兰花开珐琅彩"国宴骨瓷。

师：你看这是国宴上的瓷器，我们家里面生活中有没有一些瓷器？

生：我们家瓷器是茶壶配很多的茶碗。

师：同学们，你们看，古代的制瓷技术不仅在当时是领先的，那么直到现在对我们的生活也有着深刻的影响，现在的瓷器已经进入了千家万户。好，同学们，通过刚才的小组学习和分享交流，我们从青铜、丝绸、陶瓷发现了古代技术创造的精细精美、来之不易，甚至很多的技术在当时是领先的，甚至领先于世界，而到现在这些技术我们也在继续的传承和发展，这就是我们中国的智慧，中国的贡献。习近平总书记曾这样说过，博物馆是保护和传承人类文明的重要殿堂，是连接过去现在未来的桥梁，在促进世界文明交流互建方面具有特殊作用。刚才我们是通过博物馆中的文物，去探寻了我们独领风骚的古代技术创造。那么其实时下逛博物馆也成了很多人一种时尚的文化生活方式。我们来看网友们他们又是怎么说的？

你可以选择一句你喜欢的话读读给大家听一听。

生：博物馆是一个城市的眼睛。

师：同学们，我们不仅是参观博物馆，你看还在博物馆做什么？讲解员有我们班同学吗？有，你在干什么？你说给大家听。

生：我是去南京博物馆的，那边我最喜欢的就是仿制窑。

师：你在城墙博物馆做讲解员是吧？还有很多同学是在中国的科举博物馆做讲解员，很有幸缪老师也和大家一样，我是南京博物院的一名志愿者，我会在南博做讲解，并且上一些社教的活动课。那么同学们你看，我们都在用自己的行动去走进博物馆，去了解文物背后的故事。同时我们也用自己的行动向更多的人去宣传，让更多的人去了解文物背后的故事和承载的厚重的历史，那么不仅是博物馆的文物独领风骚的古代技术创造，还在哪里呢？下面我们通过一段视频，同学们去发现。

生观看视频。

师：好，你还看到了哪些独领风骚的古代技术创造？来，你来说。

生：我还看到了都江堰、赵州桥。

师：有没有同学去过这些地方？

生：都江堰是一项大型水利工程，就像大坝一样可以来储水放水。

生：我觉得郑州桥也体现了中国智慧，因为它的桥洞首先是一个大桥洞，然后两边还有两个小桥洞，这样既减少了桥的重量，也能在洪水来的时候能拦住洪水。

师：不是拦住，而是可以减轻水对桥身的损坏压力，对吧？保护大桥，好，来，你还有想说的。

生：我还去过长城。真的是特别险，爬上去都要半天，真的能算得上一夫当关，万夫莫开。

师：好，那么同学们都去过很多地方。通过今天这节课的学习，如果再让你置身于其中，你还会想到什么？

生：我想说古代人的智慧是无穷无尽的，古代技术创造也都很厉害。

师：同学们，独领风骚的古代技术创造，不仅是博物馆中的这些文物，还有一些工程，还有一些独特的建筑，而这些先辈留下的工程建设，一些建筑到现在我们人在享用，这就是祖先的智慧和贡献。同学们，除此以外，你还知道哪些古代的技术创造呢？你说。

生交流自己积累的资料。

师：同学们，这些科技发明就如熠熠星光，照耀着中华上下五千年中华民族文明的发展长河。同学们，先辈给我们留下了很多科技技术创造的成果，那么今天我们也要建设世界科技强国，那么这样的重任要靠谁？

生：我们。

师：好。同学们就在中国共产党第二十次全国代表大会上，习近平总书记强调，科技是第一生产力，人才是第一资源，创新是第一动力，科技兴则民族兴，科技强则民族强。我们的先辈们为我们创造了无数辉煌的科技成果，照耀着中华历史发展。那么今天就如同学们所说的，建设世界科技强国的目标，就要靠你靠他靠在座每一个人去努力，让我们全体起立，大声的回答。

生：科技强国，未来有我！科技强国，未来有我！科技强国，未来有我！

师：同学们，世界科技强国的目标要靠我们接过祖先的接力棒，中华民族的文明就是这样一代一代传承。好，今天的课就上到这儿，同学们再见。

生：老师再见。