

校训石多少千克?人的头发有多少根?一棵树有多少片叶子? 这样的数学课 考知识更考生活

“校训石有多少千克?”“头发有多少根?”“一棵树有多少片叶子?”……

和写写算算的刷题相比,这样的数学课是不是更好玩?奉化龙津实验学校数学教师任宁带着学生走出课堂,观察现实生活中的数学问题,让数学融入生活。

“有人说,出了校门就把数学还给了老师。其实数学是思维的体操,我们的数学应该跳出刻板化、流程化的框框,与生活相结合,让孩子学会运用数学眼光观察现实世界,用数学思维思考现实世界,这是一种思维能力的体现,也是培养孩子数学核心素养的终极目标。”任宁把数学与生活相结合,开展“数学步道”实践活动。

□现代金报 | 甬上教育 记者 王冬晓

A 校训石多少千克?问题一出课堂沸腾了 同学们脑洞大开:“曹冲称象”“敲碎了称重”

“有什么办法可以知道校园里校训石的质量?”任宁在数学课上提出这个问题后,同学们脑洞大开,教室里沸腾了起来。

有同学说,拿一把很大的秤直接称,马上被否定了:哪里去找这么大的秤啊?

“可不可以敲碎了,一块一块称重呢?”这个提议也很快被否决,“把大石头敲碎从理论上来说是可以,但现实是不允许的,那根本就是破坏啊!”

还有同学想到了“曹冲称象”,可实际操作起来难度不小:大石头要运到船上,需要卡车和船,而且船的大小也很讲究。如果船太大,石头放到船上,船的下沉并不明显,如果船太小又装不下,可怎么办?

同学们你一言我一语,百思不得其解,一脸困惑。

任宁适时引导大家:“如果不能直接称或估计出大石头的质量,我们是不是可以换一个角度思考,

是不是可以先估计这块大石头的什么呢?”

这一问,又打开了学生的思路。“体积!”好多学生不约而同说道。

“如果知道了它的体积,要怎么算出它的质量呢?”

“最好要知道每立方厘米石头有多重,再和体积相乘就行了。”有学生提议,大家豁然开朗。

那么,校训石有多重的问题就迎刃而解了:先找一块差不多材质的小石头,测出小石头的质量和体积,就能知道每立方厘米有多少千克。再乘以校训石的体积,就可以算出质量。或者求出大石头的体积是小石头的几倍,那么大石头的质量也是小石头的几倍,也可以求解。

这种化大为小的办法,不就是思维能力的训练吗?同学们在老师引导下,想到一连串解题思路,老师连连点赞,学生们探究的积极性也更高了。

B 头发多少根?叶子有几片? 难倒家长的问题,让学生对数学充满兴趣

“称校训石的质量”这种身边的数学探究问题,对小学生来说很有意思,也颇具挑战性。

“这些问题看起来无从下手,但能激发孩子们的学习兴趣,培养学生的数学思维能力,对于小学生来说是种很好的训练与学习。”任宁是宁波市名教师、浙派名师培养对象,长期致力于数学实践活动的研究。

他认为,当前中小学教学中最突出的问题之一,便是实践学习的普遍缺失,以及对教学过程的刻板化、流程化、技艺化的设定和规框。成人往往将儿童束缚在文本世界里,割裂了与生活的联系。如何突破?任宁开展了“数学步道”实践活动。

数学步道,是通过充分挖掘、开发教材中和身边的已有资源,经过合理的加工和改编,让学生在真实场景中开展的有挑战、有意义、有趣味的数学综合实践活动。

家到学校有多远?人的头发有几根?校门口家长骑电瓶车戴头盔

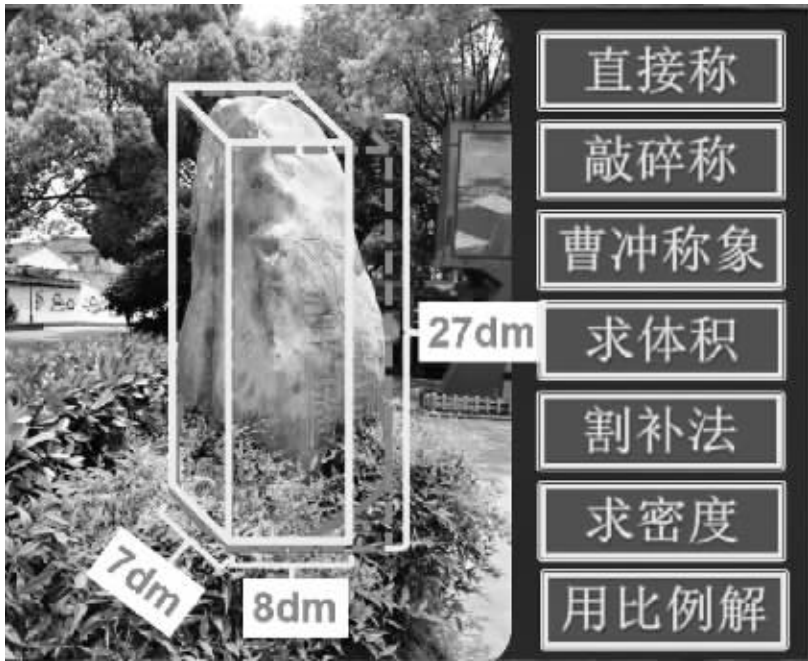
的情况怎样……现实场景中的问题,蕴含着数学思维。任宁通过“数学步道”实践活动,让学生感受到数学的广泛应用性,也让家长“卷”入到数学学习中,丰富了数学的社会价值,凸显了学习的实践运用属性。

那么,回到这些问题,你怎么求解吗?

“测算距离,当然不可能拿着卷尺量一量,距离较近的小朋友可以查步数,测步距求解,远一点的小朋友坐电瓶车,通过速度和时间求解。”

“讲到头发这个问题,孩子们太有想象力了,有个小男生在纸上挖了一平方厘米的小孔,放在头上,数数一平方厘米的头发数量,再用尼龙布包裹着头发,用水彩笔画出发际线,求面积,估算发量……”

因为数学课太有趣,很多同学把问题带回家考考父母,“打败父母的成就感,让孩子们的学习充满动力。”任宁说。



校训石多重?这道数学题有多种解题思路。受访者供图

C 长期研究“数学步道” 双减下的数学实践作业 可以很“好玩”

让数学变得好玩,这是任宁的教学追求。

“尤其在‘双减’背景下,常规作业减少,不提倡大量重复刷题。如何培养孩子们的数学思维能力,这种实践性探究作业是个很好的尝试。”任宁说,现实生活中用到数学公式的地方不多,求质量求体积似乎只存在作业和考试中,“但现实生活中我们会遇到棘手和复杂的问题,如何找到突破路径,其实是思维能力的体现,数学就是让你获得一种理性、客观和多角度的思维能力。”任宁表示,低段学生可以去用多种方法测量“学校的大门有多宽”“家到学校有多远”,中段学生可以“估计校园一周有多长”“估测校园的面积有多大”,高段孩子可以“测量旗杆高度”“统计校门口车辆拥堵情况”等,激发学生学习兴趣,丰富学生的学习方式,拓展学生的学习边界,提升学生的核心素养。



奉化龙津实验学校数学教师任宁。受访者供图

【专家点评】

通过“数学步道” 生成更有意义的 学习生态

●点评人:

浙江省特级教师、正高级教师 刘善娜

陈省身老先生曾为青少年题词——“数学好玩”。怎样的数学才能让孩子觉得好玩?怎样的数学学习能突破“分数至上”,用知识育人?

任宁老师和团队发现了一条有意思的解决途径:开展“数学步道”实践活动。

任宁是从探究性作业研究团队走出来的数学名师。在研究探究性作业过程中,他进一步窥见了实践性数学探究作业的价值,于是抓住这一个点,逐年挖深做强,梳理教材内容、整合校园场景、开拓社会资源,对活动内容、活动形式、活动时机等各个要素进行改良和提升,搭建起数学实践活动的框架,实践了大量生动有趣的案例,影响了越来越多的师生,最终形成了独特的“数学步道”教学序列和作业序列。

我们在“数学步道”中看到了其教学价值:我们的学生充满兴趣,他们发现数学知识能解决很多生活中的问题,也在玩中学会并运用了数学思维。真实的场景,让学生在场景中与书本、与生活连接起来,促使学习真实发生,生成了更有意义和价值的学习生态。