

## 化学课堂的“催化”密码： 从实验探究 走向跨学科实践



名师名片

余军华,武汉市六中上智中学教师发展中心、化学高级教师,武汉市化学中心组成员,江岸区学科带头人,江岸区领雁工作室主持人。

化学是“变化的科学”,但很多学生却把它学成了“背方程式、记实验现象”的静态记忆。如何让化学课堂真正“活”起来?如何让学像科学家一样思考、像工程师一样解决问题?我的答案是:用实验点燃好奇心,用大概念统摄思维,用跨学科打开真实世界。

### 情境启思,实验验证 从“抽象理论”到“触手可及”

化学是一门以实验为基础的科学。我提倡“真实情境+核心问题+实验探究”链式驱动,去点燃学生的好奇心,引发强烈的探究欲,实现核心素养目标。

例如,在学习《化学反应定量关系》时,以“波义耳与拉瓦锡跨世纪实验对决”这一科学史为情境,开展分组实验探究,进而构建质量守恒定律;以我国火箭升空的航天科技视频为情境,引出氢氧燃料比这一核心问题,开展氢氧混合爆炸最剧烈之比的实验探究,激发学生的学习兴趣和培育家国情怀,引导学生像火箭工程师一样思考,开展对化学反应的定量研究。以屠呦呦提取青蒿素为情境,引出“如何探究有机物的组成”这一核心问题,开展利用李比希燃烧法探究塑料组成的实验探究活动,激发高阶思维,体现了化学独有的“宏—微—符”相结合的核心素养特征。

### 大单元统摄,思维建模 从“题海战术”到“深度学习”

“双减”政策旨在减轻学生过重的学业负担,回归教育的本真,秉持五育并举原则,推动学生实现健康且全面的发展。基于核心素养,以大概念为统领的大单元教学及作业设计,促使知识层面由“碎片化”转变为“结构化”,教学层面从聚焦知识传授转向素养培育,思维层面从单点思维迈向系统思维,作业层面从相互割裂转变为有机一体化。

我带领学校化学团队,完成了共计14万字的大单元教学及作业设计《化·萃取精华》,进而推动了其他学科校本作业的设计与开发,涵盖《语·语林花开》《数·教一教二》《英·cheer不舍》《物·万物皆理》《道·德法同行》等。该套大单元教学与作业设计体系获得了上级主管部门的认可,赢得了省内外同仁的赞誉,同时得到了家长的大力支持与学生的喜爱。

经由系统设计与思维建模训练,师生逐步摆脱“题海战术”,避免机械刷题与死记硬背,促使课堂生态渐趋良好。以学习《自然界的水》篇章为例,依据课程标准、教材内容及学情,制定单元教学目标,并将其细化为课时目标。同时,根据学业目标设定作业目标,实现教学评一体化。将本单元整体解构为“水之韵—水之净—水之构”,使学习路径清晰可见。作业类型包含长周期作业,例如对黄孝河治理过程展开调查;以及实践作业,如自制净水器。通过开展微培训,助力学生树立正确的作业观念;借助优秀作品展示,使评价形式更加多元化;通过设置自我反思与评价项目,培养学生的元认知能力。

### 打破边界、跨学科融合 从“化学课堂”到“真实世界”

新课标要求各学科用不少于10%的课时开展跨学科主题学习。我尝试以化学为锚点,串联生物、物理、地理、历史等学科,设计“场馆+课程”项目,让知识在真实问题中“活”起来。

比如,基于碳中和理念的低碳行动设计项目。以化学第六、七单元知识为基础,融合地理气候知识及政治领域有关低碳协定的内容,围绕“二氧化碳的来源与去向”设计系列探究活动。学生深入理解碳中和与碳达峰的概念,并通过社区板报宣传、家庭节能行动等方式推动低碳行动落地。

再如,解码人体健康的化学密码项目。化学老师讲解元素对人体健康的影响,学生小组合作制作板报;生物老师围绕营养物质结合生活实例讲解,学生设计营养晚餐并用AI生成图片;医生结合临床经验讲解合理用药知识,讲述屠呦呦提取青蒿素的过程。通过药品说明书问答环节,让学生体会化学在医药领域的应用。该活动使学生系统认识了六大营养素与人体健康的关系,养成合理膳食、健康生活的观念。

教育的本质不是灌输,而是点燃。当化学课堂不再是枯燥的方程式记忆,而是充满惊奇与发现的探究之旅;当作业不再是机械的刷题,而是思维建模的实践场;当学习不再被困在教室里,而是走向真实世界——核心素养便在学生心中扎根、生长。我始终相信:每一个孩子都可以成为心智自由的学习者。我们作为教师,要做的不是替他们铺好每一条路,而是帮他们点亮内心的火把,让他们在探索中学会思考,在思考中学会创造,在创造中学会担当。

## 从“旁观者”变为“同行者” 家校同心合力共育“雅美少年”



孩子们在植物生态园内学习种植。

通讯员谭桂莲 摄

近日,武汉盘龙城经济开发区第一小学举办“雅美行知知识比武”活动,校园内热闹非凡。活动打破传统校内竞赛模式,组织一至六年级学生同台比拼仪容礼仪、言行规范、校规识记等内容,同时特邀各班家长代表组成第三方评委团,现场对照评分细则打分、逐组点评纠错。学生从容应答、家长客观评议的场景,成为校园里一道亮丽的育人风景线。

近年来,盘龙一小践行“润泽雅美教育,奠基幸福人生”办学理念,深耕“雅美教育”特色,以家校协同为核心,构建一体化育人体系,引导家长从教育“旁观者”转变为“同行者”,推动五育融合走深走实,让每一位学生在家校共育阳光下全面发展。

### 亲子实践中涵养孩子品格

“德育是‘雅美教育’的核心底色,我们构建家校协同德育体系,让品格教育贯穿校园与家庭。”盘龙一小德育处负责人介绍,学校以“雅美行知”为抓手,将诚信友善、感恩担当等要求融入日常,开展文明礼仪、法治宣传等活动;常态化举办“校长谈心会”“德育讲座”,为家长提供品格引导方法;联合公安、法院开展“警校家护成长”活动,通过案例讲解、模拟庭审,让家校共树规则意识。家庭推行“德育小任务”,鼓励亲子参与公益志愿服务活动,让孩子在实践中学会感恩担当。

作为“雅美行知知识比武”评委,四(11)班家长张女士感触颇深。她表示,以往总认为孩子文明礼仪只需要学校教育,参与打分点评后才发觉,孩子的言行细节大多复刻家长日常习惯。她说,后续会主动约束自身公共场所言行,减少电子产品使用,用稳定得体的举止为孩子树立直观榜样,配合学校做好日常行规监督。

在德育协同提质的同时,盘龙一小同步革新智育育人理念,聚焦整本书阅读构建闭环式家校共读体系。目前学校已形成“课堂引领+家庭共读+家校联动”三维智育模式:课堂上,各班级开展整本书阅读,打破碎片化浅阅读,点燃学生深度求知热情;课后依托班级阅读打卡、读书笔记漂流,推动学生自主复盘阅读感悟。

“以往亲子共读普遍存在书目杂乱、低龄孩子阅读兴趣不足、高年级孩子读而不思、家长缺乏有效引导四大痛点。”盘龙一小德育处负责人说,为此学校每学期召开2次家校阅读圆桌会,邀请语文骨干教师、家长代表、学生代表共同筛选适配不同学段的阅读书目,剔除低俗、难度失衡读物。学校每两个月开展一次亲子共读专题讲座,拆解共读技巧,解答家长“孩子看书走神、看完一问三不知”等焦虑问题。此外,各班利用班级群搭建常态化共读交流阵地,每日分享优秀亲子共读片段、学生阅读心得,由语文老师线上答疑指导,形成每日互通、每周复盘的良性互动。

举措系统化落地后,盘龙一小家校协同育人成效全面凸显。学生文明礼仪达标率、公共规则意识显著提高,学生阅读理解、书面表达等人文素养稳步提升;全校超九成家庭建立了固定亲子共读时段。

### 家校携手守护孩子身心健康

6月16日大课间,盘龙一小操场活力满满。学生队列整齐完成广播体操,跳绳翻飞、跑操队伍步调一致,处处洋溢着少年朝气。三(4)班宁予希开心地表示:“我最爱大课间,跑操、跳绳、趣味闯关应有尽有,每次都很有趣。”

学校体卫艺负责人介绍,学校立足“健康第一”理念,升级阳光大课间内容。体育教师结合校歌自主研发特色课间操与放松

拉伸操,同时依据学段分层设计运动项目,低年级开展兔子舞、跳房子、皮筋操,中高年级组织跑操、集体跳长绳、体能闯关,兼顾趣味性、运动量,实现全员参与、人人乐动。课内配套开设特色体育课程,组建足球、乒乓球、武术专项社团,依托课后服务开展常态化训练,激活学生运动兴趣。

学校推动体育教育向家庭延伸,搭建家校运动联动体系。常态化举办田径运动会、校园体育节、趣味亲子运动会以及各级球类赛事,主动邀请家长参与赛事筹备、同台参赛,打破家校运动壁垒。如今,亲子慢跑、双人球类对战、居家体能练习,已经成为该校学生主流周末活动,常态化的亲子运动让健身成为家校共同的习惯。

在强身之外,学校兼顾学生心理健康与体态防护。每学期联合辖区医院开展专项健康义诊,筛查近视、脊柱侧弯、体态歪斜等问题,建立一生一档健康台账;面向家长开展膳食搭配、运动损伤、体态矫正公益科普。同时将户外拓展、团体球类项目融入心理疏导课堂,借助团队运动疏导学业压力,锤炼学生抗压能力与协作意识。

深耕特色体育育人,学校赛事成果丰硕。作为区域特色体育校,多名学子入选省、市青少年体育后备人才库,在各级体育竞赛屡获佳绩。2026年上半年捷报频传:3月获黄陂区武术散打团体亚军,5月斩获区校园足球乙组季军、小学生跳绳团体一等奖。

### 于无声处培养学生审美能力

“面面墙壁会说话,处处环境育人”。盘龙一小深耕环境美育,精心打造“一厅三廊两空间”校园文化矩阵。文化客厅内盘龙主题浮雕承载本土文脉,意蕴深厚;艺术长廊动态更新师生书画、手作、摄影作品,展现学生创意;各班打造个性化美育边角空间,绿植、文创、阅读展板相映成趣。沉浸式的校园文化环境,于无声处培育学生审美感知与艺术鉴赏能力。

校内构建“课程+社团+展演”一体化美育体系,学校足额开设美术、音乐、舞蹈、书法艺术课程,依托课后服务组建民乐团、合唱队、舞蹈队,搭配校内教师与外聘专家双线指导,夯实学生艺术素养。常态化开展校园艺术节、六一汇演、书画展览,邀请家长参与节目筹备、现场观演,拉近家校美育共识。同时引导家庭美育落地,鼓励亲子共赏艺术作品、走访文博场馆,让美育贯通家校两端。

劳动教育方面,学校打破校内育人边界,搭建校园、家庭、社区三位一体劳动育人网络。校园植物生态园内,家长志愿者常态化陪同学生松土、播种、除草、浇灌,各班划分专属耕种地块,亲历农耕全过程。学校推行全员劳动打卡制度,细化家务劳作、手工创新、社区志愿三类任务,实现劳动全过程量化评价。依托校内家长资源库,吸纳擅长烹饪、理财、手工的家长组建劳动讲师团,入校开展生活化劳动课堂。此外,学校定期组织学生开展社区清扫、垃圾分类劝导、敬老帮扶等志愿服务,拓宽劳动实践场景。

“亲手照料的青菜慢慢成熟,我才懂得粮食来之不易,现在我主动分担家务,再也不挑食了。”四(6)班熊雨涵道出劳动感悟。

盘龙一小校长杨刚表示,依托家校协同育人路径,学生得以涵养品格、浸润心灵、锤炼品行。后续学校将持续完善家校协同机制,深耕雅美教育理念,扎实推进五育并举,全力办好群众满意的基础教育。

(长江日报记者刘嘉  
通讯员谭桂莲)

### 五育并举案例

## 你问我答

小语(化名)是一名八年级女生,心思细腻又敏感。课堂上,哪怕心中已有答案,她也迟迟不敢举手,总担心回答出错,引来同学议论;和同伴相处时,明明有着不一样的想法,话到嘴边又默默咽下,习惯性附和他人。她心底里希望身边每一个人都喜欢自己,总想把最好的一面展现给大家。可这份小心翼翼,渐渐变成了沉甸甸的负担。偶尔听到旁人低声交谈,哪怕话题与自己无关,她也会忍不住胡思乱想:是不是大家在议论我?是不是我哪里做得不够好?长久下来,负面情绪反复缠绕着她,不仅情绪日渐低落,连日常学习、作息都受到了影响,还常常陷入自我怀疑。

步入八年级,大家正处在自我认知建立的关键阶段,渴望得到同伴的认可与接纳,是这个年纪再正常不过的心理。可一旦把“希望被喜欢”变成“必须让所有人满意”,就很容易陷入无休止的精神内耗,困住前行的脚步。本期的《你问我答》邀请武汉光谷未来学校初中部中学专职心理健康教师邓利军,与家长分享面对孩子过分在意他人评价该如何引导。

趁着武汉光谷未来学校“万物可爱,你亦可以”心理游园会开展之机,小语鼓起勇气站上志愿岗位,负责看管“共创一幅画”与“烦恼信箱”。同学停下脚步,把心底的小纠结、小迷茫写在便签上;她看到再普通的一幅画,放在集体中也能找到属于自己的价值。一页页看过去,她心底渐渐有了共鸣:原来不少人都和她一样,害怕被议论、害怕表现自己,常常在别人的眼光里纠结徘徊。困住自己的烦恼,身边很多伙伴都正在经历。

身边像小语这样的孩子还有很多,一边渴望得到认可,一边又在别人的眼光里左右为难。结合日常心理辅导经验,这里分享几个简单又好操作的小方法,帮大家跳出内耗,从容做自己。

——学会区分评价,别把闲言放在心上。面对各种各样的声音,不必全盘接收,试着简单分辨。先想一想,说出这句话的人是否真正了解你?对方是善意提醒,还是随口调侃?如果是老师、朋友真诚给出的建议,不妨坦然接受,当作完善自己的方向;如果只是片面的议论、无心的玩笑,就悄悄告诉自己:这只是对方的个人想法,并不是真实的我。慢慢学会筛选声音,心里的包袱自然会轻很多。

——积累小美好,打造专属“自信清单”。过度在意他人评价,本质是内心缺少稳定的自我肯定。与其靠别人的认可证明自己,不如学着看见自身的闪光点。养成一个小习惯:每天睡前花几分钟,记下当天做得不错的小事。可以是课堂上主动发了一次言,可以是今天没有因为别人的话暗自难过。日积月累,这些细碎的小成就就会慢慢筑牢自信。当你足够了解自己、认可自己,外界的闲言碎语,便很难再扰乱你的心情。

——行动打断杂念,告别反复内耗。很多时候,折磨我们的不是评价本身,而是脑海里不停反复的胡思乱想。越是纠结,情绪就越低落,陷入恶性循环。当发现自己开始钻牛角尖时,别硬逼着自己“别多想”,立刻起身做点实事。去操场走一走、跑一跑,动手整理书桌、完成习题,或是做点力所能及的小事。让身体和注意力转移到当下,纷乱的思绪会慢慢平息。坚持一段时间,你会发现,自己不再轻易被负面想法困住。

——试着大胆表达,接纳不完美的自己。不少同学不敢暴露真实想法,是害怕露出缺点,担心不被接纳。但我们明白,这世上本就没有完美的人,敢于展现真实的模样,反而会让人觉得真诚又亲切。从一件小事开始改变:朋友询问意见时,大胆说出自己真实的喜好;课堂上哪怕答案不够确定,也试着举手分享想法。迈出第一步,难免紧张,但尝试过后你会发现,结果远没有想象中糟糕。真正欣赏你的人,会喜欢独一无二的你,不必为了迎合他人,刻意伪装自己。

成长本就是一场慢慢接纳自我的旅程。从执着于获得所有人的认可,到坦然面对不同的声音,这本身就是一种进步。不必强迫人人喜欢,也不必事无巨细追求完美。愿每一位同学都能卸下心理包袱,放下内耗,自在、坦荡地走好成长的每一步。

## 接纳『不被认可』也是一种成长

卸下心理包袱

## 从下料、车外圆到滚花、刻字 中学生从一枚棋子“解锁”技能匠心

长江日报讯(记者杨幸慈 通讯员李荆辉)精美的车工件在手中传看,实训车间的机器低声轰鸣,中职学生熟练地操作设备……这不是工厂生产的场面,而是一堂别开生面的“职业启蒙课”。近日,武汉经济技术开发区军山中学师生走进武汉经开区职校,开启一场以“一技在手,一生无忧”为主题的沉浸式职业体验之旅。

活动中,军山中学的同学们带着好奇走进汽修、车工、钳工三大实训车间。在汽修区,中职一年级学生正熟练地进行发动机拆装训练,规范的操作流程让初中生连连点头称赞。

在车工实训车间,机床有节奏地转动,金属毛坯在刀锋下逐渐蝶变为光滑精密的零件。当学生们看到展示台上摆放的一幅完整金属象棋时,顿时围了上来。这幅象棋表面纹理细腻,边角圆润无刺,正楷体深刻清晰。职校老师介绍,每一枚棋子都要经过下料、车外圆、切端面、滚花、刻字等多道工序。同学们轮流捧起工件,仔细端详,指尖触摸着金属纹路,仿佛感受到了“匠心”二字的温度。

在钳工实训区,锤子与金属的摩擦声此起彼伏。军山中学的同学们还受邀在指导老师和学长的指导下体验简单的操作。“手要稳,力道要匀,比想象中难多了。”一位动手体验的中学生坦言。指导老师则在一旁鼓励:“技能就是这样,练得久了,手就有数了。”

此次活动是武汉经开区职校2026年职业教育活动周的重头戏之一。活动期间,学校同步举办钳工、车工技能竞赛及工匠精神主题教育,全方位展示“以技立身,以能致远”的办学风采。

“以前对职校的了解只停留在‘学技术’三个字,今天亲眼看到现代化的设备和同学们专注的状态,改变不少同学的认知。”军山



钳工职业技能体验。

中学带队老师说,这样的实地体验比任何课堂说教都更有说服力,能帮助孩子建立多元的成才观。

武汉经开区职校相关负责人介绍,学校将持续深化职普融通、产教融合,搭建更多中学与中职的交流平台,让更多青少年走进技能世界,树立“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的职业理念。一技在手,不仅是一份保障,更是一条通向精彩人生的坚实路径。

### 在职校