



教研简报

2021 第 8 期 (总第 15 期)

吉林省实验繁荣学校 教科研室主编 2021 年 12 月 14 日



教研总结

以教研展示引领教学思考

教导处 侯雪

教研组进行全组性的主题教研展示,这是本学期教导处的一项新工作。上学期评选出的三个优秀教研组本学期承担了展示任务。三个优秀教研组的集体教研展示总体来看:有理念,有思路,有形式,有内容。有诸多值得肯定和借鉴之处。

一、落实国家政策,有自觉意识。

双减工作在本年度教育热词排行榜中稳居第一位。王校长学期初提出的工作要求中也对双减工作有指示:“明确教师的初心和使命和责任担当,要落实国家教育政策,坚守教育公益属性,使五项管理和双减工作落地,促进学生全面发展、个性发展”。语文组的集体教研便体现了这种自觉意识,聚焦“双减”,深入研究国家的教育政策,体现了政治上的高站位。把好的国家政策转化为教育行动,把校长的高位引领转化为发展契机,语文组体现出的执行力、思考力与创新力,是值得肯定与推广的。大的宏观政策需要对接一线的具体教育教学生态,这就需要用教育智慧来实现转化,语文组没有满足于政策的文献解读,而是向实践层面做积极探索,形成了“六个统一”“六有”的校本作业设计思路,这种归纳与提炼体现了教研从理论到实践的转化,在这一点上,值得共同探讨。

二、打破学科边界,有主流意识。

法治思想,依法治国,是年度政治热词之一。本次道法历史组的教研主题的选取不仅体现了学科的融合,更体现了这两个学科教学在意识形态方面的主流意识。2021 年是“八五”普法规划启动实施的第一年,普法规划强调要开展形式多样的“法治进校园”活动,并增加法治知识在中考、高考中的内容占比。“法治”知识贯穿初中道德与法治六册教材,同时在历史学科中也是重要学习内容,道法历史教研组共计两个学科、三个年级、六个备课组以这一时政热点引入,进行了“法治专题”跨学科、跨年段教学设计的



集体研讨。找到了学科融合的知识背景,理论背景,更体现了学科融合的必要性,这一点尤为突出。同时又有学科视角的知识区分和学科本位解读,带给我们很大的启发。

三、立足学科素养,有核心意识。

学科核心素养是新一轮课程改革的课程目标,是近几年来课程改革的热词。各个学科都有自己的学科核心素养,学科核心素养的出台直指教学设计的变革。数学组的主题教研在核心素养的研究和落实方面体现得很明显。今天的主题教研体现了知识能力的层级发展,数学组关注了学生数学思维的养成,这点给我很大启发。从上个世纪六十年代提出的双基目标,到本世纪初的三维目标,到今天的核心素养,课程目标在变化,我们需要思考变中的不变是什么?今天数学教研组给我们展示了学科思考,这个不变的东西就是学科核心知识,知识是不变的,把握住了不变的东西再去考虑变的东西。这个探讨具有非常积极的意义,我个人非常赞赏。

此外,三个教研组都能够关注到学生的年级差异,有整体意识。能够呈现出同一学科在不同年级教学的区别,这点我也非常赞赏,不再展开。

本次主题教研我们看到了我校教研组能够紧跟教学改革敏锐的学科直觉,勇立潮头不懈探索的教研精神,看到了教研组长高度负责积极努力的工作状态,看到了全组成员集体参与、智慧众筹的工作热情,看到了学科集体力量的蓬勃和每位老师的教研优长。在此特别感谢三个教研组中老教师的教研热情,感谢年轻教师的努力进取。集体教研展示一定高于日常教学,更多的是用一个形式传达一个教学理念,一个教研态势,一个学科视角,一个教学模式,一个改革思考,一个高位引领等。展示活动的意义是多维的,是具有典范性和思考价值的。希望大家能够从此次教研活动的举办中汲取有益的营养来反哺我们的日常教学行为,提高教研能力和教学能力。



初中语文组集体教研

教学为本,教研为先

——推进‘双减’,优化语文校本作业设计

“教学为本,教研为先”,教学质量是学校发展的生命线,而教学的提质增效靠“立足学科内涵,做有深度的教研”来持续推进。教学的主阵地是课堂,课堂的优质高效靠备课,尤其是集体备课,更是凝聚智慧、激发创造的重要教研空间。

王校长在学期初的管理者大会上,明确提出了“强化备课氛围,充分利用交流学习的机会,让每一次备课有实效、有作用、有提升,全面促进研讨效率和教学质量提升”、“落实国家教育政策,明确教

师的初心使命和责任担当”的要求。基于此,教导处将提高政治站位,落实、推进“双减工作”及强化集体备课氛围,作为本学期的中心工作。教研活动是学校发展的根基。一次好的教研活动不仅能促进本学科教师的业务能力提升,更能推动整所学校的教研氛围。教导处侯雪主任、张秀萍副主任高度重视立足学科内涵,做有深度的教研系列活动,首先安排语文组完成“主题教研展示”。

语文组本次“主题教研展示”集体备课的主题为“推进‘双减’,优化语文校本作业设计”,中心发言人为尹志英、马晔、秦翼,17位语文组成员与会。本次集体备课的具体方式为:个人自主备课+全组统一集备研讨+个人作业设计实施及反思+基于实践的再次集备研讨。集体备课首先由尹志英组长解读“推进‘双减’,优化语文作业设计”集备主题确立的相关政策背景(1.中办国办《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》;2.教育部办公厅《关于加强义务教育学校作业管理的通知》;3.吉林省教育厅《强化“四个结合”,推动双减取得实效》;4.王校长全校管理者大会讲话《凝心聚力,抢抓机遇,全面推进高标准、高质量发展》;5.《义务教育语文课程标准》);达成“六个统一”,即统一作业设计思想(双减+作业管理+课程标准),统一作业设计要求(“义务教育语文课程标准”建议),统一布置作业次数(周一为语文组“无家庭作业日”,每周七天留四次作业),统一布置作业形式(1.“基础作业+发展作业”层级模式;2.“一人一案”作业;3.作业自选超市);统一布置作业公示(当日作业用小黑板做公示);统一课内布置作业(不得在家长群布置作业 严禁给家长布置作业或变相布置任务)。

接着聚焦“统一布置作业形式”,研讨初一起始年级“基础作业+发展作业”层级模式初案。由秦翼组长提供初案,全组研讨、推广。聚焦“一人一案”作业模式,初二备课组提供“一人一案”初案(卓越生、潜能生)全组研讨。对标任教班制定“一人一案”作业;聚焦“作业自选超市”,初三备课组马晔组长提供清单,全组研讨、推广。然后对标“个人作业设计实施”,有疑问者发问,现场答疑解惑。最后总结语文组校本作业六有(有度、有质、有效、有级、有趣、有选)特质,布置落实、总结提升。

总体的来说,语文组“教学为本,教研为先”集体备课展示,呈现出这样几个鲜明特点:

1. 落实国家政策,有自觉意识。

“明确教师的初心使命和责任担当,要落实国家教育政策,坚守教育公益属性,使五项管理和双减工作落地,促进学生全面发展、个性发展”,这是王校长学期初提出的总要求。



语文组有自觉意识，聚焦“双减”，深入研究国家的教育政策，体现了政治上的高站位，也做到了切实履行王校长提出的要求。把好的国家政策转化为教育行动，把校长的高位引领转化为发展契机，语文组体现出的执行力、思考力与创新力，是值得肯定与推广的。

2. 立足实践操作，有成果意识。

大的宏观政策需要对接一线的具体教育教学生态，这就需要教育智慧来实现转化，语文组没有满足于政策的文献解读，而是向实践层面做积极探索，形成了““六个统一”“六有”的校本作业设计思路，这种归纳与提炼完成了从理论到实践的转化，有探索更有成果，这种提炼成果的意识是值得赞许的，这往往也是一线教师普遍缺乏的，在这一点上，值得共同反思，共同探讨。

3. 关注学生差异，有整体意识。

语文组的校本作业设计没有搞一刀切，而是关注到三个年级学生的层次差异，做了差异化设计：初一进行“基础+发展”层级模式设计；初二进行“一人一案”个性化作业设计；初三进行“作业自选超市”弹性作业设计。这三种设计对应三个年级的不同特点：初一重小初衔接；初二重分化诊治；初三重高效备考，这正是整体思维的鲜明印证。三个年级更是异中有同，同中见异，互相借鉴，共享智慧，是合作共赢的作业设计共同体。语文组体现出的理念与智慧是值得点赞的。

4. 立足学科内涵，有精研意识。

立足学科内涵，教研要有深度，精研细耕，推进高标准、高质量发展。语文组深入挖掘学科特点，做精深思考，初一在作业设计上从“听、说、读、写”四个方面着力；初二在作业设计上从“分层设计、任务清单”角度着力；初三在作业设计上从“主体驱动、自选自觉”角度着力。教学为本，教研为先，教研深耕，教学提升，促研兴教，这是我们必走之路，也是高质量发展之路。

5. 着力组内建设，有推介意识。

语文组的视频短片用“培根铸魂·涵养高尚情怀”“桃之夭夭·滋养纯粹匠心”“启增智慧·蓄养邈邃思想”“灼灼其华·培养卓跬品质”几个板块记录了语文组的教育教学之路。开创了用视频短片方式推介教研组的先河，很有创意，这种推介方式值得广泛应用。



初中道法历史组集体教研

立足核心素养 贯穿法治精神 凝聚集体智慧

——道法历史教研组集体备课

备课是课堂教学的基础环节，也是保证教学质量的先决条件。道法历史教研组一直秉承着集体备课的理念，利用集体的智慧与知识，集思广益，将个人才智转化为集体优势，并且通过教学信息的交流与互补到达共同提高教学质量，促进教师的专业化成长的目的。本次道法历史教研组的集体备课活动立足于学生发展核心素养，聚焦了当下的时政热点。在此基础上设计了本次的教研组集体备课活动。

2021年是“八五”普法计划启动实施的第一年，习近平法治思想是普法规划的根本遵循，深入学习宣传习近平法治思想是普法工作的首要任务，普法规划强调要开展形式多样的“法治进校园”活动，增加法治知识在中高考中的内容占比，推进习近平法治思想入脑入心，提升公民法治素养，推动全社会尊法学法守法用法。“法治”的知识贯穿道德与法治学科六册教材，同时在历史学科也是重要的学习内容，所以道法历史教研组就以这一时政热点引入，进行关于“法治专题”教学设计的研讨活动。本次教研活动，道法历史教研组以大单元为设计理念，对法治知识进行梳理整合，并对中考复习题做设计。我们采用了跨学科、跨年级交流研讨，以个备和集备相结合的方式系统化的备课展示。

道德与法治备课组以年级为节点，分别从六本书中梳理出法治的相关内容，并结合时政热点进行相关的阐述。马崢老师主备七年级下册第四单元《走进法治天地》；许纯菠老师主备八年级上册第五课《做守法的公民》以及八年级下册1-4单元；叶爽老师主备九年级上册的《民主与法治》。三位年轻的教师对教材非常熟悉，知识点阐述清晰，展现了扎实的基本功。接下来，道德与法治备课组的周艳老师还对本学科几组易混淆的专有名词，如：“法治与法制”、“权利与权力”、“法律与法典”等都进行了清晰且深刻的解释。作为本组经验最丰富的常虹老师进行最后的总结升华。

历史备课组从中外法治建设的历史脉络对“法治”知识进行整合，高站位纵观历史全局，借用对比，寻找异同。中国法治的发展历程这一部分的内容由孟柏舍老师进行阐述；相比于中国，值得一谈的就是美国的法治建设历程，这一部分的主备人是郑佳老师，最后由徐宏老师进行点拨提升。

历史组的刘安峰老师和周黎老师从中考命题角度谈道德与法治与历史学科的关系，张东光老师也对我们道德与历史教研组的年轻教师也给出了非常中肯的意见，并且对刘畅老师提出的自身成长问题也给予了耐心细致的解答，进一步的促进了我们教师的

专业化成长。此次的教研活动不仅对我在教师的专业发展道路上给了很多的启发，为我们整个的道法历史教研组在以研促教的道路上开辟了新思路，拓展了新途径。

1. 促进学科融合 加强资源共享

学科融合不是简单地跨学科教育，而是不同学科的参与和介入，将不同学科的资源进行整合，促进教师们的思想交融。此次的法治专题为每一位教师都开拓了一个更广袤的学科视角，提供了一个打破思维局限性的媒介。道法老师们在讲授知识的过程中也能在历史线索上把握重点，突破难点，历史教师们也能够在讲授法治历程中准确的进行政治站位。我们都将会以道法历史综合学科的更高站位来进行法治内容的讲解。

2. 提升教师技能 实现专业发展

“欲明人者先自明”。要教人明白事理，那么自己首先就要明白事理，教师在教学过程中必须“打铁自身硬”。本次的教研组活动，加深了教研组老师们对“法治”知识的解读，不断去研读和精读教材，反复精雕细琢，才能够更好的把握住教学的重难点；同样也培养了教师们对于教材整体内容的把控，我们以大单元为设计理念，从整体到细节，更清晰的整理出“法治”这一专题的内在逻辑与整体脉络。从而提升教师技能，不断增强自身的教育教学能力，向专业化发展迈向更坚实的一步。

3. 凝聚集体智慧 打造高效课堂

“千人同心，则得千人之力，万人异心，则无一人可用”。一个团队想要有长足的发展，必须要凝聚全组之力。新课程倡导自主、合作、探究的学习方式，这不仅适用于学生，对教师也同样适用，通过教师的集体备课，促进教师间的共享和协作，增加了课堂教学的知识含量，并且也会大大提高课堂效率，更有利于打造高效课堂，促进教学相长。

正如教研组长王立杰老师说的那样：“一个人走，可以走的很快；但一群人走，可以走的更远”。非常感谢学校能够提供我们道法历史教研组成长的平台，给予我们进步的机会。在今后的工作中，我们道法历史教研组的各位老师会不断碰撞新思想，激荡新观念，学在深处，悟在透处，践在实处！





初中数学集体教研

大单元设计《图形的变换》

——数学组集体备课

一、大单元设计的目的

《图形的变换》涵盖了平移、旋转、轴对称，全等，相似三大版块，其中平移、旋转、轴对称都属于全等变换，而全等又属于特殊的相似，三大版块相辅相成，紧密联系，这就要求我们教师要明晰大思路、建立大框架，从更高的观点，看待各知识点之间的联系及共同之处。

而大单元的设计可以打破以“知识点”为学习单位、以“单节”为组织单位的碎片化、孤立化、岛屿化的教学格局，不拘于眼前的得失，重组教学内容、理顺教学逻辑、统筹安排布局整个单元的教学脉络、教学生长线，使之浑然一体。从而能够更好的培养学生认知建构的循序渐进性，培养学生开放的整体视野。

二、集备内容

(一)、《图形的变换》中的“模型思想”

模型思想包括基本模型、抽象模型、构造模型三个方面，这三个方面是由易到难、由浅入深的递进关系。全等这一版块中就有许多模型，比如：“手拉手”这一模型最初是两个等边三角形共顶点，利用 S.A.S. 证明手拉手后产生的两个新三角形全等，进而对应边相等，对应角相等，再继续探究还可以发现拉手后产生了一对 60 度的对顶角、一个小等边三角形以及四对全等三角形。再把等边三角形换成正方形或者等腰直角三角形，虽然背景不同，但提供的已知条件是相同的，就是两边及其夹角对应相等，以此来让学生发现“手拉手”这一模型边角边的本质。

再比如“一线三等角”模型，最初的一线三等角多数是直角落在直线上的模型，也就是一线三直角，我们可以把它逐渐扩展成一线三锐角和一线三钝角的情况，让学生明确证明角等的主要理论依据是三角形外角的性质。

这两个模型到初三学习相似时这也是很重要的，有了全等模型做基础，学生在学到相似时就不难发现其中的奥妙了，甚至对“手拉手”这一模型还可以继续探究出四点共圆。教学中一定是夯实基础，一步步挖掘、进行延伸。要引导学生联系已有的基本模型经验，培养学生分离出基本模型的能力，才能培养他们深入挖掘、探索解决问题的能力。

(二)、中考中对于学生的能力考查

“三种变换”直观地说，就是这三种运动保持图形的全等，刻画了“两个全等图形”特定的位置关系，不同变换之下的图形之间都具有各自不同的性质，这些性质不仅能为合情推理提供依据，同

时也是解决许多实际问题的重要工具。“轴对称、平移与旋转”这一部分知识易于考查学生动手操作能力，近年来在中考中考查较多，随着今后中考越来越强调考查动手操作能力、空间想象能力、应用意识、审美意识等，这部分知识将更多地出现在综合考查项目中，成为各地中考的必考内容。也是近年来各地中考试题中最能体现“几何直观、推理能力、数学抽象、模型思想”等数学核心素养的试题命制框架，它能以初中阶段所有几何图形研究问题为载体，各地试题中对不同背景下全等变换问题的考查加强了向探究性、操作性的转变。

近 5 年长春市的中考题前 14 道题中出现平移、旋转、轴对称相关考题中只在填空的最后两道中出现过，第 14 题年年必出，近 4 年中考都是二次函数的轴对称问题，只有 17 年是一次函数中图形的旋转问题。而还有 3 年都是在第 13 题出的关于几何图形的中的平移、旋转、轴对称问题各一道，也就是利用变换后全等解决问题。去年在选择题第 8 题、填空题 14 题两道易失分题上做了 2 个专项，结合这次大单元备课给出的提示，建议初三可以有针对性的做图形变换的专题。

(三)、初三复习计划

1、一轮复习指导思想

应注重教材，重视基础，要掌握教材中所有的定义、定理。立足课堂，关注学生的学习过程，加强算理训练、推理训练、考法训练，达到计算准确、推理明晰、书面表达规范、完整。使学生能积极思考，勤于动手，善于总结，注重反思。一轮复习宜精细，不能流于形式。

因此结合实际情况，将一轮复习的指导思想确定为：让学生全面、系统、扎实地掌握初中数学基础知识，提高基本技能，掌握基本方法。

为了激发学生兴趣，努力完成复习目标，主要采取以下措施：

(1) 集体备课，疏通教材

首先，认真研读课程标准及考试说明，明晰图形变换的考试要求。

其次，利用每周集备时间，共同研究复习的具体内容，仔细研究课本上重要的例题习题，做到心中有数。

(2) 以考代练，规范答题：

复习过程中每天都要有针对性的考试，当天加班也要批完，第二天讲解，然后再收上来进行二次批改。通过考试强化学生对知识点的理解和答题的规范。

(3) 夯实基础，分层激励

每天的作业分层次布置。做到会做的题一分不丢，绝不允许失误。对尖子生和学困生都要耐心辅导，及时鼓励。

总之，第一轮复习要紧扣课本，稳扎稳打，步步为营；注重提高学生的学习积极性与主动性，争取事半功倍，使学生在中考中取得较优异的成绩。

2、二轮复习指导思想

现初三的学生刚刚学完基础知识，进入复习，大多感觉所有的知识都很零散，对于综合应用方面存在较大的问题。因此二轮复习中的重要指导思想：首要的任务就是能把所学知识连成线，铺成面，制成网，梳理知识结构，使之有机的结合在一起。我们还会通过知识专题和方法专题，使解题策略与方法明确化、系统化。教学中侧重于知识的整合，培养学生应用数学的迁移能力和建模能力。

二轮复习以专题为主导，侧重数学思想、方法的再渗透。具体做法：

(1) 认真做好一模考试的试卷分析，对学生的错误归纳总结，究竟是在什么地方失分，失分的原因是什么，做到心中有数，结合第一轮复习中学生出现的问题，以点带面做好扩展性的查漏补缺。

(2) 以基础热点专题学习为载体，加强知识点的横向联系。对大家给出的一些专题上建议我们会认真的思考。另外在专题要学习时让学生自己读题、审题、作图、识图，强化数学思维和方法在解题中的指导性，强化变式，引导学生认识“差之毫厘，谬以千里”。

(3) 可把中考难题分解成小题或改编成较低难度的题，这样，不使学生产生畏难情绪。做题要立足一个“透”字。要会举一反三，一题多解，一解多题。要掌握的是题目的知识点和几何背景。要留下自我纠错和消化的时间，做好自我整理，并有跟踪练习，确保下次遇到类似题型绝不再错。

通过大家积极的讨论，交流，集思广益，各备课组对此单元的内容有了更明晰的框架及想法，教学内容可以进行统筹重组，优化教学方案，完善各自的教学设计，只有细心做好每一处风景及每一处风险的预设，才能更加有底气做好学生们学习之旅的“导游”，让学生的学习更加愉悦高效。

三寸粉笔列算式教坛春秋加减

一副规矩画方圆人生乾坤几何





跨学科融合教学的问题与实践

随着社会发展对应用型、复合型、创新型人才培养需求的不断升级,打破现有的课程教学的学科界限和壁垒,探索基于学生完整的问题解决能力和综合的实践创新素养培养的跨学科融合教学已成为教育的时代所需。

何为跨学科融合教学?就其本质而言,是指通过多学科课程资源的介入和融通,更好地解决学生在本学科学习过程中出现的问题,以提升学生综合的问题分析和解决能力。

美国学者舒梅克(Shoemaker)早在1989年就提出了跨学科教学的定义:教学将跨越学科界限,把课程的各个方面组合在一起,建立有意义的联系,从而使学生在广阔的领域中学习。

可见,跨学科融合教学主要是针对教学过程中各学科课程存在的割裂、孤立甚至对立的现象和问题,通过跨学科融合,将不同领域的学科知识、技能以及思维方法整合到教学的实施过程,从而打破知识教学碎片化、学科课程孤立化的局面,从整体上建构多学科知识间的有机关联,提高学生综合运用多学科知识观察问题、分析问题和解决问题的能力,形成基于学生发展需要的、综合的、完整的、开放的问题解决能力。

一、跨学科融合教学的问题

跨学科融合教学以其不同于孤立的学科分科教学的独特价值和显著优势正受到广大一线教师的青睐,在一些区域、学校的教改实验和课改活动中,跨学科融合教学的经验探索备受关注。但总体而言,其效果还不尽如人意,主要有以下四个方面的问题。

1. 学科课程固守传统的教学思维,跨学科融合的意识未确立

长期以来,受分科课程教学模式的影响,不同学科课程教学方式、学科思维相对独立,教师习惯于用固定的学科教学思维方式组织实施教学活动,学生接触的教学方法、学习方式比较单一,从而使得不同学科课程的知识内容、学科思维、课程资源不能形成有效的互融互通,跨学科融合的教学观念没有真正确立。

2. 不同学科知识之间简单叠加,跨学科知识没有深度融合

学科融合的主要目的是应用跨学科的知识内容和教学思维,实施跨学科的知识联姻、方法融通和课程资源的有机整合,从而更加深入地引导学生理解和掌握本学科知识。然而在一些教师所谓的“跨学科融合”教学中,课堂更多地呈现出来的只是不同学科知识的随意堆砌、简单拼凑和“暴力”叠加,是为“跨”而“跨”的生搬硬套式的机械“融合”。

3. 跨学科融合不以问题解决为目的,导致知识习得不能应用于真实问题的解决

知识的领会和掌握是学习的过程要求而绝非学习的终极目的,一切知识的学习都应该迁移和应用于现实问题的解决,在此基础上培育学生的创新素质和实践能力,实现学生全面而有个性发展。缺失了对所学知识的迁移和应用,知识就成为与现实生活相隔离的一种孤立性存在,知识学习就成为一种刻板的、固化的认知活动。然而当下的一些“跨学科融合教学”,课堂并不是以真实情境下的问题解决为目的,跨学科的知识习得与解决现实问题之间脱节,这就导致学生的创新素质和实践能力不能得到有效培养,知识学习为个人成长和社会发展服务的功能也就难以真正发挥。

4. 学科教学的孤立性和知识学习的碎片化,导致学科知识能力与完整的问题解决能力不匹配

孤立的学科教学和碎片化的知识学习是当前学科教学中存在的突出问题,这使得学生难以通过知识学习形成与解决实际问题需要相匹配的综合的、完整的、开放的问题解决能力。比如,钻木取火就是一个需要融合多学科知识来共同解决的问题。

木质如何,什么样的植物从生物属性上来看更容易被点燃,这需要学生有相关生物学科的知识;为什么能够取火,涉及温度、燃点、反应等因素,这需要学生调用相关的化学学科知识;如何钻木才更受力,效率才更高,这又需要物理学科的知识;当然整个过程背后还离不开运算等数学学科能力。

所以,即使只是钻木取火这样一个简单的事情,细究起来,也需要综合运用生物、化学、物理、数学等多学科、多门类的知识和能力才能使问题得到有效解决。由此可见,孤立性的学科教学和碎片化的知识学习已难以适应培养学生综合的问题解决能力的需求,而有效突破这一问题的关键就在于实施跨学科融合教学。

二、跨学科融合教学的实践

打破学科课程教学的封闭性和孤立性,克服知识学习的碎片化和分散化,实施跨学科融合教学,实现学生多维度、系统化、创造性地运用所学知识解决实际问题,已成为促进学生全面发展和终身发展的迫切需要和现实要求。要解决低水平、浅层次跨学科融合的问题,提高学生综合运用多学科知识观察问题、分析问题和解决问题的能力,形成基于学生发展需要的综合的、完整的、开放的问题解决能力,就需要对跨学科融合教学进行深度思考,积极推进跨学科融合教学的实践。

1. 要聚焦真实问题解决,营造开放包容的学习场域

跨学科融合教学,首先要变革的就是教学方式。教学方式指的是师生相互作用的教学活动。传统课堂上有很多常见的教学方式,如讲述、讲解、示范、模仿、演练等。运用这些教学方式,可以很好地向学生展示学科教学内容,厘清并突破教材中的各类知识点。

可以说,这些传统的教学方式在解决具体的、单个的知识点问题上,是被实践证明行之有效的。但必须指出的是,学生对具体知识点的习得不等于现实中具体问题的解决,更不能与学生综合的、完整的、开放的问题解决能力的获得画等号。

新时代的育人目标指向培养学生适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格与关键能力,这要求我们的教学要聚焦真实情境下的问题解决,营造开放真实的学习场域。真实的问题,开放的场域,这才是适应跨学科融合学习的教学方式。

跨学科融合教学应该有两个最基本的价值取向:

其一,跨学科融合教学的教学情境应该是真实的,源自生活实践,立足于学生的思维特点,遵循学生的身心发展规律的。唯有聚焦真实情境下的问题解决,才能更好地培养学生通过迁移和应用知识解决实际问题的能力,培养学生求真、求实的实践品格和创新素养。

其二,跨学科融合教学应该致力于营造开放、真实的学习场域。学习场域的核心是学生的学。在这种学习场域中,一方面,我们要充分了解学情,观察学生的学习状态;另一方面,学生的学习绝不仅仅是一种智力因素的叠加,而更应该有情感、意志、精神、德性、品质、灵性等学习者诸多内在特质相伴。这就需要我们营造一种积极的、开放的、包容的学习场域,让学生在一种特定的学习场域中,能自主、自愿、自由地表达和应用跨学科的知识思维和思维、方法和技术,建构起多学科内容资源之间的相互联系和有效融通。

2. 要发展学生核心素养,加强综合育人功能的跨学科课程建设

核心素养是新一轮课程改革所明确倡导的一种全新的育人观,旨在培养能够促进自我实现和社会发展的高级人才,也是对“培养什么样的人”的问题进行的积极探索与深刻反思。教育的核心使命和价值追求便是发展学生的核心素养。那么,何为核心素养?

核心素养与跨学科融合教学之间又存在着怎样的内在关联?在《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》(以下简称《意见》)中,明确把核心素养的内涵界定为“学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力”。

福建师范大学余文森教授则指出,核心素养是个体在面对复杂的、不确定的现实生活情境时,能够综合运用特定学习方式所孕育出来的(跨)学科观念、思维模式和探究技能,结构化的(跨)学科知识和技能以及世界观、人生观和价值观等内在动力系统,分析情境、提出问题、解决问题、交流结果的过程中表现出来的综合性品质。

由此不难看出,核心素养实际上是个体在面对复杂不确定的情境时,



综合运用多学科知识、原理和方法解决实际问题所表现出来的必备品格与关键能力,核心素养的培育离不开跨学科知识与思维的融合互通。

核心素养内容的整体特性不仅决定了核心素养的育人功能和价值意义是综合的、系统的、整体的,也决定了学生习得核心素养的过程与方式应该是跨学科内容之间的相互交叉与整合以及共同发挥作用。可以说,跨学科之间的融合对于学生核心素养的培育起着至关重要的作用。

随着课程改革的深入推进,尤其是在以发展学生核心素养为育人目标的教育改革背景下,教学活动将越来越关注课程的综合性与实践性,强调综合育人功能的跨学科课程建设。

在《意见》中,教育部明确提出要“统筹各学科,特别是德育、语文、历史、体育、艺术等学科。充分发挥人文学科的独特育人优势,进一步提升数学、科学、技术等课程的育人价值。同时加强学科间的相互配合,发挥综合育人功能,不断提高学生综合运用知识解决实际问题的能力”。

在当前各级各类教育行政部门和区域、学校课改活动中,教育工作者纷纷提出通过学科融合、项目探究和动手实践创造,培养学生批判性思维、创新意识、动手合作和问题解决能力的项目式学习(PBL)等新的课程样态与学习方式,这正是跨学科融合教学的积极探索和行动实践。

3. 要探索多样化学习实践,赋予学生全面而有个性发展的更大空间

有意义的学习活动既是一个学习者认知、思维、情感、意志、动机、精神乃至身体等全方位的投入过程,也是一个学生不断认识自我内在特质、发掘自身潜力、培养生命个性的过程,这种学习活动终究会使人成为千差万别的人,成为与众不同的人,成为全面发展且具有个性特征的生命个体。

这种“全面而有个性”的生命个体绝非成长于一种纯粹的、孤立的学习实践“土壤”之上,而是需要接受多种“养料”的滋养,实现跨学科融合性学习。

未来社会需要的人才应该是一种应用型、复合型、创新型人才,我们绝不能指望通过一种僵化、死板、固化的课堂模式培养出富有个性特征、充满创新精神和实践能力的优秀人才,而应该通过积极探索基于跨学科融合的多样化学习实践,培养学生创新的思维品质和综合的问题解决能力。

传统的课堂学习过多地注重学科知识的讲练、学科技能的操练和应付考试的训练,忽略了学生个性化的思维情感和差异化的认知经验,难以真正触发学生的心灵感应和生命体验,也就谈不上实现学生全面而有个性的发展。

因此,唯有实施多样化的学习实践,带领学生走进跨学科融合的综合化学习空间,才能发展学生的个性特质、创造思维和综合能力。跨学科融合教学,以整合学科关联内容为基础,通过打破知识内容界限和学科壁垒,培养学生综合的问题解决能力和创新的实践素养,这要求教师在教学活动中,应统筹校内外各种资源,探索多样化的学习实践,为学生搭建跨学科融合学习的空间。

跨学科融合教学,不能让学生的学习活动仅仅局限在学校的教室之内,更应该充分利用校园外的社区、博物馆、实践基地、虚拟空间等各种资源,引领学生迈入社会实践活动的大课堂。在这些“大课堂”中,鼓励学生综合运用跨学科知识进行项目探究、动手合作和实践创造,既在“学中做”,也在“做中学”,使学习活动充满自主性、合作性、实践性、创造性和趣味性,从而实现学生全面而有个性发展的,为终身发展奠基。

4. 要建立协同评价机制,倡导多元多维的学习评价模式

学习评价是收集有关学生、课堂的信息,通过比较,形成判断,实施反馈,以服务于学生的学习过程,促进学生的学习。类似的说法有“形成性评价”“过程性评价”“学习性评价”“发展性评价”“课堂评价”等。

有学习必然有反馈,有反馈必然有评价。

跨学科融合教学需要建立协同评价机制,倡导多元多维的学习评价模式。跨学科融合教学就评价主体而言,要积极开展教师评价、同伴评价、小组评价、自我评价。就评价形式而言,要以过程性评价为主、结果性评价为辅,尤其注重学生在真实或模拟的生活环境中,运用跨学科知识与思维创造性解决问题,以检测和评价学生知识与技能的掌握程度,以及在问题解决中所表现出的交流合作、反思质疑、批判性思考等多种复杂能力的发展状况。

就评价内容而言,既关注学生对跨学科知识调动和运用的评价,也关注其对不同学科思维技能、问题解决方式、学科素养融合的评价;既关注对学生思维过程、技能提升的评价,也关注对其精神品质、价值观念的评价;既重视对学生智力因素的评价(如知识掌握、观察力、理解力、创造性等),也重视对学生非智力因素的评价(如情感、动机、意志力、参与性等)。

就评价对象而言,既要评价学生个体、小组团队在跨学科融合教学中的学习表现,也要评价班级、学校乃至区域实施跨学科融合教学的整体水平,形成一套从起点看变化、从现状看提升、从结果看改进的增值评价模型。

跨学科融合教学,将不同领域的学科知识、技能和思维进行了整体设计和深度融合,使得知识应用更具灵活性、迁移性,课程内容更具开放性、系统性,问题解决能力更具综合性、完整性,人才培养更具复合性、创新性。

跨学科融合教学是一个新事物,需要我们在教育教学实践中不断优化实施路径,深化改进策略,以期更好地满足学生实现终身发展和社会发展的需要,促进学生的全面发展。

(供稿:教科研室)



当物理遇见生物

物理现象在生物教学中的应用

李森(物理) 霍婉玲(生物)

物理常识在生物学习中起到促进学生高效理解生物知识的作用,有些生物课的教学过程其实就是一场物理专题练习的教学。

例如眼球结构的教学在“感受器和感觉器官”这节课中有一些知识点:为什么光线经过晶状体等的折射作用,在视网膜上会形成物像?为什么人眼有近视、远视?这些都是常见的现象,也时常会在试题中出现。不弄清楚这些知识点的原理,将会影响学习效果。故此应先让学生了解物理学上光学的简单规律,如:光在同一均匀介质中沿直线传播;照相机的工作原理;物体透过凸透镜能成倒立缩小的实像等知识。

人教版八年级物理下册第五章第四节是凸透镜成像规律和透镜对光线作用的综合应用,本节把眼睛作为一种光学仪器,介绍了眼睛成像的原理、眼疾的原因及其矫正方法。充分体现了“从生活走向物理,从物理走向社会”这一理念。其中,涉及到眼睛的结构和近视眼、远视眼的成因及矫正的相关知识,就要关联到生物学科的相关知识内容。在人教版七年级下册第六章第一节人体对外界环境的感知第一部分眼与视觉中,涉及到知识点包含“眼球的结构”“视觉形成过程”“形成视觉的部位—视网膜”“近视形成的原因”“近视眼的矫正原理”“近视的预防”等内容。

通常在初中生物课堂上遇到跨学科知识时,许多生物教师的态度比较消极,认为这些是其他学科的专业知识,等相关学科的老师教了,学生自然会理解,生物课上学生只需要了解相关结果、结论就行。以实验探究近视形成的原因为例,许多老师在学生实验中通过更换曲度更大的凸透镜,使学生发现物象落在了原光屏的前方。由此得出结论近视是由于晶状体曲度变大导致物象落在视网膜前这一结论。但为什么曲度变大,物像就会往前移动避而不谈。当学生遇到近视眼镜是凸透镜还是凹透镜时,学生往往不能用以上知识答出个所以然来。如果教师将凸透镜曲度越大偏折光线的能力越强这一现象形象地教授给学生,学生对近视眼镜是凹透镜的认识更加深刻,对该知识的掌握也就从单纯的记忆转变为原理的应用。也可以帮助学生在学学习相关物理知识时做好知识储备,方便学生接受相关透镜知识。

教师需要引导学生接受跨学科教学的理念,初中学生已经经历了较长时间的分科学习,形成了一定的学科知识壁垒。当学生在生物课堂上接触跨学科教学时,学生习惯于将这些跨学科知识默认为不重要、不必掌握的内容。学生经常会提出“我们为什么要学习些内容?”或者“这些知识重要吗?”的疑问。所以在教学之初,教师就应该向学生阐明跨学科教学的理念与优点,并在教学过程中不断渗透跨学科教学的理念。以此引导学生逐步接受跨学科教学,形成跨学科思考的意识与能力。

同样,物理学科教学中也要注重与其他学科知识的渗透与融合,用物理学的知识解读其他学科教材,揭示各学科之间知识、技能的联系,使学生学到的物理知识变的更加灵活有用。

如何处理与生物学知识的联系,寻找到准确的切入点,就成为物理学教学中的一个难点,也是进一步培养学生学习兴趣的一个关键点。物理与生物在教育内容上是有区别的,但教育的思想是有相似之处的。通过不断探究,寻找物理学与生物学知识的衔接点,及时注意物理学各部分知识与生物知识间的交叉和渗透,不断地引入生物学知识解释物理学问题,这既活跃了课堂,又培养了学生学习兴趣,同时,也拓宽了学生的知识面,实现各学科间知识的自然过渡。

总而言之,初中物理与生物学科中的融合教学是利大于弊的,融合教学整合了两个学科间的共性,而分科教学体系是一种单独的教学模式,这样的教学相对来说专业性更强。许多交叉和融合的思想渐渐体现出重要的价值,虽然对初中物理与生物融合教学的研究是一个漫长而复杂的过程,但是只要教师们逐渐改变自己对学科间交流的态度和观念,相信一定会达到各学科融合的效果大于各学科单独的效果的。

初中生物中讲解眼球的结构,而眼的折光原理与凸透镜的折光原理相同,因此初中物理选用眼球模型来分析眼睛的成像原理,物体通过晶状体在视网膜上形成的一个倒立缩小的实像,根据透镜成像的原理,人类对近视眼和远视眼进行了矫正。初中生物也在本节课就保护视力,预防近视的主题,为学生普及了一些常用方法。

初中物理和生物在本节课的融合能够进一步帮助学生了解眼部健康的重要性,预防青少年近视的形成,这也是国家高度重视的一件大事。为此国家出台了多项护眼政策,其中有:

1. 《国民视觉健康报告》
2. 《综合防控儿童青少年近视实施方案》
3. 《关于加强儿童青少年近视防控工作的指导意见》
4. 《关于加强中小学生手机管理工作的通知》
5. 《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》
6. 《关于进一步加强中小学生睡眠管理的通知》

7. 《全国综合防控儿童青少年近视暨学校卫生与健康教育工作现场会》

防控儿童青少年近视人人有责,综合防控儿童青少年近视是一项系统工程,是一场“攻坚战”“持久战”,需要我们共同努力方可实现,只有提高学生近视防控意识,才能保护好学生们的眼睛!因此选择将初中物理《眼睛和眼镜》一节与初中生物《眼球的结构》一节进行融合。



当化学遇见生物

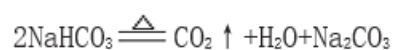
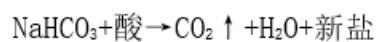
化学现象在生物教学中的应用

徐艳贺(化学) 齐爽(生物)

生物课程和化学课程间有许多内在关联,在初中阶段教师进行生物课教学时讲到的很多知识内容学生在化学课上会学到。同样,化学课的讲授和化学问题的具体分析中,也需要用到一些生物课的知识背景。鉴于两者间有着如此细致的关联,教师不妨在教学实践中加强两者间的交融整合。

涉及生物学科知识点为:人教版八年级生物上册第五单元生物圈中的其他生物第四章细菌和真菌,真菌酵母菌等等,第五节“人类对细菌和真菌的利用”,酵母菌有氧时候,产生二氧化碳和水,无氧时候产生二氧化碳和酒精,其中关于细菌、真菌与食品的制作部分知识点,利用酵母菌这一特性学习如何进行制作米酒,可以把现实中的问题进行联系生活实际。利用酵母菌这一特点可以制作馒头、包子、蛋糕可以利用理论生活联系实际。

本节课是人教版九年级化学下册第十一单元课题1“生活中常见的盐”。本节课介绍了生活中几种常见的盐:氯化钠、碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙,及盐类的化学通性:与金属作用、与酸的作用、可溶性盐与可溶性碱的作用以及两种可溶性盐之间的作用。碳酸氢钠俗称小苏打,它能与酸反应生成新的盐、水和二氧化碳气体;同时碳酸氢钠还能受热发生分解生成碳酸钠、水和二氧化碳气体。碳酸氢钠的这两点性质是制作馒头时加入小苏打粉从而使馒头蓬松多孔的化学原理。同时碳酸氢钠受热分解也是干粉灭火器的灭火原理。制作馒头时,面粉中也可以加入酵母菌发酵,利用酵母菌产生的二氧化碳气体会在面团中形成许多小孔,使馒头变的膨大和松软,这是生物学原理。生活中处处都有科学的身影,无论是化学学科还是生物学科,对提高和改善人们的生活质量都起到了至关重要的作用。



科学是一个整体,对自然界的了解和探索需要综合运用多学科知识。生物学与化学在知识与方法上方面均有密切的关联,化学对于解释生命本质起到重要作用,生物学的发展为化学研究开辟了新的领域。为了让学生能够从跨学科的视角去了解与探索生活中的现象与问题,教师需要适当地去除学科间的壁垒,进行跨学科的融合教学。

本次融合课从生活实际情境出发,选择生活中的真实问题“面粉发酵”作为跨学科融合学习的主题,带领学生探究面粉的发酵方式及发酵原理,让学生亲历探究性学习构建和整合的过程,并通过跨学科概念图的构建,帮助学生围绕主题“面粉发酵”,进行生物学、化学学科知识的学习,帮助学生以跨学科的视角认识与理解问题,从而提高学生学习能力、促进学生全面的发展。



看名句 猜书名

- 1、哪里会有人喜欢孤独,不过是不喜欢失望。
- 2、笼子外面的鸟想住进去,笼内的鸟想飞出来。
- 3、世间好物不坚牢,彩云易散琉璃脆”。现在,只剩下了我一人。
- 4、“我们总以为,我们一旦被抛出我们走熟了的道儿,就一切都完了;其实,美好的、新的东西才刚在开始。只要有生活,就有幸福。前面还有很多、很多东西等着我们呢。”
- 5、当人微笑时,世界爱了他。当他大笑时,世界便怕他了。
- 6、人类的一切智慧是包含在这四个字里的:“等待”和“希望”。

你要悄悄读书,然后惊艳所有人。先不说了,小编要去读书了。

校长寄语

积累成为习惯,教研走进心灵。
提高教研思维,开拓教研视野。
立足校本研修,提升育人质量。
促进自我成长,成就教育人生。

孙立文

策划:吉林省实验繁荣学校教科室

编审:王洪杰

文字编辑:孔令博

版面设计:王红

