

《伴性遗传》课例研究

罗敏惠

(四川省温江中学 四川 成都 611130)

[摘要] 本堂课应用“激、探、用、悟”的教学模式,让学生自主探索、思考、归纳和总结生命现象及规律,在课堂上探讨遗传病这一生物学社会议题,提升了学生的学习主动性,锻炼了归纳与概括、类比与推理等理性思维能力,落实了生命观念和社会责任感等核心素养。为在新课上如何训练学生的逻辑思维、培养学生阐释遗传现象和规律的能力提供了一定参考。

[关键词] 课堂三转变; 核心素养; 情境教学; 伴性遗传

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.291

一、研究背景

1 生物学科核心素养的提出

中国学生发展核心素养课题组历时3年集中攻关,并经教育部基础教育课程教材专家工作委员会议,最终形成研究成果。核心素养以培养全面发展的人为核心,分为文化基础、自主发展、社会参与三个方面,综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新六大素养。其中科学精神主要是学生在学习、理解、运用科学知识和技能等方面所形成的价值标准,思维方式和行为表现。具体包括理性思维、批判质疑、勇于探究等基本要点。

2017年颁布的生物学科核心素养包含四个方面:生命观念、理性思维、科学探究、社会责任。其中理性思维要求学生能够在学习过程中学会基于生物学事实和证据运用归纳概括、演绎推理、模型建模、批判性思维等方法,探讨、阐释生命现象及规律,审视或论证生物学社会议题。

2 高考命题趋势的改变

近两年的高考全国卷中,出现了大量的问“为什么”的试题。例如

2015年高考新课标I

32(2)若该果蝇种群随机交配的实验结果是第一代中只有Aa和aa两种基因型,且比例为2:1,则对该结果最合理的解释是_____。

2015年高考新课标II

29(2)三组果实中,成熟最早的是_____组,其原因是_____。

31(2)若丙种植物的数量增加,则一段时间后,甲种植物数量也增加,其原因来自_____。

32.(1)如果这对等位基因对于常染色体上,能否确定该女孩的2个显性基因A来自祖辈4人中的具体哪两个人?为什么?

(2)如果这对等位基因位于X染色体上,那么可判断该女孩两个XA中的一个必然来自_____ (填“祖父”或“祖母”),判断依据是_____。

例子之多,不胜枚举。充分体现了对学生理性思维和科学探究的考察。

3 学生答题出现的问题

面对高考中频繁出现的“为什么”类的题,我们逐渐开始注重学生的语言表达能力。然而在平时练习中,我们却发现,描述类的题得分率非常低,尤其是在正在学习的遗传学中。在对本人教授的班级中调查发现,大部分学生在面对这类题的时候往往存在畏惧心理,据部分没有回答这类问题的学生所说,“回答这类题时不知道从哪个方面入手”,“先说什么后说什么完全搞不清楚”,“不敢写,怕写错”。而另一部分回答了这种问题学生的答案也不尽人意,逻辑混乱、词不达意。而这种问题在别的老师所教授的班级中也有出现。经过教研组老师们的讨论,要解决这种问题,需要从课堂出发,在课堂上训练学生的逻辑思维,培养学生阐释遗传现象和规律的能力。

于是,我们以《伴性遗传》这一节为例,研究如何让学生在遗传原因题中敢说,会说,说的全。

二、研究方法及过程

1 情境教学法

1.1 概念

情境教学法是指在教学过程中,教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、以形象为主体的生动具体的场景,以引起学生一定的态度体验,从而帮助学生理解教材,并使学生的心理机能得到发展的教学方法。情境教学法的核心在于激发学生的情感。情境教学主要是某种富有感情色彩的活动而产生的一种特有的心理氛围,就是以生动形象的情境激起学生学习情绪为手段的一种教学方法。

课程设计

1.2 情境创设的基本途径

创设情境的方法多种多样,基本可以归纳为以下六种。

生活展现情境 实物演示情境 图画再现情境 音乐渲染情境 表演体会情境 语言描述情境

本次教学中重点采用了生活展现、图画再现、语言描述三种方法

2 教学过程

2.1 引入

课堂开始先给出红绿色盲测试图,引入色盲这一基本概念,随后介绍红绿色盲的发现,紧接着给出正常人眼中的世界和红绿色盲患者眼中的世界对比图,让学生对色盲有一个基本的认知。给出关于红绿色盲的统计数据后进入正式分析。

在此过程中色盲测试图是基本上每个人都见过的,用此引入更贴近生活,让学生更能体会到生物学与生活息息相关,激发他们的学习动力。而正常人眼中的世界和色盲患者眼中的世界对比图,用图像的形式创建了色盲学习的基本情境,而这个情境有助于学生体会色盲患者的感受,加上教师的语言引导,达到共情的效果。在激发学生进一步了解色盲的基础上,还实现了核心素养中社会责任的落实。

2.2 情境创设

关于教材上的红绿色盲遗传系谱图的分析,和上一节课的知识点略有重合,所以只让学生说出红绿色盲的遗传方式及判断理由,写出了可能的全部基因型即可。学生可以很轻易的判断其隐性,得出遗传方式是伴X染色体隐性遗传。但是在被问到“为什么”的时候,出现了明显的犹豫,其他同学在帮忙回答问题时也无法将原因科学合理的阐述清楚。于是在此留下悬念,让同学们学完本节课后再尝试回答。借着暴露出的问题,激发学生的求知欲。

随后的几个遗传图解的分析才是这节课的重点及难点所在,为了吸引学生的注意、缓解学生的畏难情绪,在这里运用故事的形式的创设情景,激发学生的探究欲望。

故事1: 整个家族都无色盲病史的正常女性嫁了一位患有红绿色盲的男性,男子担心儿子会遗传他的色盲症,非常焦急想生女儿。但是第一胎却生了儿子,幸运的是儿子长大后并没有表现出色盲症状。男子异常开心,加上二胎政策开

放,于是和老婆生了第二个孩子,是个女孩,也没有患病。男子很开心,也很疑惑,为什么他患了红绿色盲而他的儿女却色觉正常。请帮该男子解除疑惑。

故事2: 该男子的女儿长大后成人,嫁给了一位色觉正常的男子。男子看到女婿色觉正常,心里也真正长舒一口气。心想自己的子孙后代也终于不用受到红绿色盲的困扰了。请问真的是这样么?

故事3: 该家庭的外孙不幸仍然患上了色盲,长大成人后,和一位非色盲的女性相爱并结婚。据老师所知,这位女性的父亲是一位色盲患者。那这一小家庭的孩子会不会患色盲? 概率有多大呢?

故事4: 这个小家庭诞生了一位小公主,虽然不幸仍然为色盲患者,但也快乐的长大了。成年后和一位非色盲的男子相爱并走向婚姻的殿堂,现如今他们想拥有自己的宝宝。向你咨询他们的孩子能否摆脱这家族遗传病,看到多彩的世界。请你为他们解答。

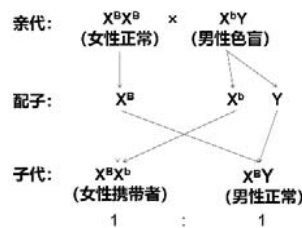
学生在四个故事中需要去解释现象,反驳故事中人物的观点,推测事件发生的概率以及为故事中人物提出建议。将学生带入这个连续的故事情境中,让他们成为故事中的医生、学者、朋友,让他们融入这个故事,刺激他们去说,去写,去解释。只有敢说、敢写才可能进一步说得好,写的全。

2.3 问题设置

学生敢说是第一步,怎么说的好是第二步。第二步需要教师的一点点的引导,而在这里最好的引导方法就是不断的设问。通过设问让学生回忆知识点,通过设问让学生思考,如此方能完善学生的说法,写法。

在遗传学的学习中,会写遗传图解是一项必需的能力。所以上述故事中的四个遗传图解都会要求学生一一写下来,然后让学生展示遗传图解,并参照遗传图解解释上述的四个问题。

以第一个故事为例,要求学生写出遗传图解,并要求学生解释为什么该男子儿女均未患病。



学生中典型的回答是:“因为该女子是 $X^B X^B$,产生的配子是 X^B ,该男子是 $X^b Y$,产生的配子是 X^b 或 Y 。 X^B 和 X^b 结合形成 $X^B X^b$,是女性携带者; X^B 和 Y 结合形成 $X^B Y$,是男性正常。”学生的回答中有一些极不规范的地方,而正是这种不规范的地方,容易造成学生在考试中失分。这个时候就需要设问让学生纠正或完善说法。

问题1: 语言中 $X^B X^b$ 等指的是什么? 女性携带者和男性色盲指的又是什么? 请用专业术语描述。

问题2: 产生配子的方式是什么?

问题3: 雌雄配子的结合发生在什么时候? 具有什么特点?

问题4: 子代两种表现型的个体出现的概率是多少?

经过纠正的说法应该大致是:“因为该女子的基因型为 $X^B X^B$,通过减数分裂产生的配子是 X^B ,该男子的基因型为 $X^b Y$,通过减数分裂产生的配子是 X^b 或 Y ,概率各占1/2;受精作用发生时,雌雄配子的结合是随机的, X^B 雌配子和 X^b 雄配子结合形成 $X^B X^b$,表现为女性携带者,概率为1/2;雌配子 X^B 和雄配子 Y 结合形成 $X^B Y$,表现为男性正常,概率为1/2。”

此类设问意在让学生回忆起相关知识点,并完成从知识点到答案的转化,体现对知识的应用。

问题的设置有时候需要层层递进,既要符合学生现有知识能力,让学生能回答,又要稍加难度,锻炼学生的思维。以最后一个故事为例“ $X^B X^b$ (女性色盲) $\times X^B Y$ (男性正常)”。

提问:他们的孩子能否摆脱这家族遗传病?

回答:能。

提问:如何摆脱?

回答:生女孩不要生男孩。

提问:为什么不能生男孩?

回答:生男孩一定会患病。

提问:为什么生男孩一定会患病?

回答:如果生男孩,该男孩只能从父亲那里遗传Y染色体,Y染色体上没有控制色盲的等位基因;只能从母亲那里遗传X染色体,而母亲的两条X染色体上都有色盲基因且为隐性,所以男孩的基因型一定 $X^b Y$ 是会表现出色盲。

可以看出问题的难度在层层深入,但又都不超过学生的能力范围。在一个个问题下,让学生忙起来,忙于思考,忙于回答,忙于纠正。

所谓授之于鱼不如授之以渔,在教学中,有的知识的传输,与其教师讲授、学生听讲,不如学生探索、归纳、总结;让学生去“知道并记住说什么”不如让学生在问题的刺激下思考、归纳,最终“学会怎么说”。教师的作用就在于,引导其合理运用已有的知识经验,去解决新的问题,在解决问题中总结新的经验。这种新的经验是学生切身体会过后自我总结出的,所以往往比教师教授的经验更牢固。这种讲授带来的改变能在本人教授的班级中略见一二。例如在之前的时候,经常遇到给出后代表现型让学生在本人教授的班级中略见一二。对其中一些判断正确的学生进行提问,发现大约有3/5的学生只能写出遗传图解,却不能合理的对判断依据进行阐

述。在本堂课后，再次找到在本节习题中对基因型判断正确的部分学生进行提问，询问其判断依据，则大部分学生都能合理解释，对生物学概念理论的应用也更加专业。

三、反思

一开始设计本次教学，是想尝试能否在课堂教学中去训练学生归纳概括、演绎推理的能力。但是在对已有的示范课案例的研究分析中，发现以前的示范课大多都是教师在讲，学生在听；教师在写，学生在记……但是在当前的教育改革背景下，这样的模式已经不再适合。什么样的课堂才是适合学生学习的课堂？本人应该是学生能真正全身心投入参与的课堂。课堂应该是一个大课堂；应该是在教师的带领下让学生积极参与，除了动脑、动手。还要不断地动手、动脑、动脑，让学生在思中

学、议中学、用中学。

如何去“激”去“探”需要多种策略的综合运用。在整堂课中运用情景教学策略，以一个家族的红绿色盲病史的故事为背景，贯穿整堂课，开发学生学习内在动机，促进学生运用所学知识解决生活问题，培养学生的社会责任。在课堂中还贯穿着问题教学策略，课堂一开始问题做切入点，诱发学生内心的疑问，在交由学生来解答。教师随即从学生的解答中找到新的问题，激发学生新的思考与讨论。在一个个问题中发展学生思维的独立性，也在一个一个问题中将课堂的中心从教师的讲授中脱离，回到了学生的思考与回答上，以达到变讲堂为学堂的目的。在情境教学和问题教学两种主要策略的运用中，以达到教学目的。

课程思政在“机械电子学”实践教学中的教学研究

徐杭

(吉林大学珠海学院 广东 珠海 519041)

[摘要]机械电子学作为机械设计制造及其自动化专业的一门重要专业课程，它着重培养学生整体设计的思路，以及各个环节的配合等综合方面的能力。该课程内容丰富，且紧跟社会发展，其中蕴含了丰富的思政元素，在实践教学中，可以通过案例讲解中引入思政要素，从而引导学生树立正确的社会主义核心价值观，不断提升专业素养的同时，激发学生的爱国热情和社会责任感，从专业人才的培养到对对社会有用之人的建设，这一直高等院校的目标。

[关键词]机械电子学；课程思政；实践教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.292

1 引言

课程思政是把“立德树人”作为教育的根本任务的一种综合教育理念，将思政案例与专业课程相结合，培养出“有道德，有理想，有文化，有纪律”新时代四有青年，使得学生自身能力得到了全面发展，而且在思想政治道德上也在不断提高，从而推动了高校协同育人的全面发展，使学校、家庭、社会虽然分开，但又联合，进而充分发挥相应的作用，形成“三位一体”的教学模式，其中，以学校为主体，从理论教学，动手实践等专业知识培养学生，以德育教育为根本，养成学生正确的社会主义核心价值观，再以家庭，社会为辅，使学生产生家庭责任感，社会使命感，摒弃陋习，成为新时代高校学生。学校、家庭、社会三者相互联系，相互影响，共同发挥教书，育人的作用。

2 实践教学

对于机械电子学这门专业课程，理论课程离不开实践课程的辅助，它能够更清晰，更直观的给学生展示，什么是机械电子学，机械电子学能做什么，而且实践环节中所使用的设备更等是与社会实践一致的设备，让学生了解到他们现在所使用的设备就是生产实践中用到的，避免了学校与社会的脱节，学生们不仅要理论联系实际，更应实际联系生产，甚至充分了解到当前社会生产中所用的设备已经发展到什么程度，让学生先去学习实践，然后寻求创新点，进而改造设备，或是生产线，全面提高学生的综合应用素质，再引入思政元素，让学生生成对社会的使命感，我们作为社会主义的建设者，要不断强化自身专业素质，还要明白如何运用技术，运用在哪里。

本课程实践环节所采用的设备是一套分拣机构设备，包括：上料结构，传输机构，搬运机构，分拣机构，总共4个环节，从硬件设备搭建，到软件程序编写，以及触摸屏设备的连接与编程，全方位的引导学生掌握机电一体化产品设计思路，同时结合智能制造以及无人工厂，给学生讲解其设计思路，并且在对该设备安装，调试，编程等，学生能够切实的学会如何将理论所学运用到实际应用中，避免了理论与实践的脱节，而且学生也根据本次实践活动学习，巩固了之前所学的专业课程，提升了学生的专业素养。

3 教学方法

今年疫情肆虐，我们授课方式发生了很大改变，学生通过网络进行学习，教师在网络中授课。这样的方式，让我们体会到科技给我们带来的变化，从视频教学到直播教学，网络教学到平台教学。多种方式，遍地开花，学生获取知识的途径更多，学到的更多，而对于教师，最难的，莫过于对学生学习掌握情况无法做出判断，作为教师通过多种途径，手段，给学生进行答疑解惑，同时又引经据典不断的

强化课堂知识要点，而且也让学生了解到作为机械专业，在这种疫情下，我们能做什么，我们更应该承担什么，使学生了解到机械专业在疫情期间起到的责任。

在实践教学环节中，因为网络授课关系，很难能够做到手把手的教学，但是通过国家虚拟仿真平台教学操作，老师和同学，共同在虚拟仿真实验中一起学习，并且很容易发现问题，主要原因，是由于仿真平台与真实操作，具有一定的差距，但是，能够让学生更好的理解理论与实践的不同。通过让学生进行相关的实践活动，虽然与课堂教学有一定差距，但是基本可以满足正常教学需求，也同样让学生了解到通过软件，如何进行实验仿真，从另一个角度，让学生明白理论学习和实践操作的重要性，以及承担的责任性。

4 实践教学考核

课程思政的融入，让原本单一的教育结构转成多元的统一，从知识的学习上，价值观的塑造上，能力的培养上相互结合，让学生从中发现出真实问题和困惑。教师在理论教学与实践教学中，不断深入讲解，一方面让学生得到自由全面的发展，一方面教师要起到教书育人的作用，这样对于考核就具有一定的难度。曾经是一纸试卷决定了学生学习的好坏，到现在多种考核方式，比如：从日常学习过程中，在实践环节应用中，在课堂表现发挥中，各个方面去衡量，去评判学生学习的成果，避免了单一的考试让学生失去学习主观能动性，让学生热爱学习，热爱生活，成为有担当，有责任的优秀大学生。

5 结论

课程思政不是新兴的教学方式，而是早就存在的，就好比教书育人，高校渐渐的将二者分开，以教书为主，以学生提升专业水平为主，渐渐的忽视了育人的重要性，本来教书育人一个词，慢慢地我们写成教书，育人。二者是密不可分的一个整体，现在各个课程都在进行思政教育，这也是回归教育，让我们恢复到曾经的教书育人，而非是注重培养专业性人才，忽视了育人的重要性。

对于“机械电子学”这门课程，它的专业性，综合性，使得学生在学习中造成了一定的困难，所以必须联系实践课程，让学生了解到当今社会生产企业中，所使用的设备，生产线，等机电一体化装备，让学生更直观的了解课堂所学，再通过动手实践，使得理论联系实际，不断强化自身的专业素养，融入思政元素，使得学生燃起社会使命感，也让学生的学习动力以及主观能动性得到了提高。

参考文献

[1]姜顺.“现代控制理论”课程思政教学案例建设研究[J].教育教学论坛, 2020(40): 35-36.

基于语篇意识的高中英语完形填空解题能力的教学实践探究

何金玲

(新疆石河子高级中学 新疆 石河子 832000)

[摘要]作为高中课程的重要构成，英语成绩在高考中占有较大比重，直接影响升学。高考英语包括听力、选择、完形填空、阅读理解和作文等内容，其中考生在完形填空部分丢分严重。完形填空这一题型的设置主要是为检测学生的语言综合运用能力，集词汇知识和语法知识于一身，难度系数较大。近年来，完形填空越来越趋向于考察学生的语篇理解能力。因此，想要提升学生的完形填空能力，就要从培养语篇意识入手。本文以高考试卷完形填空题目的设计特点入手，详细分析完形填空的解题技巧，力求为高中英语成绩的提升增添助力。

[关键词]语篇意识；完形填空；解题能力；教学实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.293

在新课程标准中，将英语完形填空的教学目标确定为帮助学生夯实英语基础知识，培养学生语篇理解能力、综合运用能力和判断分析能力。高考完形填空的侧重点向语篇理解方向转变是新课改后的明显改变，很多英语教师都认为应当把语篇分析的知识应用到完形填空解题中，用以提升高中生完形填空的能力。由此可见，语篇分析能力的重要作用不言而喻，如何选择教学模式，大幅提升高中生的语篇意识是摆在广大英语教师面前亟待解决的问题。

一、语篇意识的涵义

语篇也称篇章，提出于20世纪五十年代，是指段落中表意完整、内容关联的句子。从形式角度出发，语篇以句子基本单位，是若干句子的集合。从功能角度出发，语篇是陈述者在限定范围内所要阐述的具体意思。简单来说，语篇意识是指帮助学生理解整理学习材料的思维方式，这不是简单的让学生了解英语学习中的词汇、句子和知识产生的背景，还包括锻炼学生对词、句、篇的综合运用能力。

二、各省高考试卷中完形填空题目的出题特点

从本质上讲，完形填空属障碍性阅读的一种，通常篇幅在250个单词到300个单词之间，针对性地从中去掉二十个空，使阅读信息发生中断，给学生理解造成障碍。学生需要充分调动所积累的英语知识，通过分析、判断前后语句得出正确答案。语篇意识是通过前后文的衔接来实现的。完形填空类型题主要具有以下特点：一是短文的第一句通常保持完整、不设障碍，方便学生体会短文的主题。二是所选内容通常为完全叙述性或夹叙夹议性短文。三是完形填空的选择内容主要参考语境意义，主要检验学生对整篇内容的理解和把握，将文法知识作为短文的梗概。完形填空所选择的短文通常具有较强的逻辑性，在学生正确的回答后能体现除文章主体的鲜明性，使短文的语境更加连贯丰富，语句逻辑更加严谨。

三、语篇衔接的重要作用

近年来，出题者在设计完形填空时愈发重视学生对语篇层次的理解，只有能同时实现语篇和连贯两个条件的语段才是真正意义上的语篇，这也是设计完形填空题目的基础。很多时候，学生依靠积累的英文单词和语法知识也能填写出几处内容。