

数学教学中数学建模思想的应用

徐慧星

(江西环境工程职业学院 江西 赣州 341002)

[摘要] 数学是一门非常重要的学科,无论是在学习中还是生活中都与数学息息相关。在高等教育中,数学的地位是非常高的,而数学建模在数学中发挥的作用也是很大的,它对于培养学生的应变能力以及数学素质有一定的意义。在学生学习数学时,融入数学建模的思想,可以使学生更好地体会到数学与实际生活的联系,激发学生运用数学知识去解决实际问题的意识,从而培养学生的综合能力。

[关键词] 数学; 建模思想; 课程教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.06.1084

1 各高校在实际教授数学课程时所遇到的问题

1.1 数学课程的学生学习现状

现在各高校在实际教授数学中出现了问题,数学知识对于学生来说就像是高空楼阁,学习难度很大,但好像没什么用处,这样看来学校教授的数学知识与实际生活严重脱节,学生不知道学习数学的意义所在,学生不具备良好的数学素质,缺乏综合运用能力。学生对于数学的印象就是枯燥乏味,知识空洞无用,没有实际运用的意义,数学对大多数学生来说太过理论化,学习难度大,概念公式多,性质多,学生在学习的过程中感受不到乐趣,只觉得困难重重,但为了取得好成绩又不得不硬着头皮学习,学习数学好像就是为了应付考试,这样一来,数学课程的安排就失去了最初的意义。

1.2 数学课程的老师授课现状

学生学习压力大,学习积极性不高,老师上课的积极性也受到了极大的打击,导致教学效果难以达到预期的水平。老师的存在是帮助学生锻炼数学思维,培养数学实际应用能力,以及帮助学生培养创新能力,学生和学生缺乏积极性,在这些方面培养得不到实现,学生的想象力以及创造力得不到培养。

但是在理工科里数学是一箱不可缺少的非常基础的课程,数学博大精深,概念有些抽象,但是有明确的结论,非常严谨的逻辑以及完整的体系。数学的运用十分广泛,在其发展的整个进程中,与其他问题息息相关,联系频繁且密切。随着时代的进步,科学技术发展越来越快,计算机技术应用的越来越广泛,计算机对于数据信息的精准的要求比较高,数学的重要性与日俱增,数学中数学建模功能强大,使得问题解决更加高效迅速,在科学领域以及技术工作中运用的越来越广泛,数学的理论以及方法受到其他各领域的欢迎。

2 数学建模思想的有关定义

要想学会数学建模需要一定的基础所以安排了很多基础的数学课程,这是和传统课程不一样的地方,数学建模注重的是把理论和实际联系起来,从实际问题出发,运用数学知识,使用数学软件以及计算机编程把有关知识整合起来,数学建模具有实践性、实用性、启发性以及知识性。数学建模一般有五大步骤:第一步是建模准备,然后提出基本假设,再是模型建立与求解,然后再模型分析,最后对模型进行检验。

开始数学建模要了解问题的情况,收集掌握充足的信息之后,要弄明白为什么要建模。在建立模型的过程中,对收集到的信息进行进一步的处理,再与具体实际问题进行对比,从而归纳得出问题的本质属性,这些属性是怎么表现得,什么形态,多少数量都要总结分析出来,这对于建立模型是有帮助的,不可缺少的一部分,实际问题往往受到多种因素影响,显得比较复杂,因此要舍弃掉一些影响效果

不大的因素,舍掉这些因素也不会对结果产生较大影响的因素,这样模型的数学结构会变得简单一些,可解性也依旧存在。在基本假设的基础上,分析各个条件,建立一些量,确定量与量之间的关系,运用一些等式或者不等式联系起来,把数学结构完善起来,挑选适当的工具和方法把它构建起来,成为解决具体实际问题的模型,然后结合问题以及模型的特点,设计合适的方法以及算法。

3 建模思想在应用

数学模型大多是有字母阿拉伯数字以及一些符号组成,可以描述一些规律。学生亲身体验了建模的五大步骤之后,其信息处理能力也得到了锻炼,这一点是优于传统课堂的,传统课堂只是单纯的学习理论知识,一些能力难以得到锻炼,应用性也不强。传统的课程在学生的印象里,非常的复杂烦琐,大量的公式,概念,性质,令人眼花缭乱,知识点内容抽象,难以理解,与实际难以联系,应用性不高,学生感受不到学习的意义,学习难以产生兴趣。而数学建模改变了这些缺陷,它不仅提高了学生的学习兴趣,把课堂的效率也提高了上来,学生的各项能力也得到了提升。

数学不是凭空产生的空中楼阁,其实它来源于生活,但是高于生活,很多的数学概念,在生活中都有原型,如果仔细观察的话,发现在生活中,能体现出一些数学的方法以及理论,很多知识看似无用,例如极限导数积分等,但是他们是从实际问题中总结出来的,存在的意义也是为了解决实际的问题。数学建模涉及的知识比较多,要想进行数学建模,需要学习比较多的知识,因此,在数学建模学习之初,要多钻研教材,学会分析处理信息,结合实例,灵活运用练习,从易到难,总而言之,数学来源于生活,又用于生活。

结束语

在解决实际问题时,使用到数学时,数学建模把课堂上的理论知识给灵活运用起来,根据书上的知识来解决实际遇到的问题,通过建立数学模型对具体问题进行分析,结合有关知识,例如:物理、计算机以及数学等等,去解决问题,这样一来,结合多学科进行运用,这才是学习知识的意义所在,激发学生学习数学知识的兴趣,提高学生的实践能力,锻炼学生的思维能力,拓宽学生的眼界。

参考文献

- [1]谢丽华.小学教学的“数学建模”教学方法分析[J].中国校外教育(中旬刊),2016,(9):137-138.
- [2]许建强.数学实验与数学建模课程教学改革与实践[J].高师理科学刊,2018(12):59-62.
- [3]谭永山.建模思想在提高初中数学教学质量中的作用与教学策略[J].学子(下半月.教育新理念),2015,0(5):39.

如何促进小学学优生的全面发展

刘欣

(攀枝花市第二小学校教育集团 四川 攀枝花 617000)

[摘要] 在长期的教育教学中,众多教育工作者仅仅以高分、成绩优秀作为评选优生的主要标准,而对学生的个性、能力、素养方面缺乏关注,造成了“重知识教育”而“轻核心素养教育”的现象,不利于小学优生的全面发展。尤其随着近几年学校品牌化建设的推进,越来越多的条件较好的城市学校过分追求成绩,而对学生的其他素质教育方面的发展问题缺乏关注,忽视了很多小学学优生身上存在的不同程度的行为品德不良、能力发展不均衡、创造力不足等问题,这并不符合我国教育部提出的“着力构建全面发展素质教育的新格局”的要求。因此,如何真正促进小学学优生的全面发展,我想谈谈几点自己的看法。

[关键词] 学优生; 全面发展; 建议

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.06.1085

一、整个社会要营造良好的评价环境

学优生从一开始便受到学校、家庭、社会的广泛关注,是学校眼中的“未来希望”,是老师心中的“宠儿”,是社会追捧和认可的对象,同时也被同学所羡慕和追捧,在该种背景下,为学优生创造了“自我优秀”的假象,使学优生更加难以认识自我,过分看重自身成绩,而忽略了素质、习惯的养成,容易形成自负高傲、争强好胜、狭隘自私、合作意识差、不讲礼貌的不良习惯。一些学优生还可能对自己的成绩耿耿于怀,出现偏激、自私、冷漠、抗挫力弱等心理焦虑与个性偏激现象。长此以往,会对学生的个人成长产生严重影响。因此,良好的评价环境对于学优生的心理健康起着十分重要的作用,学校、家庭和社会都要树立素质教育的人才观、学生观,用德智体美全面发展的标准要求和看待每一位学生,坚决摒弃“智育第一”“分数至上”“一俊遮百丑”的观念和做法,客观地实事求是地评价和对待学优生。一定要克服“唯分数、唯升学”的功利化的倾向,为学生的长远发展着

想,不能只顾眼前。

二、学校要搭建活动平台,建立学生成长共同体,促进学优生的健康成长

学校教育对人的发展起着主导作用,在现代社会,个人的发展越来越依赖于学校教育,越来越决定于学校教育。所以,学校教育应尽可能地促进学生的全面发展,为学生的终身教育打好基础。对学优生而言,他们将大部分甚至全部的精力放在知识点的学习上,同时也通常以学习成绩的优良衡量自身价值体现,不仅对国事、家事知之甚少,而且对各类实验、劳动、社会实践活动兴趣缺乏,人际沟通能力、团结协作能力、语言表达能力、实践能力、抗压能力偏弱,各方面能力发展极不均衡。

当然,在我之前,已经不少有关学者从不同的视角对学优生的全面发展问题进行了探讨。从继续发展角度看,有学者认为优等生的发展不应局限在学习成绩,而应当注重通过教学手段的灵活运用,拓展优等生的思想品德、价值观念和基

融素养(韩小英, 2012)。从核心素养角度上, 有学者提出以核心素养为支撑, 融入课程教学、校园实践活动, 遵循优等生的成长规律, 进行核心素养的渗透与转化(刘锦文, 2017)。从个性培养上看, 有学者提出了以优等生为核心的分层教学方法, 强调加强优等生、中等生与学困生的协调, 进行个性化教学实践(周桂艳, 2017)。再结合实际教学经验, 我认为学校、班级应在促进学优生全面发展的过程中, 应做好以下两点:

一是通过利用好课堂阵地、适时搭建活动平台, 包括各种主题教育活动和课外拓展活动等, 开发优生潜能。将合作能力、人际交往能力、沟通能力、合作意识等培养目标, 融入活动过程, 让学生在活动中发现、感知与体会到人际交往、沟通、合作的重要性, 正确认识自我发展的重要性, 反思自身的不足, 从而提升自身的综合素质。

二是组建包括优等生、中等生与学困生以及任课教师在内的学生成长共同体, 各个不同层次的学生可在共同体中交流、沟通、分享, 让学优生在成长中发挥个人特长, 并通过交流进行共同学习、协作, 提升学优生的团队凝聚力和人际交往、沟通能力, 实现学优生的健康发展。

三、家长和老师要用全面的、可持续的眼光看待学优生的发展问题

任何事情都具有两面性, 学优生多为独生子女, 是全家人的希望, 父母对他们往往有过高的期望值。家长望子成龙, 望女成凤, 从小灌输“好好学习, 争当第一”的思想, 为孩子找重点名校, 找名师家教, 报各种补习班, 制定高教育目标, 有的教师也把学生分等级, 重点培养拔尖生。对学生的过度期望和过分投入, 相应地带来期望的单一化, 造成家长和学生都自觉或不自觉地忽视了对品德、劳动、体育等教育。

其次, 当学优生在出现学习以外的问题时, 有的老师会因其优秀的成绩而忽视掉, 或者认为这是“可爱的小毛病”, 有的甚至对学优生身上的缺点直接视而

不见, 或怕公开批评会影响他们的威信, 而往往采取大事化小的态度。其次, 因为我们老师习惯性的把更多的注意力放在后进生的转化工作上, 而对学优生往往是督促学习、交待工作多, 思想上要求少, 总以为他们觉悟高, 表现好, 能自己管好自己, 以致放松了对他们的教育管理, 这种思想上的偏心偏爱只会使学优生的问题越来越严重。

所以, 家长和老师要学会用全面的眼光看待学优生的发展问题, 在适当的时机适时与其沟通、谈心, 加强心理疏导干预, 培养学优生的健康心态同时促进体育锻炼, 积极通过社会实践活动培养学优生的综合技能。同时, 促进学优生全面发展不是短期内可以完成的, 教育具有反复性, 这就要求我们针对学优生的发展问题, 不失时机地采用科学而有效的教育方法, 用可持续的眼光看待问题, 保持耐心, 从学生身心发展的不同特点出发, 定期总结提高自身的能力和素质, 强化对学优生的训练, 使促进学优生全面发展成为一项长期的、系统的可行性工作。

总之, 希望以上建议能有助于平衡学优生的发展, 扭转传统只关注学生学业成绩好坏的观念, 促进学优生德智体美劳全面发展, 让素质教育不再是纸上谈兵的东西, 而让它真正成为当今教育的发展趋势和实行模式从而更好地为建设社会主义现代会做贡献。

参考文献

[1] 韩小英. 优化课堂结构, 重视优等生的继续发展[J]. 考试周刊, 2012(24): 65-65

[2] 刘锦文. 依优等生长规律发展核心素养[J]. 教育家, 2017(21): 58-59

作者简介:

刘欣(1987-), 女, 汉族, 四川广安, 职称: 二级教师; 学历: 大学本科; 研究方向: 小学语文。

高中生物师生有效互动的研究

陆海山

(辽宁省抚顺市四方高级中学 辽宁 抚顺 113000)

【摘要】“教学”二字不只有教师“教”的输出, 更有“学”的输入。而且教学的质量更应该从学生的“学”评价, 只有“学”的好, 才能说明“教”的好。因此教学中应当避免教师“一言堂”, 增加师生之间的互动。本文以高中生物教学为例, 重点分析生物知识特点, 确定与学生学习能力和方式的切合点, 从而给出“有效互动”方面的教学建议。

【关键词】高中生物; 师生; 有效互动; 积极性

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.06.1086

前言

古今教学, 师生互动一直被强调, 但是因为教育趋势、社会背景、教师能力等多种因素, 其互动效果并不好。很多都仅限于形式上的互动, 而并未产生真正的精神交集。课堂互动重要的就是人际互动, 要关注课堂上多数学生行为表现, 争取兼顾更多学生的能力。有效互动能够帮助教师更了解学生的学习状态, 可以及时调整教学思路, 从而保证以学生为中心开展有效教学。高中生物是一门生活性较强的学科, 但是因为传统课堂脱离了生活, 或者与学生的认知有一定的差距, 导致学生并没有真正发现生物知识的魅力所在。通过有效互动的方式, 增进学生对生物学科的了解。在互动过程中, 受到教师和其他表现积极学生的感染, 能够激发自主学习的意愿, 提升学习自信心。

一、优化互动内容, 增加情感和行为互动。

课堂互动已经不是新鲜名词, 但是在长期实施的过程中, 更多发展的是“认知互动”, 即教师通过互动来了解学生是否掌握知识, 是否有深入的认识。这样的互动缺乏趣味, 容易引起学生的“疲惫感”。主要因为现行的生物课堂教学以掌握知识为目标, 以考试为最终目的。而且近年来教师岗位缺乏, 更多新教师涌入工作岗位, 他们缺乏对学生的了解, 教学过于“循规蹈矩”, 完全按照课程标准进行。在课堂中争分夺秒, 互动时间少, 互动的“功利性强”。学生迫于接受新知识, 将生物课堂视作一种煎熬。特别是一些性格内向的学困生, 他们的学习程度更容易被教师忽视, 导致成绩下滑。

因此, 在高中生物教学中, 要正式过程和过程, 关注学生在学习过程中产生的“过程能力”, 打造更多可持久的学习能力和技巧。互动更要从知识性的互动转向情感和行为的互动, 让学生在拥有学习热情之后, 再展开学习。情感互动看似浪费了课堂上的时间, 但是却能够激发学生的学习欲望, 对后面知识性的互动有很大的促进作用。而且生物学习非一日之功, 更不是在课堂上就能完成的, 需要课下的实践和练习。因此拥有积极学习的心态非常重要, 而这些通过课堂情感和行为的传递是非常高效的。

二、拓展互动内容, 加深知识互动层次。

如何评价一个生物课堂是积极的, 是高效的。很多人都是通过课堂氛围和学生的反应程度来判断的, 但实际上这是片面的, 甚至可能误导教师的教学。在一些公开课上, 看似教学过程是热闹非凡的, 学生能够很快地回答教师的问题, 也能提出自己的一些见解。但实际上, 这些问题都比较浅显, 缺乏对知识点的深入思考。无论是教师还是学生, 都没有对一些问题进行深入的分析, 因为对于授课来说, 教师要突出重点, 在较短的时间内只能抓“主要矛盾”。但也正是这样的教学思维, 让学生习惯性地从书本中找答案, 而不是通过自己的思考来总结答案。一切以效率为中心, 导致思考时间少, 更多的知识学习靠“死记硬背”。所以在遇到问题时, 常常出现这个问题很熟悉, 或是这个知识点很熟悉, 但是却又陌生到不知如何解决。

因此教师在生物课堂互动中, 不要过分追求课堂的“热闹”, 有时学生也需要静下心来深入思考。安静反而是一种“思考”的声音, 这也是需要教师辨别的。因此在教学过程中, 要将课堂节奏带起来, 有起伏变化。当通过问题进行互动时, 可以多增加几个深入性的问题, 问到学生不知该如何回答, 然后可以作为下堂课的“引子”, 或者作为课下作业让学生完成。这样“一问到底”的方式, 能够有效促进学生的思考力, 是高校互动的保障。

三、增加引入方式, 发展内容多元化。

课堂引入, 是非常重要的教学环节, 也是最容易被忽视的互动环节。很多人认为, 互动是从教学正文内容教学而开始的, 其实不然, 应该是从上课铃响起, 或者是从教师踏入教师的一瞬间开始的。甚至教师可以制作一些课下导入的内容, 学生做提前的预习, 这也应该有互动环节。增加引入方式, 是为了更好的给学生做心理和知识上的铺垫, 能够更多地发现课本中的兴趣点。如果课堂引入做的好, 在教学真正开始之前, 学生已经被学习内容所吸引了。多元式引入策略, 注重与实际生活的联系, 将学生的生活和学习充分结合, 减少距离感, 能够实现相互的渗透。还可以巧妙运用暗示导入教学的方式, 在不知不觉中让学生对知识点有印象。发展引入内容的多元化, 能够开启更具趣味的课堂, 增加知识点的新鲜度和感染力, 帮助他们产生强烈的学习热情。

四、采用暗示性互动, 增加互动策略。

传统的互动方式, 多是明显的互动, 教师提问, 学生回答, 然后教师点评。这样的方式传统而不具有新鲜感, 学生很容易会思维疲劳。而且因为过于明示, 学生会产生错误的认知。采用暗示性互动的策略, 以看似非互动的方式, 发展互动的效果。例如教师在教学新知识点时, 通过通过的讲解, 来“反其道而行之”, 让学生提问教师。这样的互动看似是学生主动, 实际上是教师引导的, 这也是一种暗示性的互动。当然常见的方式主要有语言暗示、行为暗示和环境暗示, 这些不同的因素组合起来, 能有效地发展学生的思维能力, 实现有效互动。

总之, 高中生物师生的有效互动不局限于课堂内, 可以在课前的预习中, 可以是课后的作业里。互动的方式更不限于提问, 也可以是行为或者是环境的暗示。当然要注重课堂引入对互动的价值, 巧妙运用实际生活与知识点的关联性, 提高互动的有效性。

参考文献

[1] 王姍欢. 武汉市6位高中生物教师的课堂互动教学比较分析[D]. 2016.

[2] 王争. 高中生物课堂师生互动现状研究——基于长春市S校三位生物教师的课堂观察[D]. 东北师范大学.

[3] 潘大洪. 高中生物课堂教学中如何进行有效的师生互动[J]. 新课程(下), 2012(1): 43-43.