

初中生物学科解题能力提升分析

◆孙志坦

(昆山市石牌中学, 江苏 苏州 215300)

【摘要】解题能力可帮助学生有针对性地分析题目,逐步夯实知识基础,提高解题技能水平。在生物学科中,问题具有复杂性和多变性。为了让学生顺利解决各种类型的问题,教师需将教学重点放在培养学生解题能力上,使其能高效地解决问题、积累知识。因此,教师需重点讲解解题的思路,重视基础知识的讲解,与学生一起分析问题,引导学生开展多样化的探究活动,逐步提高学生的生物素养和解题能力。

【关键词】初中生物;解题能力;解题方法

初中阶段的学生正处于各项能力发展的黄金时期,教师需在该阶段开展更具有针对性的教学活动,引导学生从多个不同的角度分析和研究问题,满足学生个性化的学习需求,最大程度提高生物教学的效果。

1 初中生物学科解题能力的剖析

在初中生物学科中,解题能力的重要性不言而喻;同时,初中阶段也正是提高学生各项能力的黄金时期,能为其高中阶段的学习做好充足准备。在初中阶段,学生的思维发生较大改变,开始从原本的具象思维逐渐向着抽象思维、形象思维的方向发展。在此过程中,解题思路也逐渐从浅层逐渐过渡到深层,如演绎逻辑、假设命题等。因此,在初中生物教学中,教师应加强解题能力的训练,不仅要满足学生的个性化发展需求,还要从整体角度提高教学质量。学生的解题能力主要包括以下几个方面。

第一,阅读能力。在学习语言知识的过程中,阅读理解能力具有重要作用。很多学生在解题时可能会出现迷迷糊糊的情况,但在完成解题后会产生恍然大悟的感觉,这就是因为学生尚不具备较强的阅读理解能力。因此,在日常教学过程中,教师应经常为学生提供一些练习题,或者让学生分析教材中的理论片段,细致总结其中的主题,提炼出更多的主要信息。同时,教师还可开展解题游戏,锻炼学生的信息提炼能力。教师应为学生提供一些文字量较大、背景资料多样的题目,要求学生去伪存真、适当提炼。

第二,识图、读图能力。在生物教材中有很多插图,插图占有较重的比例,并且涉及多个不同的类型,如曲线图、模式图、解剖图等。这些带有插图的内容也是教材中的重点内容,在中考中也经常会出现各种图表类题目,重点考查学生的图表转化能力、观察探究能力等。因此,在锻炼学生解题能力时,教师需关注学生的识图能力、读图能力,训练学生运用图表、文字、数据等形式来描述生物现象,让学生学会利用生物知识处理数据、总结规律、得到结

论,锻炼其图文转换能力。

第三,表达能力。在解题过程中,学生经常会出现答题表述不够准确的情况,包括答题方向错误、答非所问、答题缺少条理性和逻辑性等。教师在教学时所使用的语言会对学生的逻辑表达产生极大影响。因此,教师应重视用语的规范,引导学生尝试运用更加专业的生物术语讲述生物过程和生物现象,利用简单明了的语言概括数据、图表、理论知识等。同时,教师还应要求学生在解题过程中能正确使用、规范书写生物术语。

第四,实验能力。在中考中,实验能力也是考察的重要内容之一。当学生具备较强的实验能力,那么就能在看到题目后快速分析实验现象,分析其中蕴藏的生物知识,顺利理清解题思路。因此,教师需在日常教学中应经常开展生物实验,或者让学生利用生活中常见的素材进行实验,逐步锻炼其实验能力,为解题能力的发展做好充足准备。

2 初中生物学科解题能力的培养策略

2.1 讲解解题思路

第一步,审题。在拿到题目后,学生需要多角度分析题目的特点,灵活运用多种不同的方式,深入研究和分析其中的文字、图表信息。这不仅是解题过程中的第一步,还是最为关键的一步。只有学生能正确审题,才能在最短时间内理清解题思路,提高解题的正确率,逐步夯实知识基础。教师需教给学生讲解思维程序:(1)学生需要反复阅读题目内容,认真分析文本内涵,切勿只根据自己积累的经验进行解题。学生需要分析题设和题干之间的关联,初步考察该题目考查的知识点与方向,标记出其中的已知条件、隐藏条件,避免出现思维定式的情况,也切勿急于求成。(2)在阅读题目的过程中获取有效信息,全方位、多层次、多角度分析题目中隐藏的条件。(3)认真分析题目中的图表、曲线,从整体角度出发进行细致分析,准确把握其中隐藏的知识点,初步确定好解题思路。(4)针对一些实验类型的题

目,通常题干较长,也拥有非常多的题设。在分析和解决此类型的问题时,学生需要尽快排除其中的干扰因素,准确把握实验的探究目的和关键语句。之后,学生需要回顾之前学习过的实验,分析这些实验的步骤、注意事项等,从而确定好科学合理的探究思路。

第二步,答题。在经过规范的审题后,学生能够系统整合题目中的图表、曲线走向、语言文字,也能准确其中的变量等要素,明确解题思路与方向,顺利解决客观题。在面对主观表述题时,学生还需充分运用自己所积累的知识与经验,利用专业术语进行清晰明了的阐述。

2.2 重视基础教学

2.2.1 讲解基础知识,锻炼信息提取能力

当学生的知识基础不够扎实时,在审题过程中将无法从题中提炼出更多的关键信息,也就无法明确该题目考察的方向与内容。因此,为了显著提高学生的解题能力,教师需从夯实知识基础的角度入手,逐步增强学生提炼信息的敏感性,使其能在分析问题的过程中明确考察内容,确定解题方向,实现解题效率的提高。在日常教学中,教师需认真讲解概念和知识,并设置一系列的问题,让学生在分析问题的过程中夯实知识基础,掌握解题方法。

例如,在教学“细胞的分裂和分化”时,为了让学生能准确把握细胞分裂的意义和过程,教师可采用图片教学、情境教学等方式。首先,创设情境,设置问题。在课堂中,教师可提出一些生动有趣的问题:“同学们,相对于老鼠来说,大象的身体要大得多,但是构成它们的基本单位都是细胞。你们是否想过,如果对比老鼠和大象的细胞数量和大小,会出现怎样的结果?为何大象的身体如此之大呢?”这些问题可有效活跃学生的思维,教师需鼓励学生进行多角度推测和分析,使其能主动参与到细胞数量、大小的问题探究中。其次,引出相关的理论知识,开展合作探究活动。在学生完成上述问题的解答后,教师可继续提出问题:“为什么细胞的体积如何之小?细胞表面积和体积的变化具有怎样的规律?”在分析问题的过程中,学生可分别使用边长不同的正方体模型进行模拟实验,并在细致观察模型后思考问题。在探究过程中,学生逐渐发现其中的规律:当细胞越大时,细胞的体积和细胞膜的表面积就越小,反之越大。最后,教师可利用多媒体技术展示植物细胞、动物细胞的分裂过程,并与学生进行积极互动和交流。在完成图片的展示后,教师可利用问题开展讨论活动:“通过观察这些图片,你能从中提炼出哪些信息?”有的学生说:“通过观察动物细胞的分裂,我发现细胞先会进行细胞核的分裂,细胞膜再从四周向内凹陷,之后分裂细胞质,最终形成两个全新的细胞。”有的学生说:“通过观察植物细胞的分裂,我发现它们都是先从细胞核分裂,再在细胞质的中间形成一个全新的

细胞膜,之后生成新的细胞壁,这样就能获得两个新的植物细胞。”在讨论活动中,学生能初步掌握细胞分裂相关的知识。在接下来的教学中,教师可带领学生回顾该节课学习到的知识,进一步夯实其知识基础。

在问题探究、情境学习、师生互动的过程中,学生能牢牢掌握生物知识,留下深刻的印象,也能逐渐具备解决问题的能力。

2.2.2 分享解题方法,提高信息加工能力

信息加工能力指的是学生能顺利处理题目中的各类信息的能力,具体包括分析能力、理解能力和评价能力。因此,教师需在日常教学中重视解题方法的分享,利用例题与学生一起探究和分析,使其能掌握更多解题的方法和技巧。例如,教师可提供一些生物单项选择题,要求学生全面分析、细致审题,更快更好地解决问题。

例如,在教学细胞分化的内容时,教师就可为学生提供一个例题:图1展示的是细胞所发生的各种变化,其中正确叙述的内容是()。

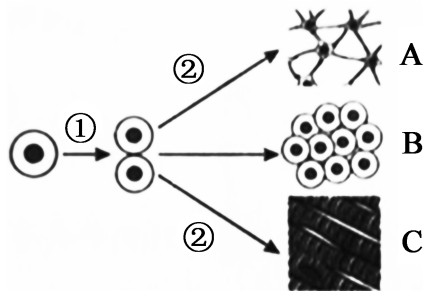


图1 细胞变化图

- A.过程①代表的是细胞生长
- B.过程②代表的是细胞分化
- C.A、B、C表示的是细胞形成的不同器官
- D.A、B、C中的细胞遗传物质发生改变

在提供这道题目后,教师就需教给学生正确的解题方法:第一,认真审题,明确题目要求,切勿在未看清题目时盲目选择答案。学生需要从题目中找到关键词,并由此入手寻找解题的方向;学生需尝试打破思维定势,消除题目中选项的干扰。第二,分析考点。该题目考查的内容就是细胞分裂与细胞分化,学生需回顾之前学习过的知识。第三,分析考察能力。该题目考查的就是学生对生物体结构层次的学习和掌握情况,学生需具备较强的归纳总结能力和逻辑推理能力。第四,联想知识。在此过程中,学生需要回顾动物体的结构层次,也就是细胞、组织、器官、系统、动物体。从题目中的图可知,①指的是细胞分裂,②指的是细胞分化,A、B、C代表的则是细胞分化后形成的各种组织,其中遗传物质并未发生改变。通过分析和研究可知,该题目的正确答案是B。

在讲解方法、展示例题的过程中,学生能逐渐掌握快速解题和审题的方法,也能显著提高信息加工能力。

2.3 开展探究活动

在初中生物学科中涉及非常多形式的题目,考查的范围包括基本原理、理论知识、生活常识、实验技能等。如果教师能准确把握实践教学和理论教学的平衡点,那么就能综合性提高学生的技能水平,锻炼其分析和解决问题的能力。因此,教师在讲解理论知识的同时,还要趁机开展综合性探究活动。例如,在教学光合作用时,教师需带领学生分析光合作用的实验过程,使其能掌握光合作用的意义、本质,正确书写光合作用的反应式,可借助所学知识实际问题。在具体的教学中,教师可开展多样化的教学活动。

第一,讨论活动。要想让课堂氛围变得更加活跃,教师可围绕着教学内容提出问题,如一颗小小的种子是如何成长为一棵参天大树的?帮助大树成长的物质有哪些?在讨论和交流的过程中,学生能准确把握帮助大树成长的各种成分,如水、氧气等,并产生强烈的学习兴趣。

第二,微课活动。微课可增强教学的直观性和趣味性。因此,教师可利用微课展示光合作用的动画视频,并加上相关的反应式,让学生在观看视频的过程中准确把握光合作用的意义和实质,准确记忆光合作用反应式。

第三,实验活动。在完成基础知识的讲解后,教师就可趁机开展光合作用相关的实验活动,即绿叶在光下合成淀粉。在开展实验前,教师需提出问题:“如果植物要合成淀粉,那么一定需要光吗?”学生需要根据问题提出各自的假设:(1)必须在有光的情况下,绿叶才能合成淀粉;(2)在没有光的情况下,绿叶也能合成淀粉。之后,学生需要根据假设设置对照试验,将光照作为此次实验的变量。在进行实验时,学生需要按照以下步骤进行:(1)暗处理,将植物放在无光的黑暗环境中;(2)进行植物的部分遮光,形成对照试验;(3)光照两到三个小时;(4)利用酒精进行脱色;(5)进行漂洗;(6)滴上碘液进行染色,观察和分析颜色变化。在实验过程中,教师需要要求学生认真观察并记录实验现象。之后,学生发现进行遮光处理的绿叶在滴加碘液后并未出现变色情况,这说明绿叶并未产生淀粉;在未经过处理的绿叶滴加碘液后出现变色的情况,这说明绿叶产生了淀粉。通过分析实验现象,学生能得到正确结论:光合作用的重要产物就是淀粉,其中光是进行光合作用的必要条件。该活动开展的目的丰富学生的知识体系,使其能在参与实验的过程中掌握实验技能和方法,为后续解题活动做好充足的准备工作。

第四,随堂演练活动。在完成实验后,教师接下来要

做的就是提供一些题目,锻炼学生的解题能力,使其能运用之前积累的知识解决问题,掌握更多的解题方法。例如,在上述实验中,正确的实验步骤是什么?在上述实验中,图2中A处是遮光的部分,该部分的颜色是什么?原因是什么?图中B的颜色是什么?原因是什么?以上实验说明了什么?



图2 绿叶光合作用图

通过开展不同类型的教学活动,教师不仅可以帮助学生掌握光合作用的理论知识,积累更多的实验技能,还能让学生接触、了解不同类型的综合性习题,在参与综合活动、解决生物问题的过程中形成良好的科学思维,切实提高解题能力。

3 结束语

总而言之,培养学生解题能力是一项需要长期进行的教學任务。教师应当根据新课程标准和教学目标,结合学生的能力培养需求、实际学习情况等,选择合适的教学方法,利用探究活动、基础知识教学、分享解题思路等教学手段,让学生能有针对性地分析题目内容,灵活运用所学知识解决问题,实现解题能力和生物素养的同步提高。

参考文献:

- [1]张宝英.初中生物习题教学的有效路径[J].数理化解题研究,2023(08):137-139.
- [2]郭丽芳.初探培养初中生物解题能力的有效习题教学[J].新课程导学,2022(33):31-34.
- [3]许小楠.初中生物学科中提升解题能力的相关探究[J].数理化解题研究,2022(08):140-142.
- [4]王豪杰.在初中生物习题教学中融入科学思维能力培养的实践探究[D].郑州:河南大学,2020.
- [5]余光剑.浅谈微课在初中生物教学中的应用探究[J].散文百家,2019(08):94.
- [6]欧阳少芳.以初中生物学业考试判断型单项选择题的特征及解题方法例析[J].考试周刊,2019(41):172.

作者简介:

孙志坦(1985—),女,汉族,安徽宿州人,本科,二级教师,研究方向:生物教学。