

浅谈探究式教学在高中生物实验课堂的运用

李鑫

(盘锦市教师进修学院 辽宁 盘锦 124000)

【摘要】面对全面实现学科核心素养的时代要求,培养高中生的创新能力和探索能力成为生物教学中的重要环节,提高学生探究能力的任务迫在眉睫^[1]。同时,生物学是一门基于实验的自然学科,实验教学在整个生物教学中有不可替代的作用。分析近些年来的高考生物试题,实验部分所占份额越来越多,题型变化多样,从过去简单的对实验目的、原理、步骤的考察已逐渐过渡到自主进行实验设计的阶段。这就要求教师平时教学中充分利用和改进教材实验,进行探究式教学,从而培养学生提出问题、设计实验、得出结论的良好思维习惯。鉴于此,笔者以教材中几个经典实验为例,尝试了基于学科核心素养的探究式教学模式在实验课堂的运用,以期对广大一线教育工作者有所借鉴和帮助。

【关键词】核心素养;探究式教学;生物实验

1 使用高倍镜观察几种细胞

笔者鼓励学生大胆地选择实验材料,按选材分五组同时实验,与同学及老师讨论实验方法并交流观察结果,得出结论。除教材提供的实验材料之外,学生自主选择的成熟番茄果实、苹果果实、藓类叶片做成的临时装片都在高倍镜下观察到了良好的效果;而部分学生选取的水分较多的橘子果肉和果皮、坚果果皮、人脱落的表皮细胞在高倍镜下没有观察到理想效果,通过讨论,总结这些材料不宜选取的原因。

该实验选自必修一第一章第二节。作为学生进入高中生物学习的第一个实验,笔者从实验材料选取入手,充分利用和改进教材,进行分组教学,极大地调动了学生对实验的学习兴趣,提升了学生自主探究的能力。

2 植物细胞的吸水和失水

笔者采用分层教学法,将全班学生分五组进行探究实验,除教材指导的材料(洋葱鳞片叶外表皮)和试剂(蔗糖溶液)外,增设了白色洋葱加红墨水、苔藓和菠菜三组材料,同时增设了8%的NaCl溶液和5%的KNO₃溶液两组试剂。

该实验选自必修一第四章第一节。根据以往的教学经验,学生进入实验室后往往因好奇心和实验操作的不规范占据了大部分实验课的时间,导致一趟实验课往往是“乘兴而来败兴而归”。本节课笔者从教学过程入手,通过课前的预习案,让学生提前明确实验思路,了解仪器操作、实验安全等问题,保证课堂高效;通过课中的探究案,引导学生自己掌握探究步骤,同时采取分层教学的方法,不同的小组安排不同的探究任务,调动所有学生的积极性;通过课后的“训练案”,总结实验课堂的得失,达到知识的巩固与提高。

3 绿叶中色素的提取和分离

全班同学分组进行探究实验,增设了新鲜的青菜叶、木耳菜叶、生菜叶三组实验材料,均取得了良好的层析效果;层析液的配置比较复杂,因此用93号汽油和无水乙醇做了两组层析液的替代实验,均取得了良好的层析效果。在此基础上,我们还尝

了在实验室没有无水乙醇的情况下,用体积分数为95%的乙醇和无水碳酸钠做实验,同样达到了预期的效果;在对滤纸宽度的探究实验中,学生自主分四组,分别制备了宽度为1.5cm、1.2cm、1.0cm、0.8cm的滤纸条。结果发现,宽度不同的滤纸对层析效果的影响不大,但滤纸条的宽度超过1cm以上时,会使得色素更容易扩散,从而影响层析颜色;在对滤纸条剪角方式的探究实验中,学生分组采用了尖端不剪角、剪成倒梯形、剪成倒三角形和圆形这四种剪角方式。结果发现,尖端不剪角或剪成倒梯形的滤纸条层析效果较好,剪成倒三角形和圆形的滤纸条层析效果不理想,这是因为层析距离相差较大,导致了色素分离困难,色素带重叠。

本实验选自必修一第五章第四节,经过一段时间的高中生物学习,学生已具备一定的实验操作和思维能力。因此笔者鼓励学生从实验材料的选取、层析液的替代方案、滤纸条宽度和尖端形状等众多方面进行开放式地探究实验,极大地锻炼了学生的动手操作能力和创新能力。

参考文献

- [1]李道波.浅析高中生物教学中学生科学素养的培养[J].中国科教创新导刊,2013(27):39.
- [2]陈明林,王明,叶笑蕾.“绿叶中色素的提取和分离”实验校本课程开发与应用研究[J].中学生物教学,2014(7):52-53.
- [3]陈鸯鸯.生活化教学在高中生物实验课堂的应用[J].华夏教师,2019(17):61-62.
- [4]甘学武.谈高中生物教学中实验教学的重要性与策略[J].学周刊,2019(28):43.
- [5]钟莉莉.高中生物实验教学对学生创新思维能力的培养[J].中小学实验与装备,2019,29(03):25-26.

作者简介:

李鑫,女,中学一级教师,盘锦市教师进修学院 124000

(上接第107页)

的同学。另外,数学教师在进行教学时,也可以鼓励学生之间互相帮助,加强优秀学生的责任心,也能弥补教师课下不能及时解决学生疑问的问题,迅速提高班内学生的平均成绩。

结束语

综上所述,目前初中数学实践教学仍然存在很多短板,这些短板主要是长期的传统教学方式造成的,教师长期耳濡目染下也不愿实行改革教学。根据木桶定律,如果不及及时补上这些短板,数学教学完成度就会一直都有缺憾。所以在以后的教学中,数学教师要及时止损,从自身找原因,及时改变教学方式,加强

课堂互动,最大限度地提高教学效率,顺应新课标教育教学改革,为初中学生的数学学习打下坚实的基础。

参考文献

- [1]徐静.浅谈新课改下初中数学复习课教学[J].扬州教育学院学报,2018,36(04):90-93.
- [2]李文华.数学教学活动存在的问题与对策探析[J].成才之路,2018(36):36.
- [3]赖瑞森.探讨初中数学教育教学中的短板的跨越[J].数学学习与研究,2018(09):54.