

学校活动课程丛书

生物课外活动的设计与实施

冯克诚 / 主编

第十二册



中国物资出版社

学校活动课程丛书

第十二册

生物课外活动 的设计与实施

冯克诚 主编

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

学校活动课程丛书 第12册:生物课外活动的设计与实施/冯克诚主编. —北京:中国物资出版社,1998.1

ISBN 7-5047-1423-2

I. 学… I. 冯… III. 生物课-课外活动-课程设计-中学 N. G632.428

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 01717 号

中国物资出版社出版

(北京市西城区月坛北街 25 号 邮编:100834)

全国新华书店经销

北京市计量印刷厂印制

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:86 字数:1800 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5047-1423-2/G · 0282

印数:0001—3000 册

定价:100.00 元(共 20 册)

目 录

生物课外活动与素质教育	(1)
生物课外科技活动的类型	(5)
生物课外科技活动的对策	(7)
生物课外活动的指导工作	(9)
生物第二课堂的组织	(11)
生物课外科技活动的科学化系列化	(14)
初一课外生物活动的结构模式	(21)
课外生物科技活动的形式和内容(一)	(24)
课外生物科技活动的形式和内容(二)	(28)
课外生物科技活动的形式和内容(三)	(33)
课外生物科技活动的形式和内容(四)	(36)
课外生物科技活动的形式和内容(五)	(39)
课外生物科技活动的形式和内容(六)	(42)
课外生物科技活动的形式和内容(七)	(47)
课外生物科技活动的形式和内容(八)	(50)
课外生物科技活动的形式和内容(九)	(53)
初中学生自觉参与课外科技活动的诱导方法	(56)
初中生物学活动课的内容和形式	(60)
结合教材新内容开展第二课堂活动	(63)
“动动手”和“课外读”的教学处理	(65)
生物课外科技活动的设计	(68)

百项生物科技活动及其开展	(72)
课外活动中培养学生的实验能力	(77)
演示实验改为课外实验	(80)
生物科技活动中的激趣方法	(82)
生物科学小论文的撰写方法	(85)
生物课外讲座的编撰方法	(88)
农村中学生物科技活动的意义	(91)
《生物》第一册“课外读”教学处理方法	(93)
生物课外活动观察记录的基本方法	(96)
室内“生态系统”的设计和应用	(100)
如何布置好生物园	(102)
生物教师与校园绿化	(104)
校园树种的选择	(105)
课外环科活动的组织	(109)
怎样开展爱鸟周活动(一)	(114)
怎样开展爱鸟周活动(二)	(117)
采集昆虫的环境	(120)
蝶类标本的采集与制作	(123)
如何采集原生动物	(125)
第二课堂果蝇饲养活动	(127)
附:生物小组观察小制作选	(133)
附:中国科协青少年工作部、国家教委基础 教育司、国家自然科学基金委员会生命科 学部、中国青少年科技辅导员协会关于开 展中国青少年生物百项科技活动的通知	(135)
附:中宣部、全国人大内务司法委员会、共	

青团中央、国家教委、司法部关于 1995 年实施“保护明天行动”的意见	(143)
--	-------

生物课外活动与素质教育

开展丰富多彩的生物课外活动,是生物学科落实素质教育重要的途径。目前生物课外活动,受升学教育模式的制约,不为人们所重视,难于适应素质教育的需要。很有必要对这一问题求得共识。

云南省曲靖市教研室路红志老师介绍本市在开展生物课外活动中,建立了以课堂为基础,课内外相结合的素质教育体系,确保了素质教育的落实。具体做了以下几个方面工作:

1. 加强领导,健全组织

开展生物课外活动,必需做到组织落实,做到“三个结合、二个落实、一个加强”。即:结合学校的实际、结合学科的特点、结合学生的兴趣组建好生物兴趣小组,落实辅导老师、落实活动内容,加强领导和指导,确保活动的正常开展。

2. 因地制宜、多渠道开展活动

生物课外活动受时间(季节)、地域、条件的制约,开展活动要重实效、重参与。

(1)继续规范化地开展好“三个一”活动。①每个学生每学年或每学期进行一次科普调查,并写出调查报告。②每个学生每学期向本村农民或家长宣讲一篇农业科普文章。③每个学生在每个农事季节提一条农村推广科学技术的建议。

这项活动得到了领导和广大师生的重视,自1987年开始,先后在全市广大中学生中开展了“运用生物学知识,理论联系实际,为当地经济建设服务”、“博览、推广生物科技信息,

为家乡的经济服务”、“知我家乡、富我家乡”和现在进行的“三个一”活动。这些活动的开展促进了生物学科的教学改革,使生物教学由封闭式教学转向开放式教学、培养学生健全的素质结构、激发了学生兴趣、拓宽了视野,增强了学生的科技意识和致富家乡的紧迫感。学生在活动中应用生物学知识分析和解释一些自然现象,如城区学校有的学生提出一些绿化、美化曲靖城及观赏植物的栽培和布局的合理化建议。农村中学的学生结合家乡的实际,从种植业、养殖业以及经济作物方面、寻找优势、提出措施、并例举实例、呼吁保护生态平衡,不能再毁林开荒等。多数学生既是宣传者、又是操作者,也是受益者,如炎方二中姜粉娥同学了解家乡农民饲养母猪产仔量少,就向本村农民宣讲了“母猪多产仔的方法”,她家中所养母猪从通常每胎只产仔 6 只,变为每胎产仔 10 只。父母高兴地说,“我因真没白读这几年书”。越州中学一同学对一个个体户作了调查,写出了“他富了,靠什么”。还有的同学向本村的农民或家长、朋友介绍了“怎样选择猪种”、“使用耕牛‘五忌’”、“科学栽烟”,等等。第二届生物“三个一”活动,全市有 30 所学校 6215 名学生参加了活动,共撰写小论文 5655 篇,其中调查报告 2811 个,宣讲科普文章 2551 篇,科普建议 1967 条,通过“三个一”活动的开展,培养了学生能力,提高了学生素质,展示了学生对生物学科的热爱和致富家乡的志向,得到了领导和有关部门的肯定。《中国农民教育》《云南教学信息报》等报刊对此都作了报导。“三个一”活动体现了方向(教育为经济服务),体现了学科特点,要继续深入开展下去,使之制度化、科学化、规范化。

(2)每个学期围绕中心工作,请当地政府领导、农科人员、

乡村“奔小康致富带头人”等作一次科技形势、科技政策、措施、项目、依靠科技致富经验的报告会。如市科委副主任丁常云同志在生物教研活动中作《曲靖市农业科技现状与发展趋势》的专题报告。炎方乡结合本乡的实际,每年都要请乡农科站技术员到校作“烤烟的封顶打杈”,“病虫害的防治”,的专题报告。正如西山乡一位副书记说,他们推广农业科技,通过两条线,一条是乡村干部,一条是学生。学生这条线还更有效些,理解快、易推广,有的学校还请毕业以后依靠科技致富的学生到校介绍食用菌的栽培,阉割技术等,通过活动,让学生了解科技现状、增强科技意识。

(3)建立劳动实验基地,开展“小培育、小观察、小实验”,活动,让学生增加劳动情感和劳动技能。如越州中学利用校内2亩实验地,进行种子的引种、品比试验,从种子公司引进小麦12个品种,经过科学管理,精心培育、鉴定,选出了适合越州自然环境的高产优质良种0483、0103、云麦29这3个品种,成为越州扩大复种面积的小麦当家品种。市十中与市科委联合成立“食用珍贵菌应用技术研究部,承担了食用珍贵菌应用技术研究课题。市科委给一定经费,学校由2个生物老师负责,兴趣小组学生定期参与活动,将科技引进教学,扩大自我发展能力。

(4)举行社会实践活动,自然界是一个广阔的课外活动场所。如十中、十一中的学生进行调查活动,写出了《沿江乡余家圩村是怎样依靠科学、勤劳致富的》、《新街道树种选择点》。环城二中、城关中学等校还组织学生参观农科站、实验田(地)花卉苗圃、林园、饲养场所等,让学生拓宽视野、增强感性知识。

(5)开展自制标本、生物绘图、生物图片的活动、培养学生

动手、动脑能力以及知识的迁移能力。1993年举行了曲靖市首届“生物标本、图片、绘图”的展评活动,22所学校近5000余名学生参加,在学校展评的基础上,推荐到市展出的作品有836件,其中:①生物标本558件(腊叶标本226件,动物标本11件,昆虫标本42框281件)。②生物图片188幅。③生物绘图80幅,展板8块。生物标本、图片取材于当地自然资源,有地方特点。这项活动极大地丰富了师生的课外生活,培养了学生坚韧不拔的毅力和实事求是的科学态度,得到了领导、师生的好评,市电视台专门作了报导。

(6)因地制宜建立微型生物园或生物窗。生物园(生物窗)是学生课外活动的重要场所之一,相对较稳定,建立生物园要结合自身的实际和教材的特点,充分发挥生物园的教学功能,科学实验功能,育人的功能以及“经济功能。”现在生物园正作市的一个重点研究课题,总结上10个课题供研究,并准备召开专题研讨会。多数直属学校和部分乡(镇)中学的生物园初具规模,成为学校特色化的标志。通过建立生物园,让学生从中获取知识,弥补课堂教学的不足,使学生各方面素质得到发展。

(7)编写乡土教材,让学生了解家乡,了解自然,主动地学习。市教研室、生物学会编印了《曲靖市初中生物乡土教材》即《烟草的栽培技术》、《玉米营养袋育苗定向移栽技术》,一些学校也编写了切合自己实际的乡土教材,充实了生物教材的内容,使之更具有针对性与实用性。

(8)继续开展以生物科学新技术的推广运用为内容的“博览、筛选、运用”的实践活动,让学生博览信息、筛选信息,运用信息”提高社会生活适应能力,为将来的工作奠定基础。

3. 加强评估,发挥评价的导向、激励功能

要开展生物课外活动,落实素质教育,必须改革考试内容和方法,建立一套全面而又合理的衡量课内与课外,知识能力与思想品德、书本知识和社会实践知识相结合的评估制度,将生物课外活动内容纳入学科成绩的评定范畴,进而进一步落实素质教育的目标和课程体系。

生物课外科技活动的类型

生物科技活动的内容十分广泛,它包括了教材中全部生物学知识所辐射的范围。为了便于活动选题、制订活动计划,四川省南江中学蒋鹏老师根据活动的目的,把生物科技活动的内容分为基础类、经济类、探究类和宣传类等类型并作了介绍:

1. 基础类

即紧密联系课堂教学而开展的一些观察实验、教具制作等基础活动。其主要目的在于为课堂教学服务,加深理解课堂所学基础知识,培养学生的兴趣、习惯,提高学生生物学基本技能,并为开展经济类、探究类等活动打下基础。

常见的基础类活动有:

(1)观察实验:包括制作和观察临时装片、切片,动植物形态结构、生活习性、生殖发育的观察,简单生理生化实验,实验材料的采集与培养等。

(2)教具制作:包括采集和制作生物标本,模仿创制生物模型,绘制生物挂图等。

(3)建设生物园,进行实验用植物和动物的栽培与饲养等。

2. 经济类

即与发展经济直接有关的生物实用技术活动。其主要目的在于学习实用技术,培养劳动观念,增强科技致富意识,创造经济效益,为改善办学条件和振兴当地经济服务。

常见的经济类活动有:

(1)种植:水果、蔬菜、经济作物、药用植物、名贵花卉、食用药用真菌等的培养与繁殖。

(2)养殖:各种经济动物及观赏动物等的饲养与繁殖。

(3)加工:饲料的配制,水果、蔬菜的贮藏与加工,发酵食品的制作等。

(4)优良品种和实用技术的推广等。

3. 探究类

即以课堂教学、基础类等活动中获得知识技能为基础,学生根据自身的兴趣和爱好,从自己的学习生活中,从基础类、经济类等科技活动存在的问题或出现的新情况中,从文献的空白中等,选择有实用价值、经济价值或科学价值的小型科研项目而开展的探究性活动。这是生物科技活动的高层次内容。其主要目的在于充分发挥学生的主动性和创造性,培养学生实事求是的科学态度和不断探求新知识的科学精神,以及对生物科学进行初步研究(包括科学论文的撰写)的能力。

常见的探究类活动有:

(1)科学实验:包括微生物的观察培养实验,动物生态习性观察,害虫天敌的观察、饲养与繁殖,动、植物饲养栽培实验,植物无性繁殖实验,病虫害监测与防治,环境监测实验,水

果蔬菜贮藏实验,激素应用实验,育种实验等。

(2)科学考察:包括资源考察,生态环境考察,资源保护情况调查,环境污染情况调查,病虫害及防治调查,生产生活情况调查,学生健康状况调查,遗传性状况调查等。

4. 宣传类

即对生物科学知识、技术、政策、信息以及生物科技活动情况等方面的宣传活动。其主要目的在于开阔视野,扩大知识领域,培养学生独立工作能力和科普宣传能力,使更多的学生受到爱祖国、爱家乡、爱人民、爱科学等方面的政治思想教育。

常见的宣传类活动有:

(1)生物课外阅读、生物科普讲座。

(2)编办生物墙报或油印小报。

(3)开展科技咨询。

(4)放映生物科教片、举办生物科学文艺晚会、成果交流会。

(5)组织知识竞赛、活动成果评比等。

此外,有条件的学校还可开展“奥赛类”活动。即围绕生物奥林匹克竞赛,对热爱生物学的优秀学生进行生物知识、技能等的提高培训。其目的在于参加各级生物学竞赛,培养高层次的生物学人材,为家乡、为祖国争创荣誉。

生物课外科技活动的对策

1. 指导思想

调动领导、教师、学生的积极性和主动性,重视学校、社

会、家庭的密切配合,使生物课外科技活动朝着广泛、持久的方向发展;按照中学生物课的学习阶段,设计切合实际的生物课外科技活动系列,根据中学生物教学的实际内容与当地经济建设发展的需要,实施生物课外科技活动系列,使生物课外科技活动的实效再上新台阶。

2. 具体措施

(1)宣传生物课外科技活动在科教兴省、科教兴县形势下的重要作用;宣传本地生物课外科技活动已取得的成果,以引起领导的重视和生物教师的兴趣。

(2)明确生物教师对生物课外科技活动的辅导职责,把他们的科技辅导工作计入工作量,列入年度考评档案,作为评优晋级的依据之一,充分调动他们从事科技辅导工作的积极性。

(3)加强生物教师的科技辅导技能培训,为他们提供较多的进修和实习机会,增强他们的科技辅导本领。

(4)组织学生参观已取得的生物课外科技活动成果,向他们介绍今后的活动方案,激发他们参加生物课外科技活动的兴趣。

(5)制订切合实际的生物课外科技活动系列化计划,通过开展丰富多彩的生物课外科技活动,培养学生兴趣和科技素质,提高学生科技活动能力。

(6)充分利用家庭、社会的条件,解决生物课外科技活动的经费、基地等问题。如利用家庭条件,进行种植、养殖实验,利用社会条件开展参观、实习等活动。

(7)做好生物课外科技活动成果的总结、论证和推广应用工作。在当地科协和农技推广部门的配合下,争取尽快将活动成果应用于生产实践,为当地经济建设的发展做出贡献。

(8)及时评比、表彰生物课外科技活动的先进集体和先进个人,宣传他们的成功经验,组织优秀生物科技辅导员深入到落后学校传授经验,以先进促后进。

生物课外活动的指导工作

几年来,内蒙古赤峰市阿旗天山第一中学指导学生开展了大量的课外活动,取得了一定的收获。房文军老师总结介绍了他们开展活动的一些做法:

本着从实际出发的原则,既兼顾学生的知识水平、技能水平、接受能力,同时兼顾了我校地处偏僻、经费紧张、设施不全的现状,确定学生课外活动的内容,开展与课本有密切联系的活动。

1. 结合校园绿化,开展花木栽培活动

绿化校园美化校容,是每个学校都非常重视的问题。我们根据学生兴趣组建了花卉组,进行了理论培训,并参与学校规划,制订绿化方案。然后指导学生利用劳技课及业余时间,种植栽培花木,从育苗到移栽,从浇水施肥到除草防病,各项管理工作都认真负责,有条不紊,花木长势极好。花坛露地种植的一年生草本花卉:翠菊、牵牛花等;花盆种植的多年生草本花卉:马蹄莲、仙客来等;扦插繁殖的草本花卉:月季、吊兰等;扦插繁殖的木本花卉:石榴、倒挂金钟等;分株栽培的草本花卉:文竹、旱伞草等,还嫁接了仙人球、蟹爪莲等多肉质花卉。花卉种类达30多种,学校的办公室、宿舍、教室都有了盆花的装饰。此外,在春季我们还发动学生收集优种杨树枝条,指导

学生在校园各班的“植物园”里进行了大量的扦插,从而解决了校园绿化花钱买树苗的问题,这样不仅节省了开支又美化了校园,让全校师生得到了美的享受,陶冶了情操。

2. 组织学生进行乡土资源调查和社会实践活动

为进一步了解家乡,热爱家乡。社会调查组的同学们参观考察了当地的庄稼医院、制酒厂、苹果园等单位。通过参观庄稼医院,学生了解了当地农作物中常见的病虫害种类、特征及防治方法。制酒厂一行,学生们细致地参观了各类酒的酿造工艺流程,了解了酿造原理。在苹果园里,同学们亲手嫁接果树,整枝修剪,这样不仅使书本知识与实际结合在一起,又扩大了知识面。

3. 开展课外阅读和自办生物小报活动

课外阅读是学生获得知识、满足兴趣的又一重要途径。在指导这一活动中,我们要求学生针对课堂上所学的生物学基础知识,带着问题读书,如在讲述单倍体的知识时,有的学生对“高度不孕”不甚理解,这时,除必要的解释外,还指导学生读《生物学教学》1993年第五期“单倍体的高度不孕”等等。现在,许多刊物已成为同学们的良师益友,在此基础上,我们还指导兴趣小组的学生编办了校内生物小报,从组稿编辑到刻写印刷,都由小组成员完成。其内容丰富,形式多样。既有固定栏目,如“每期一练”、“生物趣闻”、“生理常识”等;还有不定栏目,如“小制作”、“游艺宫”、“名人轶事”等。图文并茂,通俗易懂,实为广大师生所喜爱。这不仅丰富了学生们的业余生活,还推动了课外阅读活动的纵深发展。

4. 开展生物智力竞赛活动

为不断增强学生的学习兴趣,开阔视野,巩固和深化课本

知识,提高学生分析问题、解决问题的能力,我们常举办基础知识和基本技能的知识竞赛。同时,还积极组织辅导学生参加上级组织和各种竞赛活动。如在全市举行的3届生物知识竞赛中,我们所辅导的选手曾获得过一、二、三等奖。

5. 开展动物的实体解剖实验及自制教具活动

为培养学生动手动脑能力,加强直观教学,我们指导兴趣小组进行了家兔、鲫鱼、牛心等的解剖实验。并将家兔的各个系统制成了浸制标本。此外还指导学生自筹材料、开动脑筋、精心设计,亲自动手制做了部分教具。如呼吸运动模型、肾单位示尿液形成过程模型、池塘生态系统模型等,并绘制了生物教材中的全部挂图。

生物第二课堂的组织

1983年以来,唐山市的城乡中学,开展了生物第二课堂活动,取得了较好的成果,魏宝贵、傅大文老师总结介绍了该校的具体做法:

1. 因地制宜,体现本校的特色

开辟生物第二课堂的教学,要从本校实际出发。唐山一中的生物第二课堂活动,办出了重点中学的特色。他们把积极培养提高学生的实验操作能力、应变能力和创造能力以及培养学生的自治自理能力作为指导思想,尽量让学生自己主持小组活动。例如,结合高中教材内容,生物科技小组学生搞了燕麦芽向光原理的实验:学生亲自收集野生果蝇,进行培养,并观察外形特点之后,用自己培养的实验材料,完成观察果蝇唾