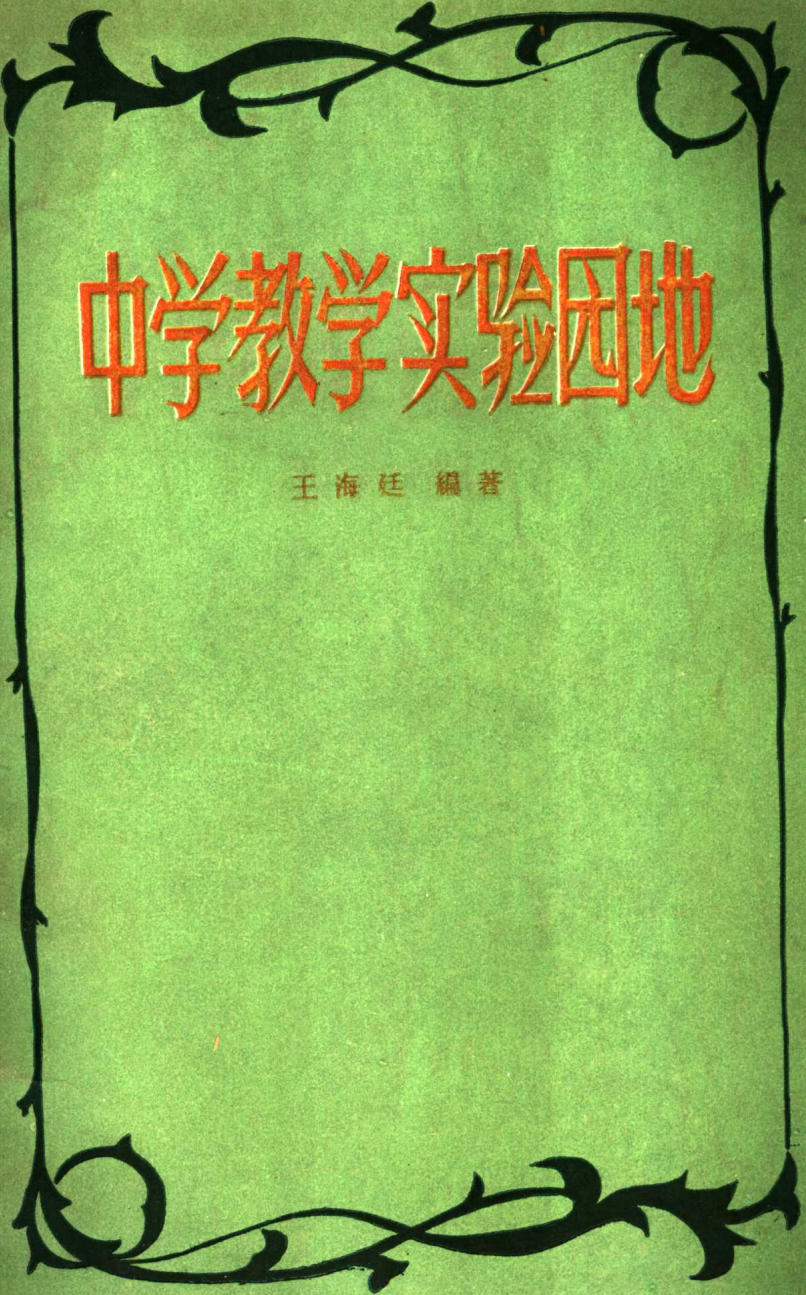




中学教学实验园地

王海廷 編著

黑龙江人民出版社

中学教学实验园地

王海廷 編著



黑龙江人民出版社

1963年·哈尔滨

中学教学实验园地

王海廷 編著

黑龙江人民出版社出版 (哈尔滨道里森林街14—5号) 黑龙江省书刊出版业营业许可證黑出字第001号

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 80×1168 毫米 $\frac{1}{32}$ • 印张 $6\frac{8}{16}$ • 字数 146,000 • 印数 1—3,000

1963年8月第1版 1963年8月第1次印刷

总号: 1708

统一书号: 7093·295 定价(7)六角五分

內 容 提 要

这本书系統地介紹了开展中学教学实验园地的工作經驗。内容包括：教学实验园地的設計和建立、教学实验园地活动的內容和方法、实验园地活动的組織与领导、实习和实验的原理与实际操作技巧等。在許多問題上，作者根据十四年的切身体驗，提出了一些見解。这本书除供中学、师范学校生物和农业基础課教师教学参考外，还可以供高等师范院校生物系师生和小学常識課的教学参考。

前 言

这本书是根据党的“教育为无产阶级的政治服务、教育与生产劳动相结合”的教育方针，以黑龙江省佳木斯市第一中学的教学实验园地的经验为主，吸收了兄弟学校的经验，结合著者十几年来在教学实验园地工作方面累积的资料和在哈尔滨师范学院生物系所开设的“教学实验园地”讲座的讲稿，而编写成的。

书中对怎样设计和建立教学实验园地、怎样组织与领导学生开展园地活动、对园地活动的内容与方法、以及如何利用教学实验园地为教学服务等做了较比详细的叙述。

在“以农业为基础，以工业为主导”的发展国民经济的总方针指导下，为了有助于农业基础课、特别是农业实习和农业科学研究，书中还对实习、实验课的内容，尤其是实习、实验的设计，实习和实验的原理以及具体的操作技术等做了重点的详细叙述。这些，对中学生物教学、农业基础课教学和开辟、经营与利用教学实验园地，以及组织领导学生进行生产劳动，都具有一定的参考价值。

本书的内容侧重于植物课和农业基础课方面，有关动物课方面的未包括在内。

这本书是在黑龙江省教育厅和哈尔滨师范学院党委的重视和大力支持下编写成的。在编写过程中，黑龙江省佳木斯市第一中学生物教研组供给了许多新的资料，张秀珍同志和哈

• • •

尔滨师范学院生物系二十多名同学帮助抄写或繪图，黑龙江省教育学院又多次协助审查修改，在此一并致以謝意。

教学实验园地是一件新的工作，大家都在摸索着做。由于缺少資料，再加上我們受业务水平的限制，难免有片面和錯誤之处，恳切地希望同志們多加指正。

王 海 廷

1963年2月于哈尔滨师范学院生物系

目 录

前 言

第一部分 教学实验园地在教学中的作用

- 一 教学实验园地为学生更好地学习生物科学知识创造了条件..... 1
- 二 教学实验园地的活动可以使生物课教学与生产实际相结合..... 3
- 三 教学实验园地对提高生物课教学质量有积极作用..... 4

第二部分 教学实验园地的建立

- 一 建园的准备工作..... 8
 - (一) 园地的选择 8
 - (二) 园地自然情况的调查 8
- 二 园地的规划工作..... 9
 - (一) 规划时应注意的几个原则 9
 - (二) 规划的内容 10
 - (三) 园地规划中的几个问题 15

第三部分 教学实验园地的管理

- 一 教学实验园地工作的组织与领导 21
 - (一) 领导教学实验园地活动的组织和它的任务 21
 - (二) 教学实验园地的管理方法 21

二 教学实验园地工作计划的制订	25
(一) 工作计划的内容	25
(二) 工作计划举例——佳木斯一中 1957 年教学实验园地 工作计划	26
三 教学实验园地课外活动小组	35
(一) 课外活动小组的组织形式	36
(二) 课外活动小组的活动内容和守则	37
(三) 课外活动小组的工作计划	38
四 教学实验园地的暑期管理活动	47
(一) 暑期管理工作的任务	47
(二) 暑期管理工作的组织	48
五 教学实验园地的工具	53
(一) 手工具的种类和数量	54
(二) 制备工具时应注意的事项	55
(三) 工具的保管	60
六 教学实验园地的表册	60
(一) 建立表册的意义	60
(二) 我们经常使用的几种表册	61
七 教学实验园地生产品的处理	69

第四部分 教学实验园地的利用

一 在教学实验园地内的实习	72
(一) 实习的形式	72
(二) 进行实习时应注意的几项原则	73
(三) 实习的内容	74
(四) 实习的项目	76
(五) 在实验园地内进行实习的举例	79

二 教学实验园地中的实验	144
(一) 实验的目的和内容	144
(二) 进行实验时应注意的问题	145
(三) 在实验园地进行实验的举例	146
三 教学实验园地中的观察	156
(一) 观察的内容和方法	157
(二) 进行观察时应注意的两个问题	158
(三) 在园地内进行观察的举例	159
四 在教学实验园地内讲课	169
(一) 在实验园地内讲课和其他园地活动的关系	169
(二) 上课前的准备工作	169
(三) 在实验园地内讲课的举例	169
五 利用教学实验园地的材料制做标本	184
(一) 采集制作标本的要求和注意事项	184
(二) 利用实验园地材料制作标本的举例	186
六 秋收展览会	188
(一) 秋收展览会的意义	188
(二) 展览的时期	188
(三) 展览的内容	188
(四) 有关展览会的几个问题	189

第五部分 教学实验园地活动中的学生成绩的考核

一 考核的意义	191
二 考核的内容和方法	191
三 评分标准	192

参考文献

第一部分 教學實驗園地在 教學中的作用

一 教學實驗園地為學生更好地學習 生物科學知識創造了條件

在探討“教學實驗園地”在生物課教學中的作用時，首先要涉及到我們應該採用什麼方法才能使學生更好地學習生物科學基礎知識、提高學習質量問題。教學中所採用的方法，既要符合教學的一般規律，又必須適合該門課程的特點。我們知道，生物課的研究對象是生物。這是一門對青少年具有很大吸引力、使學生容易感到興趣的課程，但在實際教學工作當中，卻往往或有時使學生感到枯燥無味。其原因雖然很多，但其中很主要的一個是教學方法問題。這與在教學過程中只拘泥於教師的課堂講解，忽視實習、實驗、觀察和其他教學活動在生物課教學中的作用，沒有給學生創造更好的直觀條件，和沒有創造一定的環境來充分發揮學生學習的積極性自覺性有很大關係。在教學過程中，如果能夠創造良好的環境、條件，使學生能夠經常地接觸教學中涉及到的花草樹木、蟲魚鳥獸，讓他們栽培一些植物和飼養一些動物，那就會不斷地豐富學生們的感性知識，有助於他們對所學知識的接受與消化。自從解放以來，特別是從1952年以來，配合其他教學活動，很多學校都相繼地開辟了教學實驗園地，組織與領導學生開展各種為教學服務的活動，這些在提高學生學習的積極性自覺性、

改进教学方法提高教学质量等方面都起到了积极作用。这是因为当学生在教学实验园地内进行活动时，是以活的动植物做为对象，经常接触它们，了解它们的生长发育情况，了解它们的需要，并创造条件满足它们的需要。这样，学生就会加深对这些动植物生活规律的了解。比如，学生根据教学的需要，在园地里种下小麦的种子和定期地调查其出芽和生长以及开花结实情况，按时进行除草、施肥、浇水等管理活动。这样，有关小麦的形态构造、生长发育等，就容易在学生的头脑中形成比较深刻的印象，同时还可使他们已有的印象加以深化。这些印象能够使学生加深理解所学的知識。

生物課特別是植物課，与其他課程不同，因受学时和植物生长期以及季节的限制，有些課时的安排不能与植物的生长发育时期相吻合。而且根据植物生长发育时期较长的特点，仅仅依靠一两个課时内的教学活动，往往不容易使学生深刻而全面地了解一种植物的整个生长发育过程或植物生活的某些现象。为了解决这一系列問題，就可以充分地利用教学实验园地，根据教学内容有计划地組織领导学生进行有系統地观察、实习和实验。在日常的园地活动中，有意識地为教学做好准备，利用課前課后的观察、实习和实验来弥补課堂教学的不足。比如，为了在秋冬两季不受气候的影响而順利地进行植物教学，可以在春夏季就领导学生进行某些观察、实习和实验，并尽量地把秋冬季节的教学准备工作做好。这样，即或在寒风凜烈、冰封雪飄的隆冬腊月，仍然可以配合溫室和生物角的活动，配合教师的讲解和学生的观察、实习、实验报告，并結合課堂討論、對話，充分地利用春夏季在园地活动中所形成的印象和累积的材料以及研究的成果上課。这样，既不必打乱教材內在的科学系統性而使教学进程迁就季节和

植物生长期，又可以在任何季节里都不致因外界条件的限制而影响教学效果。

另外，教学实验园地也是生物课直观材料的供给基地，它可以随时供给教学上所需的活的直观材料。这些活的动植物，具有其他教具所不能代替的作用。比如，在植物课教学方面，可以供给根、茎、叶、花、果实、种子等活的直观材料，而且这些实物可以信手拈来，甚至人手一份，便利学生观察解剖。

在教学实验园地中，可以有意識地使学生观察到动植物的主要的或全部的生长变化过程，可以使学生充分地了解动植物的生活，加深理解所学的基本知識。

教学实验园地也是我們在室外进行教学的大教室和进行现场教学的場所。生物课中的某些内容或课程的某些部分，可以利用学生亲自栽培的植物和所做的实验进行现场教学。这种师生共同活动进行教学的方法，可以提高学生学习的积极性自觉性，提高教学效果。

二 教学实验园地的活动可以使生物 课教学与生产实际相结合

生物科学与农业生产有着密切的联系，由于教学实验园地中的活动，絕大多数是以农作物或农业动物为对象的，而且絕大多数活动都是直接或間接研究农业生产并为农业生产服务的。所以学生通过教学实验园地的活动，不仅能够深入地了解和掌握生物科学的基本原理，了解生物生活的基本規律，而且还能够获得有关农业生产的基本原理，并受到从事农业生产劳动的初步训练。经过教学实验园地的活动，学生不仅知道动植物是怎样生活的，在生活中需要什么，还能够初步掌握怎样参与和控制这些生物的

生活以获得丰收的主要方法，学会根据生物的生长发育规律来管理和改造它们。园地活动可以使學生認識生物科学规律在农业方面的广泛应用，認識人类创造性的劳动在提高作物产量和改进作物品质方面的积极作用。

这里可以举一个例子，说明参加教学实验园地活动对于提高学生学习质量上的作用。黑龙江省佳木斯市第一中学的32班，配合課内学习，经过一年教学实验园地活动，学生不仅学会了植物学的基本知識，而且每人都会栽培管理2—3种作物，95%的学生学会了蕃茄的育苗、假植、定植、整枝等基本方法。絕大多数学生学会了冬小麦、春小麦、馬鈴薯的春化和蕃茄、玉米、瓜类的杂交，以及选种、播种、除草、施肥等农业劳动。同时还学会了使用手工工具进行农艺劳动的方法，如用鎬作壟培土，用移植鏟移苗等。90%的学生学会了草本植物的嫁接，成活率一般的都达到了50%以上。经过教学实验园地的活动，使學生把学习过程不仅局限于如何解释自然方面，而且要让他们通过实际活动获得主宰自然和改造动植物为人类造福的一些本领，了解与掌握一些基本的生产和工艺过程、以及从事生产劳动和进行科学研究的一些初步的技能技巧，这对于培养学生成为有社会主义觉悟有文化的劳动者是很必要的。

三 教学实验园地对提高生物課 教学质量有积极作用

通过教学实验园地的活动，不仅使學生学会观察，而且也学会操作。根据生物課教学的特点，只有我們在教学过程中注意发挥学生的积极性自觉性，认真地組織学生对所研究的对象仔細地进行观察和实验，才能使學生深刻地了解与掌握生物的生活規

律。比如生物体与生活条件的統一关系，如果单纯依靠教师的讲解，学生是不容易深刻理解其实质的。但是，当学生在实验园地进行一系列的观察和实验之后，他们所得到的知识就不只是一般的概念，而是在自然事物的面前深入一步地揭露与认识所学知识的实质。因此，我们在领导学生领悟生物科学知识时，首先就要抓住研究的对象（动植物），发展学生的观察力、思考力和创造性，扩大学生的知识领域。学生在教学实验园地内进行活动时，能够经常和所研究的动植物接触，了解它们的生活和需要，这样，既增加了学生的感性知识，又有利于学生加深对所学理论的理解。虽然学生学习的是前人总结的间接经验，在教学过程中不要求学生一切都要重复前人的实践，但根据生物课教学的特点，我们决不能忽视学生的实践活动在获得深刻而牢固的知识上的作用。在讲解某些课程内容某些章节课时，甚至可以充分地利用大自然或人为创造的环境、条件来进行教学。下边举出黑龙江省佳木斯市第一中学利用教学实验园地活动改进教学方法和提高教学质量的例子加以说明。比如栽培植物“马铃薯”一课的教学，教师最初不会利用园地，仅仅利用挂图讲课，学生从讲课中只能获得一些比较笼统的概念。第二年，教师在园地内种植了马铃薯，上课时把马铃薯整个植株挖出来让学生观察，这样，学生对马铃薯形态的印象就比用挂图讲的加深了，但由于这种改革还流于形式，因而学生对马铃薯的生长发育规律和栽培管理方法，仍停留在概念上，不够深入。第三年，教师领导学生进行了马铃薯的春化，种植了马铃薯，到马铃薯田里去上课，利用学生的劳动成果和活的植物进行教学，这样，学生不仅熟悉了马铃薯的形态构造，也掌握了栽培管理方法，但对生物课所研究的中心，即有关马铃薯生长发育方面的知识仍感不足。第四年，除了通过

課內實習和課外小組活動種植馬鈴薯外，還根據馬鈴薯的不同生長發育時期，定期地組織學生觀察地下莖的形成過程。在課堂教學中，教師除了講解外，還配合學生的實習實驗報告、討論、問答等方法，使教師的主導作用和學生的積極自覺性密切地結合起來，同時，使學生在掌握了有關馬鈴薯的基本知識的基礎上，學會了栽培管理方法。

在教師的主導下，師生共同動手進行教學準備工作，是發揮學生學習的積極性自覺性，為教學創造條件、提高教學質量的高效方法。根據生物課教學的特點，學生可以提前進行觀察和實驗，這就可以克服有些實驗持續的時間長、變化比較緩慢和課時有限、在課堂上不容易把全部變化過程都觀察到的矛盾。這樣做不僅有利於提高教學效果，而且準備和實驗過程的本身，就可使學生得到培養和訓練。這些實踐活動，不僅可以有助於學生對所學知識的理解，而且對培養學生勇於追求真理、習慣於細致耐心地觀察和研究事物，善於獨立地進行工作等優秀品質具有很大的作用。

教學實驗園地活動，也是生物課堂教學的延續，它能使學生有機會更廣泛地开展生物科學活動，擴大生物課的教學領域。

教學實驗園地的活動，為將來在學校中實施基本生產技術教育創造了條件。

在教學過程中，充分而合理地利用教學實驗園地，可以不斷地提高生物課的教學質量。我們在黑龍江省佳木斯市第一中學19班進行過一次題為“怎樣進行馬鈴薯春化”的測驗，由於全班都做過這一實驗，所以在55人中有27人得5分，22人得4分，獲得了很好的成績。而在沒有做過春化實驗的班級進行同一測驗時，不及格的人就比較多了。

另外，我們還曾在該校同一年級的一個種過玉米的班和一個

沒种过玉米的班，在上完这节课以后，出了“怎样播种玉米”的题目进行测验。过了两个月以后，又出了与第一次测验同样的题目，在两个班进行测验。两次测验的结果如下：

测 验 别	班 级 别	测 验 结 果			
		5 分	4 分	3 分	2 分
第一次测验	种玉米的班	28	18	15	1
	未种玉米的班	18	25	13	5
第二次测验	种玉米的班	24	19	18	1
	未种玉米的班	9	21	29	10

（注）第二次测验时，未种玉米的班有两名同学缺席。

从这个对比中可以看出，参加教学实验园地活动，不但能够帮助学生理解与掌握知识，而且能够使学生牢固地记忆所学的知识。

教学实验园地活动，对培养学生新的道德品质有积极的作用。经常参加教学实验园地的活动，能养成学生热爱自然、热爱科学，特别是热爱生物科学的兴趣。

教学实验园地的活动，可以培养学生的劳动观点和劳动习惯。

正是由于上述几个原因，自解放以来，教学实验园地的工作，已经引起了学校领导和教师们的重视，很多学校在这一方面做了很大的努力，许多优秀教师由于充分地运用了教学实验园地，使教学工作有了显著的改进与提高，这是我们生物课教学改革的胜利成果之一，它标志着在生物课教学方面教学思想和教学观点的转变，很多学校在这一方面积累了丰富的经验。为了在生物课教学中进一步贯彻党的教育方针，进一步提高教学质量，我们应该巩固与发展已取得的经验，在已有工作的基础上，进一步提高园地活动的质量，使教学实验园地更有效地为生物课教学服务。

第二部分 教学实验园地的建立

一 建园的准备工作

(一) 园地的选择 在工作实践中，我們深切地感到，在新开辟实验园地时，对园地的位置必須很好的选择。因为园地位置选择得恰当与否，在很大程度上关系着园地工作的成败。在选择园地时，我們认为应注意以下两点：

1. 实验园地应选择临近学校和便于学生活动的地方。

2. 实验园地应选择不易受外界不良因素影响的地方。比如，实验园地要离球場远一些，以防球类的破坏；实验园地的南侧沒有高大的建筑物或树木，以免因光照不足影响植物的生长，等等。

(二) 园地自然情况的調查 园地自然情况的調查，对园地的规划和利用很重要。調查工作应包括以下几方面：

1. 丈量土地，作出平面图。量出园地的长度、宽度，算出面积的大小，然后再做出平面图（见图1）。平面图应包括园地四周的环境，如建筑物、树林、道路等，在图面上要标明方向和缩尺比例。

2. 测定园地土壤，确定园地的土壤类型，最好在园地內选出几个点，作土壤剖面加以检定，并测定土壤的酸碱度。

3. 测定园地內地下水位的高低和土温的变化情况。

4. 测定地面的坡度，在图上注明坡度的大小。

5. 了解前几年这块土地的利用情况，如果是种植作物的田地，