



李保太編著

生物学教学 是怎样联系实际的

河南人民出版社

前 言

毛主席曾教导我們：“認識从实践始，經過实践得到了理論的認識，还需要再回到实践去。”只有教育与实践结合起来，才能真正解决对青少年一代的德、智、体綜合培育問題，才能保證教育質量的不断提高。在生物教学中，理論应如何联系实际，对这一問題，由于沒有經驗，因而在教学中就采取了边学习党的指示、边討論、边作、边改的办法。一年多来經過逐步摸索和多方面的創造条件，建立了生物实验农場，边作、边总结。我們开始摸到了一些經驗，这些成績的取得，首先应归功于党的絕對領導，胜利应属于党的教育方針，同时也和行政領導的帮助、支持和羣众的干劲分不开的。

为了在生物教学中进一步貫徹教育方針，和同志們携手前进，共同提高，我才把开展勤工儉学以来，自己积累的材料編写整理成这本小册子。书中的內容，大体上包括以下几个方面：一、課堂教学中怎样貫徹四大观点和米丘林学說。二、課堂教学中，充分运用直观教学及理論联系实际的作法。三、利用諺語、大跃进中的农业珍聞、科学新成就等，进行教学。四、通过多种多样的教学活动来貫徹理論联系实际。五、組織領導学生在农場实际操作、研究验证知識的效果。以上这些內容虽然比較零碎，这都是我在教学实践中的具体体会，但是很不成熟，仅作为大家在教学中参考。

这本小册子的編写，由于个人政治水平和业务能力的限

制，加以時間的短促，在內容上可能有不够恰当甚至錯誤的地方，希望讀者多加批評和指正。

編 者 李保太

一九六〇年二月于鄭州

目 录

在生物学教学中怎样钻研教材·····	(1)
我們是怎样服务党的中心工作进行教学的·····	(4)
生物学教学如何与生产劳动相结合·····	(7)
在教学中怎样培养学生的辯証唯物主义世界观·····	(12)
怎样以米丘林的理論进行教学·····	(15)
在教学中緊密的結合了农业中的新成就·····	(18)
怎样运用农諺进行植物教学·····	(21)
我們是怎样采集标本配合教学的·····	(24)
怎样組織領導学生进行实习·····	(28)

在生物学教学中怎样钻研教材

为了贯彻党的“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，教师必须深入的钻研教材、改进教学方法，课堂作到四化（艺术化、形象化、生动化、直观化）二突出（突出重点、突出难点）的讲解，课后作到实习操作、验证理论知识，这样才能使学生领会科学原理，并能在生产实践中应用，真正学会了技能。现将我在钻研教材时的几点体会介绍如下：

一、全面的掌握教材的目的性、科学性、思想性

我在钻研“栽培植物”一单元的教材时，就不是单纯的钻研其中的生产技术教育内容，而是通过这个单元的学习，使学生掌握以下几点：

（1）使学生真正的明确掌握几种主要农作物的构造、特性，获得管理农作物的一般生产原理和技能。

（2）通过这个单元的讲授要加深学生对米丘林学说的基本原理“生物体和生活条件的统一”的理解，并使学生知道如何把米丘林学说运用到农业生产中去，以形成他们辩证唯物主义的世界观。

（3）讲每种植物都要使学生了解它的历史发展、我国第二个五年计划中有关发展栽培植物的规定和我国各地先进生产经验。

二、深入钻研生产教育内容

大家都知道生产过程是在应用自然法则的基础上实现的。我们教师在钻研教材的时候，除了应该钻研教材中的科学知识外，一定要深入钻研自然法则在生产中的应用，如过去在研究“植物体内水分和无机盐的移动”一课时，只是注意了它移动的途径和对植物蒸腾水分的相对适应性；最近在党和学校领导的帮助下，学习了苏联的先进经验和各地介绍的經驗，能进一步的研究如何根据植物蒸腾水分的科学原理，教给学生在移植植物时人工控制水分的方法（如移植后遮蔭、剪去一部分枝叶等），这样就能加深学生对科学知識的理解，并知道如何把科学知識运用到生产实践中去。

为了使学生在农场生产劳动的时候，学会使用一般的农具，培养他们从事生产的技能，在钻研教材时应注意以下三点：

（1）根据大纲的要求，认真仔细地考虑好应培养学生那些技能（如整地、作畦、中耕、锄草、浇水、施肥、授粉、嫁接等），并要有研究的计划。例如我校农业研究组实验的内容是：

- ①测定种子的发芽率（冬小麦、玉米）。
- ②种子大小对产量的影响（玉米、大豆）。
- ③种子复土深度不同对出芽和产量的影响（冬小麦、玉米）。
- ④移栽期不同对产量的影响（红薯）。
- ⑤在生长期中培土与不培土对产量的影响（玉米）。
- ⑥红薯翻秧与提秧对产量的影响。

⑦番茄苗期給水量不同对生产发育的影响。

⑧南瓜、豆角給水量不同对生产发育的影响。

⑨番茄追肥量不同对生产发育的影响。

⑩冬小麦合理密植对产量的影响。

⑪施氮肥对大豆产量的影响。

(2) 在钻研教材中必須按教材的科学系統，研究如何巩固学生对知識的記憶，并考虑如何培养学生学会技能。如讲番茄的整枝时，不但用直观实物教具（番茄）清楚地系統地进行了番茄整枝的讲解，而且又在园地进行了实际整枝的实习。

(3) 要使学生了解每种技能的理論根据，如种菜时，播下种子經耙子耙过后，叫学生踩一踩。他們都怕踩死了不出芽，經說明，踩踩主要是能使种子和土壤密切結合，易得到萌发条件，这样作不但踩不死，而且經镇压后会出的快出的齐，不踩，种子和土壤不能密切的結合，就出的不好，这样才能充分发展学生的智力，培养学生自觉的运用所学知識。

三、密切結合当地的生产实际

生物教学应和当地的生产实际相結合。这样不仅能使學生更深切的領会所學的理论在实际中的应用，而且也能启发學生的学习兴趣。

如讲“土壤耕作”一节，总的精神是通过耕作，恢复土壤肥力，使植物生长良好，以达到增产的目的。又如“肥料和施肥”是使學生理解“多施肥、多增产”的重要意义。因此教师在組織教材时，要經常考虑到，如何完成我国农业发展綱要所提出的单位面积产量的指标問題。又如讲“綠肥”

时我們就要明确在爭取粮棉增产的要求下，在农村是大力号召搜集自然肥（如河泥、野草等），而对田地种植綠肥作物結合郑州地区則有一定面积的規定，因此我們就不能为了耕綠肥而不恰当的強調扩大播种綠肥的面积，应该和政府号召的大干今冬明春，大兴水利和开展积肥运动的指示精神貫徹到教材中去。

我們是怎样服务党的中心工作 进行教学的

通过对教育方针的学习，我校生物教师提高了政治思想認識水平、檢查了过去，認識到以往在农場教育上确实存在着严重脱离政治只管业务、不顧国家对生物教师的要求和任务的傾向，这样的教学是没有灵魂的。经过学校党和行政亲切帮助、鼓舞与支持，在农場教育上为了很好貫徹教育方针，現已注意貫徹国家有关方针政策。

一九五八年政府号召深翻土地、搞試驗田时，学校随即叫我到长葛县“五四青年社”去学习深翻土地的方法，回来就在农場選擇了一块面积一亩大，土质比較好，向阳通风，靠近蓮池，易于管理的地方，开辟了小麦試驗田，深翻了三尺深。翻时掌握了熟土在上，生土在下，上翻下松，生熟土层不乱的原则，并施入底粪堆肥 10,000 斤，上层又施了芝麻餅 300 斤，厩粪 1,000 斤，翻后也作了多耙，平整地面。經过去冬今春，以党委书记为领导的专业队的精心管理，取

得了亩产739斤的产量，它大大教育和鼓舞了师生；同时通过同学对深翻地的研究，证明深翻能使土壤变松，吸收和保蓄水分的能力增大，有利于水分养分的供应，有益土壤中微生物的活动，由于微生物的分解作用，土壤中速效性的氮磷钾，都能增加，有利植物的生长和发育。

毛主席提出种地园田化的要求后，虽然我们离农场较远，工具不多，但我们决心听党的话，有一定能战胜一切困难的信心，有千多名同学想办法，结果通过师生辛勤劳动，终于把30亩高低不平的农场，逐步整理得地平如镜面，畦直象一条线了，今天新的面貌基本上是园田化了，在执行政府广种多收与少种高产的高额丰产田同时实行的方针上，我们也都接着政府指示的精神作了。

在贯彻农业八字宪法方面，我校农场在去年二分之一的地实行了深翻，在几种主要作物的种植上，已都采用适于郑州地区的良种，如冬小麦种的是碧蚂一号，玉米种的是白馬牙，红薯种的是胜利一百号等良种。在密植方面，我们也适当的根据客观条件增加了播种量，并作了大豆播9斤（当地一般播九斤）和13斤的对比实验。虽然同样的管理，结果是播9斤的亩产240斤，播13斤的亩打500斤，相差一半还多。活生生的实例，使同学知道毛主席提出合理密植的正确英明。在对植物保护工作上，我们也尽了一定的努力，如我们种的小麦、大豆，已作到完全没有病虫害发生。

去年冬天国务院号召开展积肥运动时，我校在党的领导下，很快掀起了群众性的积肥高潮，各班开展了“千斤树叶万斤肥的比赛”，学校领导以身作则，积肥送粪。师生更是力争上游、干劲冲破天，苦战一月，共积肥20万斤，还蒐集

了骨头3千斤，做成了骨粉，保證我們种的作物，获得丰收。如試驗田小麦一亩打739斤，麦茬試驗紅薯一亩收4,000斤。通过积肥运动，不但培养了学生热爱劳动的好品质，同时由于种植作物的丰收，在生物教学上也起了良好的影响。

公社今年号召多种蔬菜，我們以实际行动响应了这一号召，由原规划蔬菜种植4亩，扩大到7亩。通过种蔬菜同学们不但学会了整地、耙地、打畦等农活，而且学会了种胡萝卜、大葱、蒜、菠菜、黑白菜、油菜、豆角、南瓜等十余种蔬菜栽培管理的技术，理論联系了实际，巩固了課堂所学知識，楊九尧同学有这样的体会：“种菜百样巧，光说不作会不了，只要作一遍，永远忘不了。現在叫我种，我可以独立操作了。”而且种的7亩蔬菜，收了3万多斤，基本上达到了全校师生吃蔬菜半自給，現在学校正搞以貫徹教育方針，提高教学质量的羣众运动，师生都有百倍信心，要把“十八中”教学质量提高到全市先进水平，而且在生产上也要来个飞跃，为爭取明春蔬菜全部自給而奋斗。

多培育树苗，綠化祖国的号召提出后，我們也听了党的話，結合課本所讲知識，叫同学实习，扦插了葡萄300株，月季、刺梅各500株，冬青、木槿各1,000棵，經過同学们經常的管理，成活率达百分之八十五，通过对各种树木的培育，不但使同学学会了扦插技术，而且培养了同学热爱祖国思想。

在貫徹执行土洋并举的方針上，我們在党的教育鼓舞下，也提高了認識，破除了迷信，树立了敢想敢干的风格，試制成了玻璃肥、細菌肥，并用土法制了十种农药。

生物学教学如何与生产劳动相结合

把课堂搬到田间，进行现场教学，是贯彻教育与生产劳动相结合的有效措施之一，根据一年多来的实践证明，这一教学方法很好，是我们应走的正确道路。

现将我的作法与收到的效果，介绍如下。

一、现场教学

(1) 作好教学前的准备工作：在田间教学，教师应作好充分的准备，并充分发掘田间与课堂有关的积极因素，才能达到预期的效果。

①安排好生产教学内容：例如深翻土地、整地、施肥、播种等。

②多看资料，拜有经验老农为师：我耕深翻土地时，就先学习长葛县介绍深翻土地的方法，还不断的去郑州东郊燕庄公社向有经验的牛队长学习深翻土地的技术。

③根据当地生产实际情况，吸收报章、杂志介绍的新材料，充实内容，编写教案。

④按照教学内容、要求，给学生布置预习题，并充分准备好教具。

(2) 讲课与实习：

①在园地讲课：如在研究“栽培冬小麦”一课时，把学生领到小麦播种区，首先说明这一课的目的和内容，随后用

問答的方式，研究冬小麦的本性和播种期，接着由教师用米尺量了密植小麦的行距（15厘米）和寬行大壟小麦的行距（55厘米）比較，启发学生思考密植的好处是什么？由学生答出后再由教师总结。然后教师简单的讲解了冬小麦的发育，并給学生指出单纯对冬小麦实行密植，还不能达到丰产的目的，必須配合有关冬小麦增产的各种管理技术，才能丰产。教师让参加播种的学生报告播种前的整地、施基肥、上药灭虫等情况，随后教师再讲解冻后、镇压土壤、及时灌溉、中耕追肥等，也是增产的必要保证。最后教师生动的讲解我省某些公社高额增产的经验，这样学生经过在园地上小麦播种区的直接讲课和一系列的实践活动，对冬小麦争取丰产，应实行综合管理技术，获得了明确概念。

②利用园地材料讲课：如讲玉米一课时，就是充分利用了园地的材料和学生在园地上活动的经验进行的。首先用启发方式研究了玉米的本性和播种期，即用农业研究组在园地上找来的玉米植株，来讲解根、茎、叶、花，引导学生找出玉米在构造上、生活上的特点，接着演示了人工辅助授粉的方法；又由学生报告了玉米的管理方法，如培土、追肥、灭虫害的经验等，最后由教师介绍长葛县“五四”公社，大面积玉米丰产的经验。这样通过园地上的材料和学生在园地上活动的经验，就很容易使学生掌握系统的、完整的玉米丰产方法。

③实习：要紧密的配合所讲的内容，同时还必须是生物学教学大纲所规定的内容，并尽可能丰富大纲所规定的内容。在生物园地上进行实习，要达到两个目的：①要保证学生能进一步掌握研究对象的知識。②帮助学生掌握一些实际

技能，并獲得农业方面的實踐鍛煉。

例如在耕完整地后，进行了播种前的整地实习（耕、耙、作畦、作壟）；在耕完了种子的萌发后，即进行了各种种子发芽率測定的实习；耕完播种后，即进行了条播、撒播、点种的实习；在田間管理方面进行了中耕、鋤草、灌溉、施肥、搭架、整枝、摘心等实习。

二、收 获

在学校党委的領導和具体帮助下，我們認真的貫徹了“教育为无产阶级的政治服务，教育与生产劳动相结合”和发展文化教育事业要实行“两条腿走路”的方针。通过在农場園地的实习观察和各种具体活动，使学生在政治思想和生产技能方面都有了不少的收获。

（1）政治思想方面：

①培养了学生热爱劳动的思想感情：过去我們班上的学生对劳动的偉大是認識不足的，有些学生自己穿的衣服靠媽媽洗，做活怕累，积肥嫌髒。現在大变样了，担粪、施肥、灌溉、割麦都是爭先恐后的搶着干。通过劳动鍛煉，学生们真正体会到劳动的光荣偉大。如学生孙玉香說：“我現在才体会到离开了党的領導和全国人民的共同劳动，美好的社会主义社会是很难建成的。”

②密切了师生关系，培养了集体主义精神：由于教师和学生經常在一起参加生产劳动，不仅能深入的了解学生学习的情况，更能了解学生的思想情况，就便于教师对学生进行教育。学生也由于經常接近老师，特別在生产劳动中，教师带头劳动給学生作示范，指导学生生产和实习，很容易在学

生中树立威信。因而就密切了师生的关系。种的蔬菜和作物都是学生集体劳动的成果，他们十分关心和爱护它。这不仅培养了学生的集体主义精神，从而也培养了劳动的自觉性。

③提高了学习质量，增强了身体健康：通过贯彻教育与生产劳动相结合的方针以后，学生的社会主义觉悟大大的提高了，进一步明确了学习目的，也增强了学习兴趣；教师作到了理论联系实际，使脑力劳动与体力劳动得到了结合，促进了智力发展，独立思考的能力也不断的增长了。通过体力劳动增强了身体的健康，并养成学习好，劳动好，勤劳苦学的学习风气。

(2) 技术方面：

①学会了深翻土地，改良盐碱地和整地作畦的方法：过去讲这些知识时，学生就是硬记死背，但是实际操作时，就感到困难很多。自从贯彻了党的教育方针，耕深翻地时就让学生去实际翻地，这样不仅学到了理论知识也掌握了深翻地的技术。学生王小菊说：“过去硬记死背课本知识，脑子搞痛了也记不住，现在通过实际劳动，掌握了技术，再也不会忘了。”讲“土壤改良”一节，就领学生去盐碱地，采用深翻掺河泥的方法改良盐碱地。种菜时就让学生去整地打畦，一般都能掌握技术，有的学生说：“庄稼百种巧，光耕不作会不了。”现在学生对这些生产技术已能按照书本的知识，独立操作了。已有240人学会了深翻地的技术；160人学会了改良盐碱地；210人学会了整地作畦。

②学会了播种、锄地和灌溉的方法：通过学生亲手种白菜、油菜、葱和冬小麦等，一方面使他们在理论上明确了播种的道理，在技术上也知道了不同种子大小、不同墒情，播

种的深度也不能一致，象小麦要比油菜播的較深；填好淺播，缺填深播，播时均匀，出苗才整齐。学生通过鋤番茄和澆油菜，巩固了已学的知識，如掌握了鋤地深淺的技术；澆地应保持水流均匀，淹盖畦的四分之三时就要停止放水等經驗。现在已有40人学会了播种，50人学会鋤地的技术和灌溉的方法。

③学会了番茄搭架整枝和果树花卉的扦插方法：过去对番茄的搭架整枝，学生是硬記书本知識。今年我們是在田間边講边作，学生才真正学会了技术。学生吳玉枝說：“在地里做一遍，强似老师在課堂講十遍。”今年我們在植物园地里插葡萄500株，月季花500株，刺梅500株，冬青1,500株，木槿4,000株，成活率达到百分之八十。通过实际操作，巩固了課堂已学的知識，也使学生会技术。学生白西福說：

“这回真正学会了这套本領，明年要在咱公社里多搞，把我們的社好好的美化！”

④学会了化肥、农药的制法及施用：今年我們种的葱，开始生长非常的瘦弱，让学生施了一次硫酸銨，不久葱就变得黑綠肥壯，不仅巩固了学生对化肥性質的了解，而且亲眼看到了它的效果，引起了学生对化肥的兴趣，他們用土法制成了硫酸銨、硫酸鉀等化肥。通过对苹果的蚜虫、番茄的卷叶病和壤蚱、菜青虫的防治，噴射了“666”乳剂、波尔多液等，扑灭了害虫，防止了番茄的卷叶病，学生們非常高兴并自己制葯十余种。

自从貫徹了生物教学与生产劳动相結合以后，我們深深的体会到党的教育方針的偉大和正确，这是我們教育工作的正确方向，也是提高教育質量的最好办法。我們教师必須解

放思想，破除迷信，認真貫徹執行黨的教育方針，為祖國培養出紅透專深的建設人才。

在教學中怎樣培養學生的 辯證唯物主義世界觀

農業基礎知識課是以辯證唯物主義的觀點，來研究作物的生長發育規律的，教師必須在不脫離教材，鉅透教材，以辯證唯物的觀點去處理教材，才能提高教學質量。

現將我是怎樣通過具體事實和現象的講解，培養學生辯證唯物主義世界觀的，介紹于下：

例如講到作物種子的萌發，不但要使学生了解必須滿足它的生活條件，而且還要使他們知道不同種子的萌發，要求不同的溫度、空氣和水分，如冬小麥 4°C 時發芽，玉米是喜溫作物，春播 10°C 才開始發芽，棉花需在溫度 12°C ，它吸收了相當於種子本身重量的水分，在足夠的空氣條件下，才開始發芽，當萌發條件適宜的時候，它吸足了水，加強了呼吸，原生質加強了生命活動，種子的胚和胚乳不斷膨脹，胚根伸長成根，胚芽伸長成莖葉。這說明植物的生活不是不可認識的，它是和借以生長和發育的生活條件分不開的，這樣就能使學生認識到自然界的一切現象是物質的，是可以認識的。

如綠色植物的葉製造有機物，但它的原料是靠根從土壤里吸收水和溶解在水中的無機鹽，莖把這些原料輸送到葉部去，若沒根的生長，莖和葉就無法存在，但若沒莖的支持，

而叶就不能伸展，然而沒叶，而莖、根就会餓死。这就要向学生說明生物体是有机体的統一整体，是互相依賴，互相制約的。

根据这一原理，栽树时，适当的剪掉一部分枝叶，就容易成活。这是因为移树时，根毛要受到損失，栽到新的环境中，在新的根毛还没生出之前，可是叶子还要蒸发水分，这就发生了矛盾，适当的剪掉些枝叶，这就統一了吸收和蒸发的矛盾。

在耕作物的生长和发育时，給学生說，种子在适宜的生活条件下就开始萌发，萌发中先生根，接着莖伸长了，叶子露出了地面，然后发育出现了繁殖器官，这就是显著的量变和质变。这样就能使学生明确生物界是不断运动、变化和发展的。植物在个体生长发育的不同阶段，要求不同的生活物质，这是不同的质变过程在生物体成长过程中的具体反映。

讲到作物的合理密植时，要告訴学生，合理密植我們要有一套成熟的經驗，必須經過反复实践認識就逐漸接近客观实际，使我們明白了合理密植的好处：主要是能够有效的利用光能，充分利用地力，达到株多、穗多、穗大、籽粒飽滿的目的，因并不是越密越好。現在看起来，要作到合理密植，就應該既要使单位面积上所有植株，即羣体得到最大的发繁，又要使所有单株即个体能够正常生长；既要使地下部分能够充分利用水分和养料，又要使地上部分能够充分利用日光和空气；既要使作物前期能够正常生长，又要使作物后期能够正常发育；既要培育主穗，又要促进有效分蘖，而且在不同气候，不同地点，不同水利、肥料、土壤，不同作物，不同品种，不同田同管理水平等条件下，适当采取不同