

全国百所重点示范学校特级教师联合攻关项目

北京师联教育科学研究所 编



高中地理

CHUANXINJIAO

创新

XUESHEJIDIANKU

教学设计

(精编本)

新大纲
新理念
新思维
新模式
新课型
新方法



高中地理课创新教学设计案例汇编 (六)

学苑音像出版社

目 录

《生态系统和生态平衡》探讨式教学设计	(员)
《温带森林中的食物网图》归纳式教学设计	(猿)
《生态平衡》讲授式教学设计	(源)
《生态平衡》活动式教学设计	(苑)
《对池塘生态系统及其平衡破坏》提纲式教学设计	(怨)
《土 壤》点拨式教学设计	(员)
《生态系统》概念式教学设计	(员)
《自 然 带》讲练式教学设计	(员)
《自然带分布规律》图表式教学设计	(员)
《理想大陆自然带图》归纳式教学设计	(员)
《理想大陆自然带》提纲式教学设计	(员)
《俄 罗 斯》提高式教学设计	(员)
《生态系统的生态平衡和自然带》网络结构式教学设计 ...	(员)
《自然资源和 resource 保护》提纲式教学设计	(员)
《陆地环境》单元复习式教学设计	(猿)
《自然资源和 resource 保护》图表式教学设计	(猿)
《自然资源和 resource 保护》提高式教学设计	(猿)
《自然资源概述》启发式教学设计	(缘)
《土地资源及其利用保护》讨论式教学设计	(源)
《土地资源及其利用保护》图表式教学设计	(缘)
《土地资源及其利用保护》启发式教学设计	(缘)
《土地资源》图表式教学设计	(缘)
《矿产资源及其利用》提纲式教学设计	(远)
《矿产资源及其利用》多媒体教学设计	(远)
《矿产资源及其利用》讲授式教学设计	(远)

《能源和能源的利用》指导式教学设计	(苑 缘)
《能源概述》程序导学式教学设计	(苑 愿)
《能源概述》归纳式教学设计	(愿 缘)
《能源概述》讲练式教学设计	(愿 缘)
《能源概述》概念式教学设计	(愿 园)
《能源概述》设问式教学设计	(愿 怨)
《常规能源》多媒体教学设计	(怨 园)
《常规能源》电化教学设计	(怨 缘)

高中地理课创新教学设计案例汇编(六)

《生态系统和生态平衡》

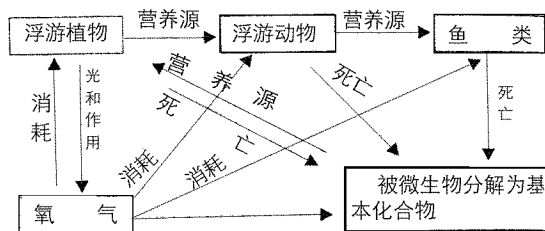
探讨式教学设计

一、关于“温带森林中的食物网图”的商榷

在温带森林中的食物网中,消费者的级别并没有严格的界限,同一种动物,在不同的食物链中处于不同的消费者级别,以熊为例,在食物链“果实—鹿—熊”中,熊是次级消费者;在食物链“果实—熊”中,熊为初级消费者;在食物链“树皮—虫—蜘蛛—小鸟—熊”中,熊则是四级消费者;在食物链“花—蜂、蝶—小鸟—熊”中,熊才是三级消费者,而图中则只将熊归为三级消费者之列。显然图中关于消费者级别的说明欠妥,这样反而会使学生对消费者级别的概念产生模糊。

二、关于“生态系统的能量流动图”的商榷

在课本插图“生态系统的能量流动图”,能量流向箭头有粗有细,显然箭头的粗细表示传递能量的多少,而图中各种生物经呼吸作用排放到周围环境中的能量流向箭头只用了单线箭头,这样,让学生误认为各种生物经呼吸作用排放到周围环境中的能量相等且是微不足道的,事实上并非如此。每一个营养级都把从前一个环节所获得能量的一部分用来维持自己的生存和繁殖,把剩下的一部分传递到后一环节中去。一般说来,在输入到一个营养级的能量中,大约只有 $\frac{1}{10}$ ~ $\frac{1}{5}$ 能够流通到下一个营养级,其余的能量则为呼吸作用所消耗,这就是说,每一种生物呼吸作用所消耗的能量较多,并不是微不足道的。笔者认为,每一个营养级传递给下一个营养级的能量和它本身呼吸作用所消耗的能量以及传递给微生物的能量三者之和应等于该营养级所获得的能量总量,并且,愈向食物链的后端,随着生物个体数量的减少,每一营养级呼吸作用所消耗的能量也愈来愈少,作为分解者的各种微生物经呼吸作用排放到周围环境中的能量应等于各个营养级传递给它的能量之和。正因为如此,笔者认为教材中的“生态系统的能量流动图”可否改为右图(见图一)为好。

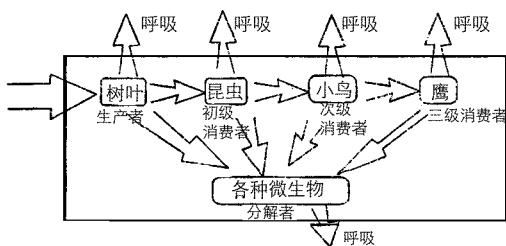


图一 生态系统的能量流动图

三、关于“池塘生态系统的生态平衡图”的商榷

众所周知,在池塘生态系统中,浮游植物、浮游动物和鱼类在进行生命活动时

都需要消耗水中的氧气。但在现行高中地理课本插图池塘生态系统的生态平衡图(见教材第55页“水里微生物—浮游动植物—鱼类之间建立的生态平衡图”)中,水中的氧气只被微生物分解有机物质时所消耗,这里显然不周全,笔者认为应改为下图(见图二)。



图二 池塘生态系统的生态平衡图

由图中可以看出,在池塘生态系统中,鱼类吃浮游动物,浮游动植物、鱼的尸体以及被鱼吃剩下的浮游生物的尸体,又被水里的微生物分解成化学元素和简单的化合物。这些化学元素和化合物又成为浮游植物的营养来源。微生物在分解有机物质时,以及浮游植物、浮游动物和鱼类进行呼吸作用时,消耗水中的氧气,而这些氧气则是浮游植物在光合作用中产生的。浮游动物再吃浮游植物,又开始了新的循环,使这个池塘生态系统维持着相对平衡状态。因此,课本中有关池塘生态系统的生态平衡状态的叙述也应增加相应的文字内容。▲

《温带森林中的食物网图》

归纳式教学设计

一、借图引导

引导学生先看教材“生态系统组成图”提出问题,图中有几条食物链?图中从左边食物链看鹰处于第几级消费者地位?图中从右边食物链看鹰处于第几级消费者地位?刚提出,就有一学生答出:有 4 条食物链。从左边食物链看鹰处于四级消费者地位,从右边食物链看鹰处于次级消费者地位。借此,马上引导学生看“温带森林中的食物网图”。

二、设疑引读

比较基本原理(或基本观点)有没有区别?

温带森林中的食物网图枝叶项有多少条食物链?全图有多少条食物链?

图中最长的食物链有多少级消费者?共有几条?最短的食物链有什么?

熊占有多少个级消费者地位?举例说明?

三、释疑归纳

综合学生讨论的多种答案后,向学生释疑归纳。基本原理(或基本观点)不变,都是食物网,枝叶项有 4 条食物链:即枝叶→兔→狐→狼、枝叶→兔→狼、枝叶→兔→鹰、枝叶→虫→蜘蛛→小鸟→熊、枝叶→虫→蜘蛛→小鸟→鹰,全图有 10 条食物链,10 条食物链最长,即枝叶项、果实项、树皮项、花项分别各有 4 条,有四个消费级别,最短的食物链一条,即果实→熊,熊在图中处在初级消费者,次级消费者和四级消费者地位。

上述释疑归纳,使学生对食物链、食物网概念及生食食物链的情况随生态系统性质而变化了解比较清楚。知道了生物间关系十分复杂,但主要是围绕着食物所发生的联系,是动物生存的基本条件。

四、悬留引趣

生物圈内的食物链比温带森林中的食物链简单些吗?生物之间关系十分复杂,能否用三条规律总结一下?留下悬疑让学生自己探索,激发学生创新意识,为后面讲生态平衡稳定与动植物种类、数量、结构有什么关系埋下伏笔。

《生态平衡》

讲授式教学设计

一、读图引入生态平衡概念

读图提问并指出生态系统的组成成分

在池塘生态系统图(见教材 图 10.1 插图)中,生产者是浮游植物、水草等;消费者为浮游动物、鱼等;分解者为各种菌类等微生物;非生物环境为水、日光、大气、土壤等。

读图直观感知生态平衡概念

当图中的池塘生态系统发展到成熟阶段,池塘中的所有生物与周围环境之间关系达到了“和平共处”。亦即,池塘中的生物能够在良好地该池塘环境中生存下去,而池塘环境又不发生破坏或恶化。则生物与周围环境的这种“和平共处”状态,就是生态平衡。

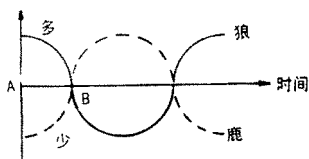
读图分析生态平衡的实质表现

从池塘生态系统来看,生态平衡的实质表现为:一是生态系统中的物质和能量的输入与输出处于相对稳定状态;二是生态系统中的生产、消费和分解过程处于相对平衡状态;三是生态系统内部的非生物环境保持相对稳定,有足够的氧气供给动物和微生物,有充足的阳光供给植物进行光合作用,当然水中更没有有害元素。

引入生态平衡的概念内涵

生态系统发展到成熟阶段,物质和能量的输入与输出处于相对稳定状态,即系统中生产、消费和分解处于相对平衡状态,称之为生态平衡。

二、示意图法理解生态平衡的特点



如上图,以温带草原生态系统为例狼和鹿的数量比例随时间变化的规律为:当处于 A 点时,狼数量过多,鹿数量过少,生态系统处于不平衡状态,狼因食物不足而减少,鹿因天敌减少,数量逐渐增多。

发展到 B 点时,狼和鹿的相关比例适中,达到暂时的相对平衡。

当狼因人类的围捕等原因继续减少时,生态系统又会出现新的不平衡,鹿的数量会因天敌减少而迅速增加,鹿的数量过多又会导致草原破坏、食物短缺,同时鹿也会因生活条件优越导致抵抗疾病的能力下降,从而使数量减少,直至达到新的平衡,如此往复,这就是生态平衡的特点。

即,任何生态系统都是处在“不平衡——平衡——不平衡”的发展过程中,所以生态平衡是暂时的、相对的、动态平衡。

三、实例分析破坏生态平衡的原因

(员)自然原因。如各种自然灾害对生态平衡的破坏。

(圆)人为原因。这是目前地球上生态平衡遭破坏的主要原因。

(员)破坏生态系统中动植物种类数量的结构。

(粤)人类大规模的毁林开荒,使众多的野生动植物死亡,水土流失加重,气候变干,土地沙漠化,使动植物数量比例失调。

(月)澳洲本无兔,后来人们从欧洲将兔引进到澳大利亚大草原,因为大陆无兔的天敌猛兽,使兔子急剧繁殖,给畜牧业造成巨大的生态灾难。

(悦)人们用农药消灭田间害虫的同时,也毒杀了害虫的天敌益虫,致使害虫失去天敌的控制,愈加繁衍为害。

(圆)破坏生态系统中的非生物环境。

大量的工业废水和农药残液排入江河湖海,毒化水源,鱼类死亡,造成渔业资源枯竭。

四、消除对生态平衡理解上的两个疑点

(员)保护生态平衡不一定是好事

在实际生活中,人们总是希望在一定的生态系统中,既能够有更多的生物产出量,而又能维护和保护生态平衡。因此,对于人类生活和生产活动及生存环境有益的生态平衡,人们应该去保护它。

但是,对于人类生活、生产不利的或有害的生态平衡,人们就不应该去保护它。例如,荒漠、沼泽等生态系统的生态平衡,就不应该保护它(特殊的自然保护区除外)。

(圆)破坏生态平衡不一定是坏事

有一些原始的自然生态系统,虽然达到生态平衡状态,但其生物产出量低,不能满足人类发展的需要,或是不利人类与环境的良性发展。对于这类生态平衡,人们就应该科学地破坏这些落后的生态平衡,进而改造其达到有利于人类发展的又能保护环境的新的生态平衡。例如,打破荒漠的生态平衡,建设绿洲、防护林生态系统的生态平衡。打破珠江三角洲原有的沼泽生态平衡,建立起新的基塘生产生态平衡。

五、图例分析森林生态平衡的保护原理

如右图,在森林生态系统中,森林靠吸取土壤中的营养元素而生活,新陈代谢的枯枝落叶腐烂后又经微生物分解变为可利用的营养物质,归还给土壤,重新供给森林植被利用,以维护相对的生态平衡。所以,要保持森林生态系统的平衡,就不应该随意取走枯枝落叶。

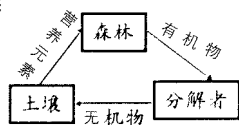
六、利用生态平衡原理,发展生产

(员)数量不利于人类发展的平衡状态的生态系统

荒漠、荒山、荒原、滩涂、盐碱滩等生态系统,虽然处于自然生态平衡状态,但其生物产出量太低。因此,宜于将其改造为适合人类需要的优良生态系统——绿洲、防护林、海防林、海水养殖场、良田等。

(圆)保护良性的生态平衡

(员)对于良性的生态平衡,要保护其生态系统内每个食物链上有足够的食物。严禁破坏林草植被、滥捕滥猎野生动植物资源;保护有害动物的天敌。在生产上应尽量缩短食物链,培养固定能量效率高、优良家畜和作物的新品种,发展生态农业。



(圆)保护非生物环境。保护生态系统中的非生物环境的稳定性、防止环境污染和破坏,防止掠夺式的开发自然资源,促进非生物环境的良性发展。

《生态平衡》

活动式教学设计

“生态平衡”是教学的重点、难点,它知识面广,逻辑性强,与现实紧密联系。如何帮助学生理解生态平衡的概念,树立生态平衡的观念,利用平衡原理,维护生态平衡,是本节的主要教学目的。我们学校位于农村,利用池塘、森林、稻田等自然环境,进行野餐教学,效果不错,具体如下:(教学前应考查好教学基地,选择教学时间、方法,准备好思考题等)

一、池塘生态系统

问题:池塘(水库)生态系统中,哪些是生产者、消费者、分解者?

学生会找到水生植物、浮游生物、鱼类、微生物来回答。现在这状态下,是否平衡?原因何在?

是平衡。因为他们之间保持一定的比例关系。

问题:如果人为措施,假如长期不捕鱼,鱼类是否会越来越多?为什么?

学生回答多种:①会多,原因是繁殖快;②会少;因为大鱼吃小鱼;③不会多,因为生产者数量一定,只能维持一定数量的消费者。

点评:不会多,因为生态系统中生产者的数量决定消费者的数量,它们之间总是保持一定的比例关系。

问题:如果大量捕捞浮游生物和水生植物,又有何影响?为什么?

生产者数量减少,鱼儿也会减少,它们原有的比例关系被打破,但生态系统会自动调节达到新的平衡。

问题:如果将鱼儿尽量打捞干净,后果如何?为什么?

鱼儿尽量打捞干净后,消费者太少,生产过剩,浮游生物和水生植物迅速生长,塘边就会长满大量的水草等。

问题:养鱼专业户一般有哪些措施来提高鱼儿的产量?原因何在?

一般采用增加饵料(如饲料、肥料等),以弥补生产者之不足,满足鱼类消费需要。

问题:如果我们学校的废水、污水大量地排入池塘,后果怎样?原因何在?

水被污染,我们的饮用水成问题,鱼儿大量死亡。我们排入大量的废水、污水,可能使塘里的养分剧增,引起浮游生物和藻类的过度生长繁殖,这样就大量的积累了有机物质,随着有机物质的分解和藻类等水生生物的不断生长,水中的氧气被大量消耗,水中就会出现过度缺氧的现象,导致鱼类大批死亡。

二、森林生态系统

问题:在现状下,哪些是生产者、消费者、分解者?它们之间的数量关系如何?

问题:如果将悬崖峭壁、高山峡谷的树木采伐后,结果如何?为什么?

问题:如果不准采伐树木,又会怎样?为什么?

问题:如果每年大量取走林下落叶,又会怎样?真正理解“落叶归根”的含义?

问题:如果大量捕杀狐,会造成什么后果?常说“一山无二虎”又如何理解?

问题:人类为了尽量维持原有的生态平衡,应采取哪些措施?

树木属于生产者,采伐与否,都会影响生产过程,狐、虎属于消费者,捕杀与否就会影响消费过程,而大量取走落叶,则破坏分解过程,树木得不到营养。无论破

坏哪一个过程,都会打破原有的平衡,难以维持森林的现状。

三、总结归纳,将感性材料融入理性知识之中

一个成熟的生态系统,总是表现在生产者、消费者、分解者之间的种类和数量上的协调和比例关系,即生产过程、消费过程、分解过程保持连续稳定的状态,也就是物质和能量的输入与输出处于相对稳定状态。它是暂时的、相对的、动态的平衡,总是在不平衡——平衡——不平衡的发展过程中,推动着自身的变化和发展。

《对池塘生态系统及其平衡破坏》

提纲式教学设计

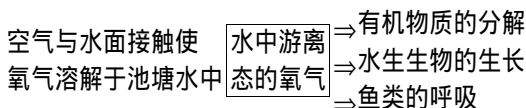
“池塘生态系统及其平衡”这部分内容是高中地理教学中的一个重点和难点,但教材对这部分内容阐述得不够详细,所以学生觉得很难理解。经过多年的教学研究,我认为在讲授这部分内容时应从以下三点向学生解释清楚。

一、池塘生态系统中氧气的来源

教材认为氧气是池塘生态系统中非生物环境的一个因子,但没有指明这里所指的氧气是池塘水面上的空气中的氧气,还是溶解在池塘水中的游离态的氧气。我认为应该是指后者更为确切,而教材后面又分析到“这些氧气则是浮游植物在光合作用中产生的”,这样就更让学生难以理解了。我认为浮游植物在光合作用中产生的氧气,首先排放到空气中,然后通过水面与空气接触而溶解于水,变成浮游动物、鱼类以及微生物分解有机物质所需要的游离态氧。只有溶解在水中的游离态氧才是这个系统中起重要作用的因子。

二、池塘生态系统平衡的破坏

教材中“工厂含氮、磷的废液和污水排入池塘……导致鱼类大批死亡,”指出氧气的减少主要是由于有机物质的分解和藻类等水生生物的不断生长而大量被消耗。我认为教材只解释了氧气减少原因的一个方面,氧气的减少首先是由于池塘的养分剧增,引起藻类的过度生长,促使浮游生物的过度繁殖,因而浮游生物就覆盖着大量水面,减少水面与空气的接触,从而使池塘水中氧气的来源减少了;其次才是教材中所说的“有机物质的分解、藻类等水生生物的生长,还有鱼类的呼吸,使水中的氧气被大量消耗。池塘水中游离态氧气的收支状况如下图所示:



池塘水中游离态氧的收支图

这样,池塘水中游离态氧,一方面收入减少,另一方面支出增多,这两方面结合起来使水中鱼类因过度缺氧而大批死亡,从而使池塘生态平衡遭到破坏。

三、池塘生态平衡的恢复

池塘生态系统平衡由于上述原因被破坏,在实际中是比较常见的。如何能使被破坏的生态平衡得到恢复呢?如果认为鱼类全部死亡,池塘里溶解的氧气就不缺乏,生态平衡就能恢复,这种观点在现实中是行不通的。如何尽快恢复池塘生态系统的平衡,我认为必须做到以下三点:

第一,清理水面的浮游植物、藻类等水生生物,让水面与空气接触,增加水中氧气的来源。

第二,清除池塘中过多的营养物质(以污泥为主),从根本上避免浮游生物的再次过度繁殖。

第三,认识生态平衡的规律,防止池塘中养分过多和其它污染物的再增加。

通过以上三点的补充解释,学生就容易理解池塘生态系统及其平衡。对现实

生活中污染的治理也有一定的指导意义,并使学生认识自然规律,注意生态系统的变化,设法使之向有利于人类生活和生产的方向发展。

《土壤》

点拨式教学设计

【教学目标】

知识目标：了解土壤的组成及肥力特征，了解生物对土壤肥力形成的作用及人类活动对土壤肥力的影响，了解土壤肥力在陆地环境中的作用，特别是与农业的关系。

能力目标：能够运用“土壤在地理环境中的地位”图，说明土壤肥力在陆地环境中的作用，通过野外取土样和课上观察，初步学会观察土壤的方法，了解土壤特征的能力。

德育目标：通过学习土壤在陆地环境中的作用，特别是对农业生产的影响，了解土壤对人类的重要性，从而树立热爱土地、保护土地的思想意识。

【教学重点】

土壤的肥力特征，生物和人类对土壤肥力形成的作用和影响。

用图示法表示土壤内部与外部的联系，进而说明土壤在环境中的作用。

【教学难点】

土壤对地理环境的作用示意图。

生物对母质改造作用。

【教学过程】

【导入新课】 前面已学习了四个陆地环境要素，学习中我们特别注意了各要素之间的联系，以及它们与陆地环境的联系。例如岩石是形成地貌的基础，同时又是形成土壤的基础。今天学习《土壤》一节，在学习中同学们也应特别注意土壤与其他环境要素和环境的联系。

【出示投影片】“土壤概念”。

【提问】 教师列举反面例子：有的同学认为土壤就是存在于地表的那一层疏松的表层，所以，除了岩石裸露的地方，地表到处都是土壤。这种认识是否正确？为什么？据你的常识回答。

学生回答略。

【教师强调】 具有肥力是土壤本质特征。所以普通土地与土壤的区别就是有没有肥力特性。上面认识产生的原因，就是不了解土壤的本质特征，只说出了土壤空间分布特征和结构特征。如果没有肥力，尽管在地表且疏松也不是土壤。

【出示投影片】“土壤肥力概念”。

【提问】 教师列举反面例子：有的同学认为土壤肥力就是土壤能否提供有机质，土壤肥力高低只取决于能提供多少有机质。所以只要给土壤施肥，土壤肥力就能提高。这种认识对吗？并说明理由。

学生回答略。

【教师强调】 土壤有无肥力，要看其能否供应和调节水分、养分、空气和热

量。

【教师提问】比如我们在家里种花,要使花长得好,要采取哪些措施?

学生回答:供水、施肥、晒太阳、松土,四项工作缺一不可。

【教师提问】是否要天天施肥、浇水、松土、晒太阳?

学生回答略。

【教师强调】水过多,气就少。水少养分不能吸收。施肥过多,植物也会枯萎。所以土壤肥力高低取决于土壤提供和调节养分、水分、热量、空气等综合能力的高低。

【教师讲述】土壤之所以具有肥力特征,是由于土壤具有特殊的组成和结构。

教师布置观察内容:让学生感觉一下土壤中有哪些成分。

(员)用手测、目测土壤标本,感觉土壤颗粒大小、干湿状况。

(圆)与沙、粘土对比,颗粒大小及颗粒之间的胶结、连接状况。

学生回答略。

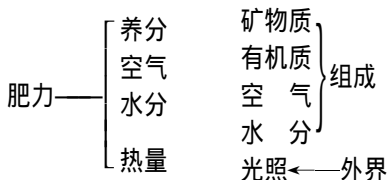
【教师补充】由观察结果可知:

(员)土壤组成:矿物质、有机质、空气、水分。

(圆)团聚结构。

【教师讲述】固、液、气三态,有机质、无机质,土壤中均有,并具有团聚结构。这种特殊的组成及结构对土壤肥力有很大影响。

【出示投影片】



教师布置活动内容:阅读课本第 150 页。思考土壤中的养分是怎样形成的?空气和水的比例此消彼长,会对土壤肥力产生哪些影响?并在投影片中用连线表示出来。

学生回答:由一名学生在投影片上做示范。

【教师补充】(员)矿物质供应钾、磷、钙、镁等养分。

(圆)有机质提供氮素等养分,同时也提供二氧化碳。

(猿)空气和水分此消彼长也能影响热量,当水分过多时,土壤热量会因为水分蒸发而减少。看书第 150 页图 1-10 了解理想土壤的成分体积比例。

(源)热量主要受太阳辐射影响。

(缘)有机质比例影响团聚结构发育,形成较高土壤肥力。

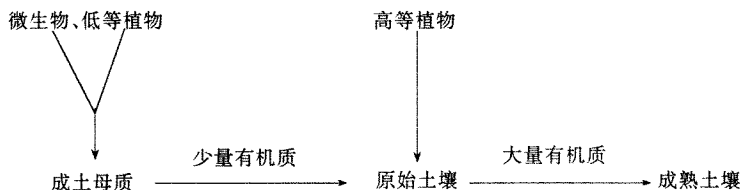
【教师讲述】土壤各组成成分及结构共同供应和调节土壤水、肥、气、热构成土壤肥力特征。那么土壤肥力是如何形成的呢?是什么在土壤形成中起主导作用。这个问题要从土壤的形成和发育过程看。

成土母质 → 原始土壤 → 成熟土壤

【教师布置活动】读书第 150 页土壤的形成第一自然段和“土壤形成和发育示意”图。并将图上方所注三个阶段用箭头连接,表示它们发展变化关系。同时在箭头上注明是何因素,使其发生哪些变化?

学生讨论。

【教师总结】从土壤形成和发育过程看,其有机质由无到有、由少到多的积



累过程主要是生物的作用。

【出示投影片】课本第 150 页图 15.10

【教师提问】为什么养分元素钙、磷、钾、镁在土壤表层富集？而为什么铝、铁等植物不需要的元素会淋失？

学生回答略。

【教师总结】生物使土壤中有机质积累，使养分元素富集，在土壤形成过程中起主导作用。

【出示投影片】“黑土地春耕图”。

【教师提问】人类哪些农业生产活动会对土壤肥力产生影响？

学生回答略。

【教师补充】翻耕是为了使土质疏松，空隙存水和空气，深层土翻到表层晒后，可增加土温。酸性土壤加熟石灰，可改变土壤酸碱度，增加钙质，改变土壤粘性。

【教师提问】请举出不合理利用土壤使肥力下降的例子。

学生回答略。

【出示投影片】“土壤在地理环境中的地位”图(课本图 15.11)

【教师提示】观察图中从土壤指向外界的箭头和外界指向土壤内部的箭头，用了不同的颜色，分别表示物质和能量。

【教师提问】图中土壤输出的物质和能量转换成环境的哪些要素？又从哪些要素向土壤输入物质和能量？

学生回答略。

【教师追加提问】用学过的知识举例说明环境要素对土壤的作用。

学生讨论、回答 如 破坏植被会产生水土流失，说明生物对土壤的作用；存在不同类型的土壤，说明环境差异会导致土壤类型差异；黑土最肥沃，说明有机质对土壤的作用，俗话说：“人懒土废，人勤土肥。”说明人类耕作对土壤的作用。

【教师提问】土壤在环境中的作用又是怎样的？

学生讨论、回答。

【教师总结】土壤的作用主要有：(1)处在环境各要素的过渡地带。

(2)地表物质和能量转化活跃场所。

(3)联系有机界和无机界的中心环节。

土壤与生物一起使地球变得生机勃勃。

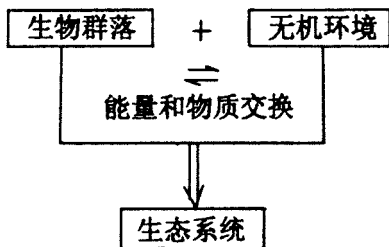
《生态系统》

概念式教学设计

生态系统的概念是“生态系统和生态平衡”一书教学的重点,是全节的基础。只有建立清晰明确的概念,才能进一步分析认识生态系统的各种性质。又因它具有较强的综合性,牵涉到生物群落和无机环境等概念,有一定的抽象性,故对刚接触这些知识的高一学生有一定的难度。笔者在多年的教学实践中,充分利用学生身边熟悉的“草坪”、“池塘”等地理事象,用“谈话法”进行教学,引导学生探究“生态系统”的概念,收到了良好的效果。教学过程简述如下:

教师:什么是生态系统?(要求学生看书,找出定义中的关键字词,为学生探索理解“生态系统”的概念提供理论依据)。

学生:(学生回答,教师板书)



教师:什么是生物群落?

学生:(学生回答,教师板书关键字词)

自然……关系……生物……总体。

教师:教室后草坪中的树、小草、蚯蚓、昆虫等生物是否属一个生物群落?为什么?

学生:是的,因为它们相互间有直接或间接的关系。即昆虫吃草、树叶、树皮等,它们死亡后微生物在土壤中分解这些残体等。

教师:教室后的草坪是否一个生态系统?为什么?

学生:是的,因为草、树等光合作用需要环境中的光、热、氧、水、营养物质等,生物残体被分解后又还给环境,即生物群落与无机环境不断地进行能量和物质的交换。

教师:护城河、校园池塘可否独自成为一个生态系统?(深化学生对概念的理解)

学生:可以的。

教师:请讨论“校园池塘与护城河可否组成一个更大的生态系统”?

学生:可以的。因青蛙、飞鸟、野猫等生物捕食或发生洪水等都可使两个系统内的生物群落或非生物环境建立直接或间接的关系。

教师:可见,小的生态系统可联合成大的生态系统,简单的生态系统可组成复杂的生态系统。那么自然界最大的生态系统应是哪一个呢?

学生:地球生物圈。

以上联系实际的谈话法,步步深入,层层启发。学生感到亲切自然,探索兴趣浓厚,在积极回答身边事象的“谈话”中,直观地认识了“生物群落”、“生态系统”等概念。