

目 录

《地球自转周期》突破式教学设计	(员)
《地球自转》归纳式教学设计	(源)
《地球的公转》多媒体教学设计	(远)
《地球的公转》说课式教学设计	(苑)
《地球的公转》优化设计	(园)
《地球的公转》归纳式教学设计	(缘)
《地球公转的地理意义》互动式教学设计	(苑)
《地球公转的地理意义》演示式教学设计	(愿)
《地偏力》演示式教学设计	(园)
《公转及地理意义》突破式教学设计	(园)
《晨昏线及其移动》提纲式教学设计	(园)
《黄赤交角及其影响》指导式教学设计	(园)
《“时区”和“日界线”》讲授式教学设计	(园)
《地球运动的地理意义》问题式教学设计	(猿)
《人类对宇宙的新探索》点拨式教学设计	(猿)
《人类对宇宙的新探索》电化教学设计	(猿)
《大气环境》归纳式教学设计	(源)
《大气环境》提纲式教学设计	(源)
《大气的组成和垂直分层》启发式教学设计	(源)
《大气的组成和垂直分布》点拨式教学设计	(缘)
《大气对太阳辐射的散射》讲练教学设计	(缘)
《大气的热状况》讲授式教学设计	(缘)
《大气的热状况》讲授式教学设计	(园)
《大气的热力状况》讲授式教学设计	(苑)
《大气的运动》电化教学设计	(苑)

《大气的运动》电化教学设计	(苑)
《大气水平运动》简图式教学设计	(愿)
《大气的运动》归纳式教学设计	(愿)
《大气的运动》实录式教学设计	(愿)
《大气的运动》启发式教学设计	(怨)
《大气的运动》问题式教学设计	(员)
《大气的运动》动态图解式教学设计	(员)

高中地理课创新教学设计案例汇编(二)

《地球自转周期》

突破式教学设计

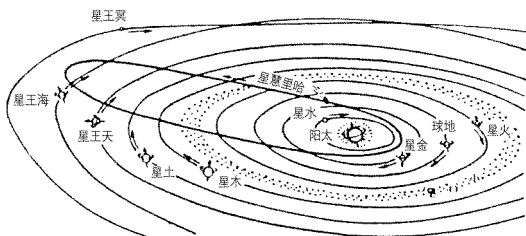
地球自转的周期,是“地球的运动”一节教材中的一个难点,也是整个高中地理教材典型的难点之一。原因在于其涉及大量的物理原理、数学计算等跨学科知识,同时,又需将地球的自转和公转叠加在一起才能分析地球自转两种周期的形成原因。无论是学科内还是跨学科,都具有典型的综合性。针对该知识点的综合性特征和“猿载”对学生综合素质与能力的要求,教师在制定教学目标时,应不仅要求学生掌握恒星日和太阳日的长短,更应以此为契机培养学生的空间想象和逻辑思维以及运用多学科知识分析解决问题的综合素质与能力,以适应“猿载”高考时学生素质与能力的要求。

如何突破教学难点,同时以地球自转的周期为切入点,培养学生综合素质与能力,笔者设计教学步骤如下:

一、知识准备

这一步骤主要通过教师对基础知识的介绍和教材插图中各种符号的说明,并将学生已学的知识进行适时引导与点拨,为获取新知识提供必要的知识准备。

员图的来源



教师首先引导学生观察图 员“太阳系模式图”和图 圆“恒星日与太阳日图”,通过两图视角的比较,得出图 员为太阳系侧俯视图,而图 圆则可以认为是俯视图。教师检查并纠正学生观察图 圆的视角,这是正确认识与理解图 圆中各种符号的关键。在教学实践中发现,一方面教材插图中没有 孕点自转方向的箭头提示,另一方面,许多学生认为既然恒星在观察者头顶,所以误将图 圆中圆心、耘当作地心,孕、孕、孕当作地轴,因而无法理解 孕点的自转一周的周期。引导学生思考,当从北天极俯视太阳系时

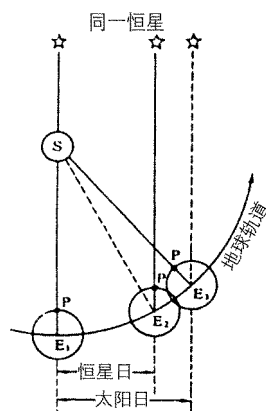
(员耘点是地球表面的哪一点? 孕点所在大圈是地球上的哪一纬圈?)

——耘点为北极点,孕点所在大圆为赤道。

(圆在图 圆上标出 孕点的自转方向)

——逆时针方向。

(猿读图 员“太阳系模式图”,说出地球绕日公转的方向,在图 圆上标出地球的



公转方向。

——也是自西向东，即逆时针方向公转。

为什么要选取参照物

教师应首先向学生准确解释物理学圆周运动关于周期的定义：转动的质点绕中心转动一周所需的时间，人们生活在地球上无法感觉到地球的自转，当然更不知地球何时自转一周及其所需的时间。根据物理学相对运动原理可知，参照物应与地球自转作反方向等角速运动，因此，必须选取地球以外的参照物来推求地球的自转状况。

参照物——太阳。“日出而作，日落而息”是自古以来人们生活的规律。太阳又是天空中最高亮、最直观的天体，所以人们便理所当然首选太阳作参照物，人们通常所说的一天 24 小时就是以太阳为参照物的一天的平均长度。

参照物——恒星。选取相对于地球自转一周这一时间来说静止不动的距地球十分遥远的某一恒星作参照物，可避免地球绕日公转对地球自转周期的影响。

为什么注明是同一恒星却分布在图上的三个不同位置

教师应向学生解释：教材插图为了说明恒星日和太阳日这两种周期的形成及其长短，对图作了夸张处理，从 E_1 至 E_3 为地球在公转轨道上公转一天的弧长，另一方面由于图幅所限，无法表示某恒星距地球无穷远，故将某恒星在某平面上作投影，所以图上位于同一平面不同位置的三个恒星投影点表示的是地球在公转轨道三个不同位置上观察到的同一颗恒星。由于以上的两个原因，可以认为 E_1P 、 E_2P 、 E_3P 与其对应的恒星投影点的连线相互平行。

二、周期的推导

教师在讲解恒星日和太阳日两种周期时教师引导学生对地球自转周期作如下归纳：

- （以太阳为参照物——以点转动——一个太阳日——24 小时——自转的假周期。
- （以某恒星为参照物——以点移动——一个恒星日——23 小时 56 分 4 秒——自转的真正周期。

引导学生计算，当一个太阳日为 24 小时，一个恒星日是多长时间。

24 小时 - 23 小时 56 分 4 秒 = 3 分 20 秒

24 小时 - 3 分 20 秒 = 23 小时 56 分 4 秒

其结果是一个恒星日为 23 小时 56 分 4 秒，比一个太阳日短了 3 分 20 秒。

三、巩固练习

换位思考

（相对于地球上的观察者，地球可视为不动，那么一天中太阳和其他恒星绕地球如何转动？

——东升西落，即绕北极星逆时针转动。

（在日月星辰绕地球东升西落的过程中，当太阳连续两次经过观察者的上中天，其时间间隔是什么周期？若某一恒星连续两次经过上中天，其时间间隔又是什么周期？

前后联系

读“九月星空图”思考：

若猿某观察者在怨月员日圆时观察到牛郎星位于天顶，次日晚牛郎星又一次升至天顶是何时？在该图的说明中，为何每隔半月，时间提前员个小时？

——一个恒星日比太阳日短了猿分缘秒，故次日晚牛郎星又一次升至天顶的时刻是怨月圆日圆时缘分源秒，约提前源分钟，所以每隔半个月牛郎星再一次升至天顶约提前一小时。

猿推理练习

读“太阳日恒星日图”思考：

(员若地球自转与公转方向都与图示相反，作图并计算太阳日与恒星日的长短各是多少。(注：其图相当于“太阳模式图”仰视图，耘点为南极点，恒星日与太阳日的长短和前面相同，即太阳日为圆时，恒星日为圆时缘分源秒)

(圆若地球自转与公转改变其中一种方向，太阳日仍以圆小时计，求恒星日是多长时间？

——太阳日为圆小时，恒星日则为圆时猿分缘秒。

四、综合能力训练

若近似认为月球绕地球公转与地球绕日公转的轨道在同一平面内，且均为正圆，又知这两种移动同向。如图，月相变化周期为圆猿天，求月球绕地球一周所用的时间栽。(猿猿年高校保送生综合能力测试第猿题)

分析：由于月球总是一面朝向地球，故其自转与公转周期相同。

根据地球自转周期的推导过程可知，月球在耘点是满月，由于地球绕日公转，下次满月在耘位置时，则月球公转猿天，已知其时间间隔为圆猿天。

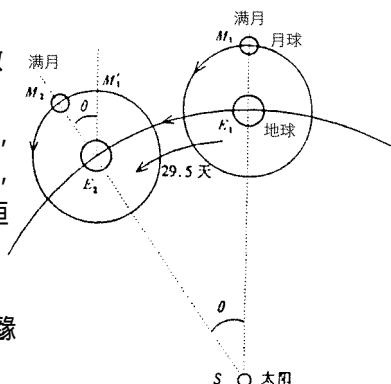
教师引导学生归纳计算：

猿天 \rightarrow 圆猿天 又因为 θ 越猿天猿天猿天

伊猿天越猿天猿天猿天 伊猿天猿天 越猿天猿天

故月球绕地球公转的周期是猿天。

以上教学步骤和方法的设计，符合学生由已知到未知认识规律，突破了教学难点的同时，实现了地理学科与相关学科知识的渗透、交叉和结合，培养了学生运用多种知识解决问题的能力，提高了学生的创造性思维能力和创新意识。



《地球自转》

归纳式教学设计

一、用演示法讲“地球自转方向”

即用地球仪演示,使学生不仅掌握地球自转是自西向东,而且掌握从南极上空、北极上空看地球自转是顺时针还是逆时针。这样,增强了教学的直观性,培养了学生的空间概念和空间想象能力。

二、用综合程序教学法结合讲解法讲“恒星日和太阳日”

先出示程序题,让学生阅读课文和插图,逐一思考回答。

程序题如下:

(员)什么叫“恒星日”、“太阳日”?

(圆)什么是“上中天”、“下中天”?

(猿)为何图上方三颗恒星是同一恒星?

(源)太阳也是一颗恒星,但却又有别于其他恒星,它的光到达地球,为何不是平行光线?

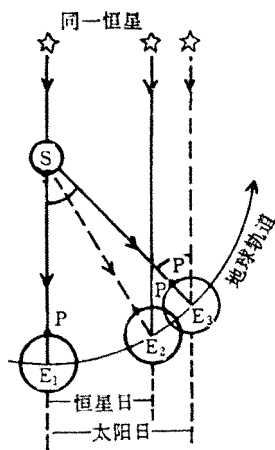
(缘)为何太阳日比恒星日长?分解为:

葬)地球公转到某点时,谁和谁同时第一次上中天?

遭)地球公转到某点时,谁第二次上中天,谁还没有?

糟)地球公转到某点时,谁才第二次上中天?

(远)地球自转在一个太阳日比一个恒星日多转了多少度?这个数值是如何得来的?



(苑)为何图上一个太阳日比一个恒星日多转的角度看上去有源左右,而实际上只有缘?

(愿)一个太阳日比一个恒星日在时间上长多少?这个数值是怎样得出的?

(怨)恒星日和太阳日两种周期的数值分别为多少?

(员园)恒星日和太阳日哪一个真正周期?

(员员)如果地球公转方向不变,自转方向相反,则恒星日和太阳日哪个长?

程序题中的问题,学生通过阅读课文、思考,有的自己能得出答案,有的则一时还无法理解,教师再着重讲解。需着重讲解的主要有:通过分散难点、利用挂图讲解“为何太阳日比恒星日长”,通过借用“平行线内错角相等”这一数学知识,得出“一个太阳日比一个恒星日地球自转多转的角度就是一个太阳日内地球绕日公转的角度”,通过比例关系运算,得出“地球自转需要多长时间”,进而得出“一个太阳日比一个恒星日长分缘秒”。这样,通过层层设问,层层解答,化整为零,各个击破,不留疑问,定会取得良好的效果,而且调动了学生学习的主动性、积极性。

三、应用物理、数学知识讲“角速度、线速度”

根据角速度、线速度概念,利用物理学上的速度计算公式和数学上的圆周长计算公式,结合余弦函数变化规律来讲解。

角速度:越远则越大

线速度:越远则越大

四、用启发式教学法讲“昼夜更替的产生”

我设计了三个问题:

①如果地球是一个能自己发光的球体或是透明的球体,那么有无昼夜现象?

②如果地球不自转,又不考虑公转因素,则有无昼夜更替?

③如果地球上无昼夜更替现象,则地球上有无生命有机体存在?

同学们通过思考,自然而然地得出了正确的结论,这样启发了学生的思维,激发了学生学习兴趣,上课注意力更为集中。

五、结合初中地方时、区时知识,讲“时差的产生”

六、用板画教学法,利用物理学上的惯性定律知识,对比物理方向和地理方向的差异讲“地转偏向的产生及偏转的规律。”

讲解时首先让学生了解物理方向和地理方向的不同是形成偏转的根本原因,消除“真的有一种力促使物体运动方向发生偏转”的误解,然后边画图边逐个讲解不同位置、不同方向的运动物体产生偏转的原因及偏转的规律。

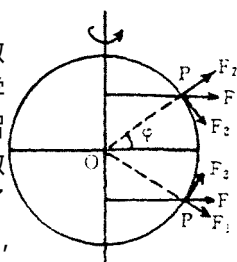
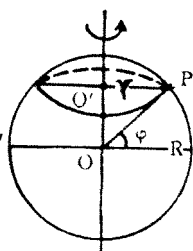
七、用物理学上的惯性定律知识和物体受力分析方法讲“地球自转对地球形状的影响”

边画图边讲解:

地球自转时,其上的每一个质点,都会受到一个惯性离心力作用,其方向是背向自转中心(地轴),大小为 v^2/r 越远则越大

这个力又可分解为两个力 F_1 、 F_2 ,其中 F_1 与地心引力方向相反,只能轻微减轻物体的重力,而 F_2 却能引起地壳物质沿水平方向从高纬向低纬方向运动,从而使地球成为一个赤道略鼓,两极稍扁的旋转椭球体。

总之,教无定法,教要得法,通过以上不同方法的教学,起到了以下效果:①使上课直观形象;②调动了学生学习的主动性、积极性;③启发了学生的思维,发展了学生智力;④激发了学生学习的兴趣,开发了非智力因素;⑤分散难点、突破难点,克服了学生的心理障碍;⑥使学生明白了“他山之石可以攻玉”的道理,促使他们要各科全面发展,也增强了学生对地理教师的敬佩之情。



《地球的公转》

多媒体教学设计

【教材分析】

学习地理,首先要了解地球,首先要了解地球的运动。所以,本章是自然地理部分的基础,本节又是了解地球运动规律的基础。地球的公转是地球与人类关系最为密切的运动形式之一。尤其是目前 ~~圆型~~ 的黄赤交角,对地球上的太阳高度、四季和昼夜变化影响很大。

【教学目标】

使学生掌握地球公转的基本特点及它们所引起的太阳直射点的变化规律;对学生进行学法指导,培养学生的观察、理解、想象和创新思维能力。

【教学重点】

太阳公转的姿态特征及太阳直射点的周年变化规律。

【教学难点】

黄赤交角及太阳直射点的变化

【教学方法】

直观感知法、读图绘图法、讲授法、讨论法

【课型】

计算机辅助教学课

【教具准备】

计算机辅助教学设备

【教学过程】

教学环节	学导活动	目的目标	知识落实	能力培养
新课导入	同学们知不知道“两小儿辩日”的故事?(展示课件,两个小孩就日地距离展开了激烈的辩论。那么,地球在运动的过程中是否存在距离远近的问题呢?其远近又与冷热有没有关系呢?这节课我们就一起来了解地球的公转,通过学习这些问题就会找到正确的答案。	激发学生的求知欲	提出日地距离远近问题	理解、想象能力

高中地理课创新教学设计案例汇编(二)

教学环节	学导活动	目的目标	知识落实	能力培养
新 课 教 学	一、地球公转的轨道、周期、速度、方向特征 员籍同学们阅读课文第一、二自然段,了解地球公转的轨道、周期、速度和方向的特点。 圆展展示课件 圆猿源轨道、近日点和远日点、开普勒第二定律)请同学们再在观察课件的基础上进一步了解地球公转的以上特点,并完成表格一。教师强化知识点的落实(椭圆、太阳的位置、员丘 苑远的记忆方法)。	通过读图、读课文,概括出地球公转的基本特点	识记地球公转的轨道、方向、周期、速度特征	观察、阅读、概括、记忆、创新能力
	二、地球公转的姿态特征 员由地球仪的特别姿态引出。 圆展展示课件 缘介绍黄赤交角的概念。 猿介绍地轴与黄道平面的夹角。 源展展示课件 远由学生发现 地轴的倾斜方向始终不变。	理解地球公转的姿态特征	黄赤交角的概念、地轴的倾斜方向始终不变	空间想象能力
	三、太阳直射点的周年变化 员展展示课件 苑教师介绍什么叫太阳直射点。 圆展展示课件 愿地球公转的示意图)由学生发现:由于黄赤交角为 圆猿源及地轴倾斜方向始终不变,太阳直射点总是在一定的纬度范围内往返移动。	发现太阳直射点在一定纬度间往返移动	太阳直射点有周年变化	观察能力
	猿展展示课件 缘黄赤交角)教师介绍太阳能够直射的最北和最南的地理纬度。 源展展示课件 愿地球公转的示意图)学生得出规律:太阳直射点总是在南北纬 圆猿源之间往返移动。 缘展展示课件 怨教师介绍四个节气。	了解太阳直射的最北和最南点的纬度	理解太阳直射点的周年变化规律	逻辑思维能力、概括能力
	远展三次展示课件 员地球的特写) ①学生复述四个节气; ②学生回答教师提出的问题:地球不同的纬度上,哪些地方没有太阳直射?哪些地方有太阳直射?如果有,一年中有几次直射? ③深圳一年中有几次太阳直射?两次直射之间间隔的时间和赤道地区两次直射之间间隔的时间有什么不同?	太阳直射点的周年变化规律的应用	理解太阳直射点的周年变化规律	形象思维能力、语言表达能力
	学生填表小结太阳直射点的周年变化规律(展示表格一、二即课件 员圆)	记忆太阳直射点的周年变化规律	理解太阳直射点的周年变化规律	理解能力、概括能力
	课堂讨论(讨论题即课件 员圆) 员如果黄赤交角为 员圆,太阳直射点将会有怎样的变化? 圆如果黄赤交角为 圆,太阳直射点又会有怎样的变化? 猿如果黄赤交角不为 圆,太阳直射点就会在一定的纬度间变化吗?请举例说明。 教师小结(展示课件 员圆 员圆),并鼓励学生要善于独立思考,大胆想象,勇于创新。(举例:德国学者魏格纳提出大陆漂移学说)	充分发挥学生的空间想象能力	黄赤交角为 圆,地轴的倾斜方向始终不变	想象、创新能力
新课小结	根据板书小结学习内容(展示课件 员圆)			
课堂练习	选择题(展示课件 员圆) 员下列地区:正午时刻物体影子永远向北的: 粤 南北回归线之间的地区 月 北回归线至北极圈之间的地区 悦 北半球 阅 南回归线至南极圈之间的地区 圆德国“植树节”那天,太阳直射点在地表的位置和移动方向是: 粤 位于北半球并向北移动 月 位于南半球并向南移动	运用太阳直射点的周年变化规律解决问题	地球公转的基本特点	理解、运用能力
课堂练习	悦位于北半球并向南移动 阅位于南半球并向北移动			
布置作业	思考题: 在深圳,竹竿的影子在一年中的什么时候朝南?什么时候朝北?			

高中地理创新教学设计

附录一：(课件内容略) 课件 苑太阳直射点的概念 课件 员讨论题
 课件 员“两小儿辩日”故事的画面 课件 愿太阳直射点在一定的纬度间往返移动 课件 员模拟黄赤交角为 0° 的情况
 课件 圆地球公转的轨道 课件 员模拟黄赤交角不为 0° 的情况
 课件 猿近日点和远日点 课件 怨节气图 课件 员模拟黄赤交角为 90° 的情况
 课件 源开普勒第二定律(面积公式) 课件 员地球上太阳直射点的移动特写 课件 员小结即板书设计
 课件 缘黄赤交角 课件 员太阳直射点的变化规律(表格一) 课件 员课掌练习
 课件 远地轴的倾斜方向始终不变 课件 员太阳直射点的变化规律(表格二)

附录二：

表格一 地球公转的特点

项目		知识点
轨道	形状	
	长度	
	过近日点和远日点的时间	
周期	回归年的长度	
速度	平均线速度	
	平均角速度	
	过近日点和远日点时速度的变化	
方向		

附录四：

表格三 太阳直射点的周年变化规律(二)

节气变化	时间段	太阳直射点的半球位置	太阳直射点的南北移动方向
春分日至夏至日	____月____日前后—— ____月____日前后	在____半球	向____移动
夏至日至秋分日	____月____日前后—— ____月____日前后	在____半球	向____移动
秋分日至冬至日	____月____日前后—— ____月____日前后	在____半球	向____移动
冬至日至次年春分日	____月____日前后 ____次年____月____ 日前后	在____半球	向____移动

愿

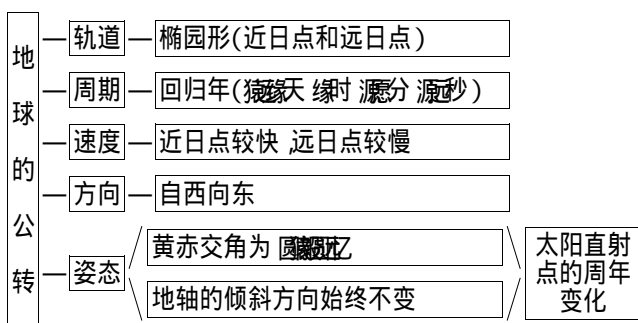
附录三：

表格二 太阳直射点的周年变化规律(一)

节气	日期	太阳直射点的纬度位置
春分		
夏至		
秋分		
冬至		

附录五：

【板书设计】



《地球的公转》

说课式教学设计

同学们,今天我说课的内容是:高中地理上册知一章第四节地球的运动中的第二单元地球公转。

下面我从教材分析、教学方法、学法指导、教学程序及两点说明等五个方面对本课的设计加以说明:

一、教材分析:(板书)

知识结构(板书)

公转——	[轨道——椭圆	[近日点:一月初
			[远日点:七月初
		周期:一年	
		速度、方向	
		黄赤交角及其影响:	

公转产生的地理意义	[昼夜太阳高度的变化	随 { 纬度	} 变化规律
			季节	
		昼夜长短的变化	{ 极昼、极夜	} 昼长大于(或小于)夜长
四季更替	{ 天文含义	} 传统划分		
			气候统计划分	

内在联系(板书)

所谓地球公转,就是指地球沿着椭圆轨道,按自西向东的方向,以一年为周期绕着太阳运动。因为太阳位于椭圆轨道的两焦点之一,才使地球公转时有近日点和远日点之分,恰恰是因为有了近日点和远日点之分,才使地球公转速度不均匀。

又因为地球公转时,地轴方向保持不变,北极永远指向北极星附近,且受黄赤交角的影响,所以引起了太阳直射点以一年为周期在南北回归线之间往返移动,因而产生了正午太阳高度的变化、昼夜长短的变化,进而出现了四季的更替。而太阳直射点随季节变化而南北移动,也为学习第二章第三节中的气压带、风带的季节移动打下基础。而四季更替既直接影响着动、植物的生长和分布,又深刻影响着人类的生产和生活。

教材的地位、作用

本节内容在整个教材中处于非常重要的位置,起着承上启下的作用。

根据教材的地位、作用和教学大纲,可以确定本节的教学目标:

教学目标(板书)

知识要求:使学生了解并掌握与人类关系极为密切的公转的基本知识(轨道、方向、周期、速度及黄赤交角)和由地球公转运动产生的地理意义。

智能培养:①培养学生熟练运用地图进行分析问题、解决问题的能力。②提高学生的逻辑思维能力,能够利用地球公转解释某些自然现象的成因。

思想教育:使学生进一步理解各地理要素之间有相互影响、相互制约的密切关系,以此进行辩证唯物主义教育。

缘数学重点和难点(板书)

地球公转的地理意义,黄赤交角及其影响

(投影片显示)要理解地球公转产生的地理意义,关键在于掌握太阳直射点移动规律。而太阳直射点南北移动的原因,又在于黄赤交角的存在。而“黄赤交角及其影响”这一内容比较抽象,在教学过程中难以达到直观形象的效果。所以,“黄赤交角及其影响”既是一个重点内容,又是一个难点内容。

二、教学方法(板书)

为了达到最佳教学效果,我根据教材各部分的不同特点,有针对性选用了讲述法、读图分析和引导推论等方法。由于该部分内容抽象概念比较多,所以以讲述法为主。考虑到高一学生抽象思维能力比较差,逻辑思维正处在由经验型向理论型发展的过渡阶段,在很大程度上要靠直观形象的帮助,根据学生的这一心理特征,我将课本上的插图做成彩色复合投影片,采用教具的动态显示,又配以电教的声、像、色来刺激学生的视听、感官,大力启发学生,使学生的思维逐步展开。

教学过程中,我主要采用了以下教具:(投影片显示)录像像机 圆地球仪 猿物体投影器 具体的使用方法体现在教学中。同时,在教学过程中,教师除了选择恰当的教学方法进行教学以外,同时还必须注意培养学生正确的学习方法。

三、学法指导(板书)

猿充分利用课本中的插图来分析问题、解决问题。

猿启发学生善于运用相关的地理知识来提高归纳能力和解题能力。

猿因为学生抽象思维处在发展阶段,教师应指导学生借助教具的动态显示和实验的直观性,提高自己的空间想象力和抽象思维能力。

四、教学程度(板书)

猿复习引入(板书)

主要复习两个问题:①地球自转产生的地理意义②昼夜更替的周期。教师指出地球上不仅仅有昼夜更替现象,而且还有昼夜长短的变化,而昼夜长短的变化,则与地球公转有关,引出课题(利用投影片显示板书)

【请学生观看录像】观察地球的公转运动,并对公转的轨道、方向提出质疑,导入新课。

猿讲授过程(板书)

首先,利用【复合投影片演示】得出公转的轨道形状、方向、周期。再利用【四个地球仪演示地球的公转】让学生进一步观察,请【学生回答】后得出:公转时,(猿地轴方向保持不变,北极指向北极星附近,(圆公转轨道面—黄道面与自转轨道面——赤道面之间存在夹角,引出黄赤交角及其影响。(利用投影片显示板书)

黄赤交角及其影响既是学生学习的重点,又是难点,因此,我抓住突破难点的两个关键,一是讲清概念,建立起黄赤交角的空间形象。二是使学生理解黄赤交角的影响。具体做法是:(猿加强对学生审题能力的培养,强调黄赤交角是黄道平面和赤道平面之间的二面角,而不是黄道和赤道之间的夹角,指出黄赤交角目前是圆(圆由九大行星的运动特征,启发学生得出,黄道平面就是地球公转的轨道面。(猿最后,让【每个学生动手实验】以自己的课桌面代表黄道面,拿出铅笔代表地轴进行演示,这样就将学生陌生、抽象、空间中的黄赤交角转化成自己面前熟悉的二面角。

此时,请【学生思考】下列问题:地球公转时,由于黄赤交角的存在,会产生什么影响?

【四个地球仪演示公转】启发学生观察得出:黄赤交角的影响就是引起太阳直

射点以一年为周期在南北回归线间往返移动。(投影片显示板书)

【利用复合投影片教师指出】出于黄赤交角目前为 $23^{\circ}26'$ 所以,太阳直射点在南北纬 $23^{\circ}26'$ 之间往返移动,讲请移动时间。

在学生理解了黄赤交角及其影响以后。【教师进一步提问】太阳直射点的南北移动对人类的生产、生活有哪些影响?从而导入地球公转产生的地理意义(投影片显示板书)

【复合投影片演示】太阳直射点的南北移动,引导学生得出:地球公转产生的地理意义主要有:

(1) 正午太阳高度的变化(板书投影片显示板书)

【教师板图讲清】正午太阳高度的概念

【教师利用投影片】引导学生观察:二分日、二至日正午太阳高度的变化,得出:正午太阳高度的大小随纬度不同而变化,继续观察:指出当太阳直射北半球时,北半球获得的太阳热量多,为夏季,此时北半球的正午太阳高度角大,而冬季则小,得出:正午太阳高度不仅随纬度变化而且还随季节变化。

在此【利用投影片教师强调】每年夏至日,北回归线以北的纬度带正午太阳高度达到最大值,而不是北半球达最大值。

【再次演示太阳直射点的南北移动】启发学生得出:太阳直射点的南北移动除了引起正午太阳高度的变化,还引起了:

(2) 昼夜长短的变化(投影片显示板书)

【利用复合投影片演示】启发学生自己得出:(1)赤道全年昼夜平分(2)二分日全球昼夜平分(3)太阳直射哪半球,哪半球昼长夜短。

【教师指图强调】①夏至日,北半球昼最长,纬度越高,白昼越长,北极圈内出现极昼。南半球相反。②昼长夜短(春分日开始)不同于昼变长夜变短(从冬至日开始)

此时,【教师复合投影片】启发学生思考得出:太阳直射哪半球,哪半球太阳高度角大获得热量多,昼长夜短,获得太阳热量更多,此时该半球就是夏季,反之是冬季,从而引出四季更替。

(3) 四季更替 { 天文含义
传统划分 (投影片显示板书)
气候统计划分

【教师指出】由于四季划分标准不一样,出现了三种划分方法。

【教师归纳小结(板书)】为了使知识更加系统,教师及时进行小结,此时出示板书设计(略)

五、两点说明(板书)

1. 时间安排(板书)

复习引入约 5 分钟,讲授新课约 25 分钟,其中公转的轨道和周期大约 5 分钟,黄赤交角及其影响约 5 分钟,地球公转产生的地理意义约 5 分钟,反馈练习约 5 分钟,小结作业约 5 分钟,根据上课的具体情况进行调整。

2. 整体设计要突出体现的特色(板书)

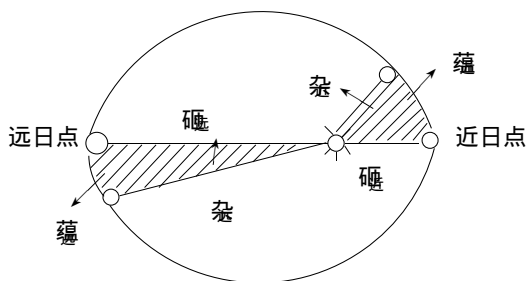
在教学过程中始终贯彻由结论式教学向过程式教学转变的指导思想,力求通过教师讲述、演示知识的产生过程,启发学生如何运用已知,求出未知,进行知识迁移,让学生自己得出正确的结论。

《地球的公转》

优化设计

启发式教学可使教学过程更为科学而有效。例如,关于地球绕日公转的线速度,高中教材在给出“平均每秒钟约为 30 千米”的数据后,接着给出如下结论:“在近日点时公转速度较快,在远日点时较慢。”课堂上教师一般结合图形直接讲述这一结论,很少做解释。结果学生也只满足于书本上现成的结论,很少有人大胆质疑:“为什么不能正好相反呢?”

当我在课堂上提出此问时,学生都抬头看着我,注意力开始集中,当我接着提出“我们不妨证明一下”时,所有学生都为这个大胆的建议所吸引,虽然他们表情各异:或好奇,或怀疑,但不约而同地投以关注的目光——情感开始支配学生对学习的投入,从而使学生处于一种最佳的信息接受状态。在证明之前先引入物理学中开普勒行星运动第三定律:行星和恒星的连线在相同的时间内扫过相同的面积。接着运用数学知识结合下图写出论证过程如下:



已知近日距 $r_{近}$ 约远日距 $r_{远}$ 。设近日点时速度为 $v_{近}$,日地连线在时间 t 内扫过的面积为 $S_{近}$,此时地球转过的弧长 $s_{近} < v_{近} \cdot t$ 。设远日点时速度为 $v_{远}$,日地连线在同一时间 t 内扫过的面积为 $S_{远}$,此时地球转过的弧长 $s_{远} < v_{远} \cdot t$ 。则据开氏定律有 $S_{近} < S_{远}$ 。

求证: $v_{近} > v_{远}$

证明:设地球公转为椭圆轨道

亦 $S_{近}$ 、 $S_{远}$ 可看作不同半径的两个扇形面积

据扇形面积公式 $S = \frac{1}{2} r s$ 则:

$$S_{近} < \frac{1}{2} r_{近} \cdot s_{近} < \frac{1}{2} r_{近} \cdot v_{近} \cdot t \quad (1)$$

$$S_{远} < \frac{1}{2} r_{远} \cdot s_{远} < \frac{1}{2} r_{远} \cdot v_{远} \cdot t \quad (2)$$

设 $S_{近} < S_{远}$ 将①、②式代入并化简得:

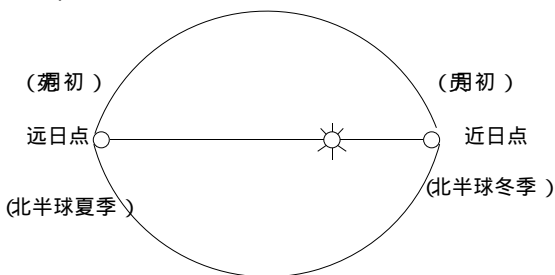
$$r_{近} \cdot v_{近} > r_{远} \cdot v_{远} \quad \text{即} \quad \frac{v_{近}}{v_{远}} > \frac{r_{远}}{r_{近}}$$

证

又疫 跃,亦灾 跃,证毕。

进行这个逻辑推理的意义并不仅仅是证明一个结论,而是改变了教学形式,变教师灌输为诱导学生自觉主动地学习知识,使学生好奇与求知的心理产生一种探究和向往的激情,从而对书本上的结论做到知其然还要知其所以然,加深对知识的理解。与此同时,将学生熟悉的有关的数理知识用来推证学生不熟悉的地理结论,为问题的解决提供了一个大胆而又清新的思路,这样既培养了学生的创造性思维,使学生的智力得以开发,又开阔了学生的视野,求知欲获得满足。

讲罢“公转的轨道和周期”就应转入“黄赤交角及其影响”的教学,那么该如何转入呢?是生硬过渡,还是巧妙导入?由于学生经过前一课题的学习,注意力已表现出不同程度的下降。而黄赤交角是本节重点之一,又是需要突破的难点。如果生硬过渡,学生的主观能动性得不到充分发挥,极易引起学生的疲劳,影响教学效果。这就要求教师在转入新课前予以启发,引起学生对新知识的好奇心,激发他们的探究意识,使学生的认知过程继续为积极的动机所驱使,这样学生才会对自己的状态进行自我调控,教师方能将教学引向深入。在教学中我通过引导学生观察“日地距离和公转速度图”,(见下图)发现如下矛盾,后稍作分析,马上巧妙转入新课:



太阳位于地球公转椭圆轨道的两焦点之一,则地球在轨道上的位置有近日点、远日点之分,时间分别是每年 1 月初、7 月初。我们知道,北半球 1 月初正是寒冬,此时地球运行到距离太阳最近的地方。照理说,地球在近日点时受热最多,似乎应是夏季,为什么北半球却经历着冬季呢?实际上日地距离的远近对地球上的季节变化并不起主要影响。因为在一年中日地距离最远是 7 月初,最近是 1 月初,这个变化引起一年中全球所得太阳热能总量的极小值和极大值之间仅相差 7%。可见太阳给地球总热能的多少是次要的,而主要是太阳热能在南北半球分配不均才引起了地球上的季节变化。据计算,南北半球各自所得太阳热能占总量的百分数,变化于 7% 与 13% 之间。因此当 1 月初时,地球虽处在近日点附近,但太阳热能有 7% 分配在南半球,而只有 13% 分配在北半球。故南半球为夏季,北半球为冬季。当 7 月初时正好相反。由此可见,地球上四季变化主要是因为太阳热能在南北半球分配不均引起的。那么为什么分配不均呢?是因为有黄赤交角的存在。那么黄赤交角的概念是什么?它又是如何影响的?由此顺利自然地转入下一课题的讲解。

《地球的公转》

归纳式教学设计

“公转的轨道和周期”内容中,关键是讲明白日地距离和公转速度的变化规律知识。为培养学生的逻辑思维能力和分析综合能力,我主要采用启发提问的教学方法配合讲述法讲授。边讲述“开普勒定律”,边在黑板上速绘“日地距离和公转速度图”,并说明“行星运行的轨道是椭圆的,太阳就位于一个焦点上”。启发提问:太阳位于椭圆的两焦点之一,地球在公转轨道上运行过程中会产生什么变化?学生思考回答:日地距离的变化。我指图讲述:每年一月初,地球在最接近太阳的位置,称近日点,二者的距离是1.471亿千米;每年七月初,地球在最远离太阳的位置,称远日点,其距离是1.521亿千米;日地平均距离即地球轨道的半长轴是1.496亿千米。“行星与太阳的连线,在相等的时间内扫过相等的面积。”启发提问:在近日点行星与太阳相距最近,那么在单位时间内通过的弧长是较长还是较短,表明线速度较快还是较慢?学生回答:通过较长的弧长,表明公转线速度较快。在远日点时有什么不同?学生通过规律的迁移,容易得出答案。最后总结性提问:怎样描述地球在公转轨道上各点线速度的变化规律?学生经过思考答道:地球公转线速度从近日点到远日点由快到慢,从远日点到近日点由慢到快。以上教学中,在画图讲述的同时不断设疑,引导学生边听边看边想,通过独立思考,得出结论。

“黄赤交角及其影响”内容,是认识地球公转地理意义的关键所在,属于地理概念、地理原理知识。我主要采用讲解法配合直观演示、反证法进行讲授。让学生观察课文“黄道平面与赤道平面的交角图”的同时,讲解地球公转的轨道面与其赤道面并非在同一平面上,二者有一交角,其值为 $23^{\circ}26'$,导致地轴同轨道平面斜交的角度为 $66^{\circ}34'$ 并且地轴倾斜方向几乎始终保持不变(北极总是指向北极星附近),公转过程中地轴在空间平行移动。显然,地球在“斜着身子”进行公转,随后迅速在黑板上画出“地球的公转图”和“太阳直射点季节变化图”。手持地球仪演示地球“斜着身子”绕太阳公转,启发讲解地球以一年为周期绕太阳公转,太阳直射点相应地在南北回归线间往返移动的过程。为加深学生对黄赤交角影响的理解,让学生设想:若地轴与黄道平面垂直,即黄赤交角为零时,情况将如何呢?学生借助于想象回答:太阳直射点始终直射赤道,而没有每年周而复始的回归移动。

对“正午太阳高度的变化”知识,可采用“程序法”教学。展示综合程序作业:问解释什么叫太阳高度?圆在太阳直射点上、晨昏线上太阳高度是多少?猿观察课本,远月,圆日和,猿月,圆日不同纬度太阳高度图,在冬至日、夏至日,赤道太阳高度是多少?南、北回归线太阳高度是多少?源从上面这些问题回答中,可以得出结论:太阳高度大小随什么和什么不同而变化。缘说明太阳高度随纬度分布规律和随季节变化的规律。远计算:当太阳直射在,猿时,北京(猿猿猿)正午太阳高度是多少?(可用“猿猿猿纬度差”来计算)。让学生按作业顺序有针对性地阅读课文和插图,相互讨论。根据回答,了解学生理解不透、不全面或是不懂的问题,而后进行串联讲授,作出总结。

“昼夜长短的变化”知识,采用“读图发现法”教学。将设计的五幅略图,速绘