

高中新课程

GAOZHONG XINKECHENG BIXIUKE JIAOYUXUE

必修课教与学

地 理

GEOGRAPHY

夏志芳 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

北京大学中小学教师课堂

高中新课程必修课教与学

地 理

夏志芳 主编
陈昌文 陈肖芬等 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

高中新课程必修课教与学·地理/夏志芳主编. —北京:北京大学出版社, 2006. 4

ISBN 7-301-10081-7

I. 高… II. 夏… III. 地理课—高中—教学参考资料 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 131824 号

书 名: 高中新课程必修课教与学·地理

著作责任者: 夏志芳 主编 陈昌文 陈肖芬等 编

责任编辑: 陈小红

标准书号: ISBN 7-301-10081-7/G·1756

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672

基础教育与教师教育中心 62767903 62767913

排 版 者: 北京地大迈捷科技发展有限公司 82321052

印 刷 者: 中煤涿州制图印刷厂

经 销 者: 新华书店

787 mm × 1092 mm 16 开本 17.25 印张 328 千字

2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1—5000 册

定 价: 25.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 翻版必究

盗版举报电话: (010) 62752017 62752033

序

高中新课程改革，涉及课程结构、教学方式、课程评价、课程管理等多方面的变革，对教师的专业素养和教学管理提出了相应的变革要求，促使教师观发生了变化，也为教师职业赋予了新的内涵。教师要对教材、学生及教育资源进行科学合理的开发和研究，不断地实践、不断地创新，重视学生学习能力、学习方式、学习习惯乃至学生人格的培养，为学生进一步接受高等教育以及具备面对社会就业所需要的各种能力打基础。

高中新课程改革带来的这些新理念、新标准，给教师带来很多需要解决和面对的新问题、新情况。而新课改为满足学生不同的需要和个性发展设置了选修课程，增加了部分新的教学内容，对于教师来说也是新的课题和挑战。那么，教师在新课改下应该如何使用新教材，如何确定教学目标，如何解析各学科知识，如何设计教学活动，教师自身又如何适应新的改革需要，不断提高自身素质和教学水平，等等，迫切需要得到结合教学实际的引导和帮助。鉴于此，教育部各学科课程标准研制组核心成员及参与新课程改革的一线专家组织编写了这套《高中新课程教与学》（包括必修与选修），希望能为高中一线教师、教育工作者释惑解难，提供可资借鉴的教学指导和教学建议。

本套书依据《普通高中新课程标准（实验）》，贯彻高中新课程的基本理念与要求，集中众多专家和一线教师的教学经验，从多方面吸收与利用信息资源，尝试引导教师树立起在学科学习中每个学生都能得到发展的基本理念、树立使学生全面发展与个性发展相结合的现代教育学生观，帮助教师强化教学技能，以适应新课程教学要求。

本套书从课堂实际出发，立足教育学的角度，呈现了从课前准备到课堂组织，直至课后延伸学习的整个实施过程，既注重从理论层面传达新课程教学理念，又重视提供可操作性强的具体教学方法。根据各学科具体特点，在新课程视角下阐释各学科教学内容，并细化至每一个教学步骤进行解析，侧重引领教师将新课程教学理论落实到实际教学环节中。其包括的主要内容有教师备课资

料、教材知识梳理、教学目标确定、教学重难点解析、教学方法建议、教学过程设计、知识拓展、教学优秀范例、评价建议、相关知识链接等，既有助于进入高中新课改的教师和教育工作者进行自身知识补充，又有助于他们以新课程视角梳理知识，重新审视与整合教学内容，形成新课程教学思路。

本套书为配合教师开展教学，开阔教师视野，提供教学资源，启发教学新思维，点拨教学新方法做了大量深入细致的工作，是广大高中教师及教育工作者值得信赖的高中教学参考用书。我们由衷希望这套着眼于教学实际的教师用书，能辅助广大教师更好地理解新课程，更顺利地开展新课程，使新课改下的高中课堂呈现出生机与活力！

《高中新课程教与学》编写组

2006年3月

目 录

专题 1 宇宙中的地球	(1)
一、知识梳理 (1) 二、教学建议 (5) 三、教学范例 (11) 四、知识拓展 (14)	
五、相关链接 (20)	
专题 2 地壳内部物质循环过程及地表形态的变化	(21)
一、知识梳理 (21) 二、教学建议 (23) 三、教学范例 (29) 四、知识拓展 (32)	
五、相关链接 (37)	
专题 3 大气的运动	(38)
一、知识梳理 (38) 二、教学建议 (41) 三、教学范例 (46) 四、知识拓展 (51)	
五、相关链接 (54)	
专题 4 地球上的水	(55)
一、知识梳理 (55) 二、教学建议 (57) 三、教学范例 (62) 四、知识拓展 (65)	
五、相关链接 (69)	
专题 5 自然环境的整体性和差异性	(70)
一、知识梳理 (70) 二、教学建议 (72) 三、教学范例 (75) 四、知识拓展 (82)	
五、相关链接 (83)	
专题 6 自然环境对人类活动的影响	(85)
一、知识梳理 (85) 二、教学建议 (88) 三、教学范例 (92) 四、知识拓展 (94)	
五、相关链接 (100)	
专题 7 人口	(101)
一、知识梳理 (101) 二、教学建议 (104) 三、教学范例 (109) 四、知识拓展 (112)	
五、相关链接 (115)	
专题 8 城市	(117)
一、知识梳理 (117) 二、教学建议 (121) 三、教学范例 (124) 四、知识拓展 (128)	
五、相关链接 (132)	
专题 9 农业	(134)
一、知识梳理 (134) 二、教学建议 (136) 三、教学范例 (141) 四、知识拓展 (145)	
五、相关链接 (148)	

专题 10 工业	(149)
一、知识梳理 (149) 二、教学建议 (151) 三、教学范例 (156) 四、知识拓展 (159)	
五、相关链接 (163)	
专题 11 生产活动中的地域联系	(164)
一、知识梳理 (164) 二、教学建议 (166) 三、教学范例 (172) 四、知识拓展 (176)	
五、相关链接 (181)	
专题 12 人类与地理环境的协调发展	(182)
一、知识梳理 (182) 二、教学建议 (185) 三、教学范例 (190) 四、知识拓展 (192)	
五、相关链接 (195)	
专题 13 区域地理环境与人类活动	(196)
一、知识梳理 (196) 二、教学建议 (200) 三、教学范例 (203) 四、知识拓展 (206)	
五、相关链接 (212)	
专题 14 区域生态环境的可持续发展	(213)
一、知识梳理 (213) 二、教学建议 (216) 三、教学范例 (219) 四、知识拓展 (221)	
五、相关链接 (226)	
专题 15 区域经济的可持续发展	(228)
一、知识梳理 (228) 二、教学建议 (232) 三、教学范例 (235) 四、知识拓展 (239)	
五、相关链接 (250)	
专题 16 地理信息技术的应用	(251)
一、知识梳理 (251) 二、教学建议 (256) 三、教学范例 (262) 四、知识拓展 (264)	
五、相关链接 (268)	
后 记	(269)

专题 1 宇宙中的地球

地球是茫茫宇宙中一个极其普通的星球。地球的演化、岩石圈的变动、气候的变迁、水体的运动、生物的进化和人类的生活都与地球的宇宙环境息息相关。认识宇宙环境是为了更好地认识地球，了解地球从了解地球的宇宙环境开始。

一、知识梳理

（一）基本知识内容

- 地球所处的宇宙环境，地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。
- 太阳对地球的影响。
- 地球运动的地理意义。
- 地球的圈层结构，各圈层的主要特点。

（二）知识的相互联系

“宇宙中的地球”专题的知识联系如图 1-1。

（三）涉及的主要概念与原理

1. 天体

天体是宇宙间物质存在形式的统称。银河系和河外星系的自然天体主要有恒星、星云以及星际物质等。太阳系中的自然天体主要有太阳、行星、卫星、彗星、流星体以及行星际物质等。自然天体中还包括宇宙间的红外源、射电源、X 射线源和 γ 射线源等。在天空中运行的人造卫星、宇宙火箭、宇宙飞船、航天飞机、空间实验室等属于人造天体。

2. 恒星

恒星有巨大的质量，很高的中心温度，能发光（指可见光）。太阳以外的其他恒星，距离地球非常遥远，最近的也有 4.3 光年，因此，用最大的天文望远镜观察也只是一些光点。在整个天空中，人眼能够看到的恒星约 6500 颗；用天文望远镜看，多得难以数计。

恒星实际上都在不停地运动，但是，因为离我们十分遥远，在短期内感觉

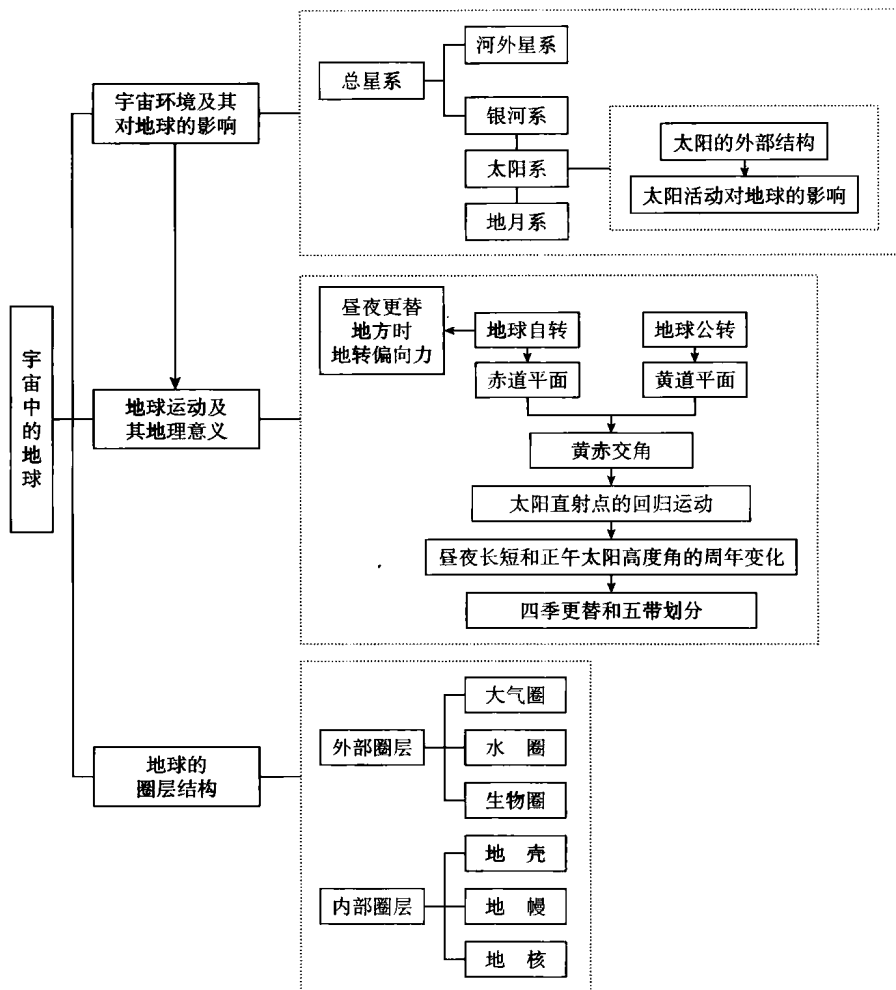


图 1-1 “宇宙中的地球” 知识联系示意

图中的箭头表示两者之间存在着因果关系或者有着某种影响和关联。实线表示直接的包容关系。虚线则表示这一框中包含的内容。

不到它们相互位置的改变，所以古时称它们为“恒星”，并沿用至今。恒星也和太阳一样有快慢不等的自转运动。

各种不同的恒星的物理性质千差万别：直径从太阳的千分之一以下到千倍以上，质量从太阳的二十分之一到一百倍，密度从水的几千分之一到千万倍以上，光度从太阳的几十万分之一到几十倍，表面温度从几百度到几万度，而内部的中心温度则可达千万度甚至亿度以上。维持恒星辐射的能源主要是热核反应。

3. 总星系

总星系是现在人们所知道的最高一级天体系统，通常指目前人们所能观测到的宇宙部分，由银河系和河外星系组成。在总星系中，银河系同麦哲伦星云、仙女星系以及其他40个左右星系，组成一个直径约为400万光年的集团，称为本星系群。本星系群又与室女星系等50个左右的星系，构成本超星系团，其中心在室女星系方向，直径约为1~2.5亿光年，总质量约为太阳质量的千万亿倍。银河系位于本超星系中心较边缘处，离室女星系约6200万光年。目前人们所能观测到的最远的星系，尺度约150亿光年，年龄约100亿年。随着对宇宙认识的不断提高，空间与时间的尺度将会不断增大。总星系物质含量最多的是氢。

4. 光球

光球是指太阳大气层的最里层，即一般用目光所观察到的太阳表面。在太阳大气的三层中，光球厚度最小，约500千米；温度最低，表面平均约6000摄氏度；亮度最大。地球上所接受到的太阳光和热能，基本上都是由光球发出的。在光球上有米粒状的明亮斑点，嵌在较暗的条纹中，称为米粒组织。米粒中心上升速度为0.4千米/秒，并以0.25千米/秒的速度水平外流，说明光球大气在剧烈运动。光球是沸腾并向外发射的太阳对流层的顶部。太阳内部产生的能量，由内部传播到光球表层。在光球活动区有黑子、光斑。

5. 色球

色球是指太阳大气的中间一层。色球只能在日全食或用色球望远镜等仪器时观测到呈玫瑰红色的光辉。色球厚约2千米，可延伸到1万千米以上。温度从光球顶部向上不断增加，在离色球顶部400千米处急剧上升，到色球顶部可达几万度。所发的可见光仅为光球的千分之一。色球气体很稀薄，并充满磁场。由于磁场的不稳定性，常会产生耀斑、日珥等太阳活动现象。

6. 日冕

日冕是指太阳大气的最外层。只有在日全食或用日冕仪等仪器才能观测到。在太阳大气层中，日冕厚度最大，可从色球层边缘向外延伸到几个太阳半径甚至更远处，直径大致等于太阳视圆面直径的1.5~3倍以上，内部温度最高，可达100万℃，在太阳活动极大时，温度可达200万℃；亮度仅为光球的百万分之一，约相当于月球满月时的亮度。平时日冕形状较扁，在太阳活动极小期间，日冕在太阳两极处缩短，在太阳赤道带处突出延伸；而在太阳活动极大期间，日冕形状接近圆型。日冕由很稀薄的等离子体组成。在高温下，日冕稳定地向外膨胀，形成了太阳风。

7. 黑子

黑子是指太阳光球上经常出没的暗黑斑点，是太阳活动的基本标志。在太

阳表面呈不规则的“洞”，由于温度比光球表面温度大约低 1500°C 左右，在明亮的光球表面反衬下，看起来较黑暗。而一个大黑子能发出像月球满月那么多的光。

黑子核部较暗，围绕核部处较亮，形状似一个浅碟，中间一般凹陷约 500 千米。黑子经常成对或由几十个大小不等的黑子成群出现。小黑子最宽处约 1000 千米，大黑子最宽处可达 20 万千米。黑子群几乎全部呈椭圆形。

黑子在日面的分布，绝大多数出现在赤道两旁 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 的区域内，并随黑子活动周期发生变化，当活动周年开始时，一般出现在纬度 $\pm 30^{\circ}$ 附近，活动极大年时多出现在纬度 $\pm 15^{\circ}$ 处。太阳黑子活动周期除以 11 年为基本周期外，还有 22 年周期（也称磁周期）和 80 年周期。

8. 耀斑

耀斑是指发生在太阳色球层中的太阳大气不稳定的过程，色球层的某些区域在短时间有突然增量的现象，是太阳活动的主要标志之一，也称太阳色球爆发。耀斑在几秒到几十分钟的短时间内，能释放出 $10^{30} \sim 10^{33}$ 尔格（ $10^{23} \sim 10^{26}$ 焦）的能量，最大的可以 1500 千米/秒的速度，发射出 1016 克的质量，因而引起局部区域瞬时加热，并因各种电磁辐射、粒子辐射而突然增亮。一般增亮面超过 3 亿平方千米的才称为耀斑。有的耀斑中会出现直径为 3000 ~ 6000 千米的特别明亮的耀斑核。耀斑核往往是在高能电子穿透色球时产生的。耀斑活动的平均周期约 11 年。

9. 宇宙大爆炸理论

宇宙大爆炸理论是现代宇宙学中最有影响的一种学说。与其他宇宙模型相比，它能说明较多的观测事实。它的主要观点是认为我们的宇宙曾有一段从热到冷的演化史。在这个时期里，宇宙体系并不是静止的，而是在不断地膨胀，使物质密度从密到稀地演化。这一从热到冷、从密到稀的过程如同一次规模很大的爆发。根据大爆炸宇宙学的观点，大爆炸的整个过程是：在宇宙的早期，温度极高，在 100 亿摄氏度以上。物质密度也相当大，整个宇宙体系达到平衡。宇宙间只有中子、质子、电子、光子和中微子等一些基本粒子形态的物质。但是因为整个体系在不断膨胀，结果温度很快下降。当温度降到 10 亿 $^{\circ}\text{C}$ 左右时，中子开始失去自由存在的条件，它要么发生衰变，要么与质子结合成重氢、氦等元素；化学元素就是从这一时期开始形成的。温度进一步下降到 100 万 $^{\circ}\text{C}$ 后，早期形成化学元素的过程结束。宇宙间的物质主要是质子、电子、光子和一些比较轻的原子核。当温度降到几千度时，辐射减退，宇宙间主要是气态物质，气体逐渐凝聚成气云，再进一步形成各种各样的恒星体系，成为我们今天看到的宇宙。

(四) 知识解析

1. 地球所处的宇宙环境：地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星

地球所处的宇宙环境是指以地球为中心的宇宙环境,可以从宏观和微观两个层面解释。宏观层面是指地球在天体系统中所处的位置,即地月系——太阳系——银河系——总星系;微观层面是指地球在太阳系中所处的位置。了解地球所处的宇宙环境,目的是为了更好地了解“地球是一颗既普通又特殊的行星”这一概念。在太阳系九大行星中,如果从质量、体积和运动等方面看,地球只是普通的一员。但是如果从存在生命物质,尤其是存在高级智慧生命角度看,地球又是一颗特殊的行星。因此,地球上存在生命物质的条件是这一知识内容的重点要求。

2. 太阳对地球的影响

太阳对地球的影响是多方面的。在这里着重关注的是太阳辐射对地球的影响和太阳活动对地球的影响,明确太阳辐射和太阳活动的主要特征和基本规律。而其影响也主要从对地理环境和人类活动等方面来理解。

3. 地球运动的地理意义

地球运动及其地理意义是本专题的基础知识,对于认识自然环境中的物质运动和能量交换、自然环境的整体性和差异性、自然环境对于人类活动的影响等有着极其重要的意义。

地球同时存在多种形式的运动,这里着重学习的是地球的自转和地球的公转,理解地球自转和公转的规律以及所产生的地理意义。由于地球自转和公转是同时进行且叠加在一起的,因此有相当一部分地理现象是地球自转和公转同时形成的。例如地球自转和公转形成了黄赤交角,决定了地球表面太阳直射点的回归运动,导致了正午太阳高度和昼夜长短的变化,从而形成了四季和五带。

4. 地球的圈层结构以及各圈层的主要特点

“地球的圈层结构”含有两个层次的知识要求,一是从宏观的角度了解地球具有圈层结构,分为内部圈层和外部圈层。外部圈层包括大气圈、水圈和生物圈,内部圈层包括地壳、地幔和地核,每个圈层具有不同的特点。另一层次的要求是了解自然环境的组成,这是在从宏观角度解了地球圈层结构的基础上建立起对自然地理环境组成的认识。

二、教学建议

(一) 教学目标确定

1. 知识和技能

➤ 说出主要地理概念的基本含义:天体、天体系统、恒星、太阳黑子、

耀斑、太阳辐射、地方时、地转偏向力、黄赤交角、正午太阳高度。

➤ 通过“天体系统”和“太阳系”部分的学习，学会从地球在天体系统和在太阳系中所处的位置两个方面来阐述地球所处的宇宙环境。

➤ 通过“地球所处宇宙环境：地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星”和“太阳对地球的影响”部分的学习，学会解释地球上存在生命物质的条件。

➤ 通过“地球自转运动的地理意义”部分的学习，说出地球自转的方向、周期和速度；阐述地球自转的地理意义。

➤ 通过“太阳直射点的回归运动”部分的学习，解释由于黄赤交角导致了太阳直射点的回归运动，说出太阳直射点回归运动的规律。

➤ 通过“地球公转运动的地理意义”部分的学习，说出地球公转的方向、周期和速度；阐述地球公转的地理意义。

➤ 通过“地球运动的地理意义”部分的学习，说出形成四季和五带的主要原因。

➤ 通过“地球的圈层结构”部分的学习，说出地球各圈层的名称，并概括各圈层的主要特点。

➤ 学会阅读“天体系统示意图”、“太阳系示意图”、“太阳外部结构示意图”、“地球自转角速度和线速度示意图”、“黄赤交角示意图”、“地球公转示意图”、“冬至日、夏至日、春分日、秋分日全球昼长和正午太阳高度角示意图”、“地球内部圈层结构示意图”等。

2. 方法和过程

➤ 通过比较、分析九大行星的有关数据和分析“太阳系示意图”，学会运用数据图表等资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。

➤ 通过阅读“地球自转角速度和线速度示意图”，分析和解释全球自转角速度和线速度的分布规律。

➤ 通过阅读“地球公转示意图”和“冬至日、夏至日、春分日、秋分日全球昼长和正午太阳高度角示意图”分析和解释地球公转的地理意义。

➤ 通过阅读“地球内部圈层结构示意图”，解释地球的圈层结构。

➤ 通过联系实例，学会运用地球自转和公转的地理意义等知识解释生活中的一些地理现象。

➤ 通过观察由于地球自转或公转所产生的一些地理现象，例如由于正午太阳高度的变化引起正午影子长短的变化等，从中发现问题、研究问题，初步学会科学研究的方法。

3. 情感态度和价值观

➤ 通过观察分析身边的地理现象，激发探究自然地理问题的兴趣，养成求真务实的科学态度。

➤ 通过学习“宇宙中的地球”，养成从现象分析成因、探求事物发展变化内在原因的观念，形成辩证唯物主义的运动观、科学的宇宙观和自然观。

（二）教学内容整合

本专题内知识的前后联系紧密，教学中应注意这些知识的整合。例如：地球自转地理意义中的“产生地方时”，可以结合“地球自转角速度大约是每小时 15° ”这一知识，使学生理解“平均每隔经度 15° ，地方时相差1小时”。

本专题的内容又是高中地理课程的基础，与后续的学习内容有着广泛的联系。例如：气压带、风带、洋流、自然地理环境的差异性等都与太阳辐射在全球的分布密切相关。又如：地球圈层结构中的水圈、大气圈、生物圈和岩石圈（包括地壳和上地幔的顶部）共同构成了自然地理环境。在教学中应该联系与这些知识相关的自然地理现象，以激发学生的学习兴趣 and 动机，引导学生注意观察生活中的地理现象。

本专题和物理、数学等学科也有一定的联系，例如：“天体系统”和物理学的“万有引力”有联系，正午太阳高度空间概念的建立和几何有关联。教学中若注意和其他学科的整合，将收到更好的效果。

（三）教学方法运用

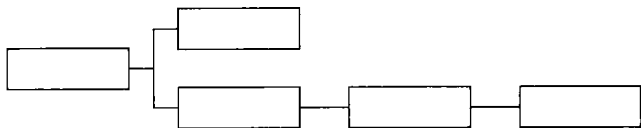
本专题的学习内容要求学生既要有一定的空间想像力，又要有一定的逻辑推理能力，从形象到抽象，要在学生已经建立了形象的概念以后再归纳出抽象的规律。有条件的学校还可以通过多媒体课件的演示，使学生对学习内容形成完整的动态理解。

和日常生活密切相关也是本专题的特点，教师可以从生活中的例子出发，创设问题情景，引发学生的思考，使学生进一步感受和体会这些知识，同时也有利于学生养成关注生活中地理现象的习惯。

1. 描述地球所处的宇宙环境，运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星

教师可以从介绍一些宇宙知识作为教学的引入，如：宇宙大爆炸、黑洞等，以激发学生的学习兴趣。也可以请学生先谈谈对宇宙的了解，然后从学生的讲述中引发话题，进入教学内容。

“天体系统”的知识比较抽象，在教学中联系物理学中的“万有引力”，并结合课本中关于各类天体的图或自制多媒体课件等直观教学手段，使学生能从对天体和各级天体系统的感性认识上升到抽象的思维，形成正确的空间概念。在这部分知识学习完以后，教师再出示下面的结构图，引导学生完成这一练习，对所学知识形成抽象的联系和结构。



“太阳系”和“九大行星”的知识学生在初中已有所接触，高中的学习应该有更高的要求。教师要引导学生充分比较和分析九大行星的数据资料，例如质量、体积、自转和公转周期、卫星等，来了解地球只是太阳系中一颗普通的行星。但通过对地球在太阳系中的位置、地球自身特点的分析，使学生认识地球具有存在生命的条件。从存在生命的角度出发，地球又是太阳系中特殊的一员。

2. 阐述太阳对地球的影响

如前所述，“太阳对地球的影响”可以从两个方面去阐述，即“太阳辐射对地球的影响”和“太阳活动对地球的影响”。近年来对于“太阳黑子”时有报道，学生对此并不陌生。教师可以提出“究竟什么是太阳黑子？它的活动有什么规律？”“太阳黑子增多意味着什么？它对地球有什么影响？”等问题，引导学生逐步进入这部分内容的学习。“太阳的外部结构”是学习“太阳活动对地球的影响”的必备知识，教学中应该结合“太阳的外部结构示意图”，通过一系列的设问，引导学生学习。例如：“太阳外部结构由里向外依次可以分为哪几层？”“它们的厚度、亮度、温度各有什么不同？”“太阳外部各层中分别有哪些太阳活动，这些太阳活动对地球会产生哪些影响？”等。通过师生共同讨论，明确太阳活动对地球的影响。

3. 分析地球运动的地理意义

地球运动的地理意义主要包括“地球自转的地理意义”和“地球公转的地理意义”。在“地球自转的地理意义”中“产生地方时”是教学中的难点；在“地球公转的地理意义”中，“太阳直射点的回归运动”、“昼夜长短和正午太阳高度的变化”是教学中的难点。这些内容对于学生的空间想像能力要求很高，因此运用直观教具或多媒体课件的演示，帮助学生形成正确的表象是教学的关键。

学习“地球自转产生地方时”，应先指导学生在图中找出处于正午的经线，再联系地球自转的角速度，了解不同经度具有不同的地方时。

学习“太阳直射点的回归运动”，掌握“黄赤交角”是学习的关键。这一内容主要通过图示来完成。然后通过模型或多媒体课件演示，让学生在观察中建立起太阳直射点南北移动的概念。演示可以分两步进行：先让学生观察没有黄赤交角的存在，地球公转时太阳直射点的位置，确定太阳直射点的纬度位置是不移动的。然后再演示由于黄赤交角的存在，地球倾斜着绕日公转，故在公转过程中太阳直射点位置发生了变化。并依托黄赤交角的度数，理解直射点移

动的纬度范围。在演示前或观察过程中教师应该提出观察要求,例如:“太阳直射点在什么范围内移动”,“何时位于北半球,何时位于南半球”,“移动的方向有什么规律”等,在有了观察结果后,教师应该指导学生归纳出太阳直射点回归运动的规律。

学习“昼夜长短的变化”,首先应该指导学生从图上明确“晨昏线、昼弧、夜弧”的地理意义。然后再联系“地方时”中的“经度相差 15° ,时间相差1小时”的知识,通过观察和比较图中或多媒体课件中在两分两至日不同纬线上昼弧和夜弧的长短状况(观察时要注意抓住“晨昏线和太阳光线始终是垂直的”这一图示特点),理解随着地球表面太阳直射点的移动,全球昼夜长短的变化和分布状况,并总结出变化规律。

“正午太阳高度变化”的教学中,关键的知识点是“太阳直射点所在的纬度正午太阳高度角最大,即 90° ”。两分两至时太阳直射点的纬度位置不同,故正午太阳高度最大的纬度位置也不同。通过图示、演示地球仪或多媒体课件等方法,使学生初步理解全球正午太阳高度角的分布和变化规律。再通过几何运算,计算出一些特殊纬线在两分两至日的正午太阳高度,进一步加深对全球正午太阳高度角分布和变化规律的认识。

学习“四季的形成和五带划分”,主要建立在对“地球公转地理意义”的理解上,通过对四季天文含义、对五带中不同的天文现象的学习,学生很容易掌握关于四季和五带的知识和形成原因。

4. 说出地球的圈层结构,概括各圈层的主要特点

可以用蛋壳、蛋白、蛋黄作比喻说明“地球内部圈层结构”,同时,通过观看“地球内部圈层结构”图或模型,让学生产生直观印象。在自学、讨论的基础上,学生可以运用表格法,归纳与填出内部圈层与外部圈层的不同特点。

(四) 教学活动设计

正午太阳高度角的测量

【活动目的】

通过自制仪器和用仪器测量当地的正午太阳高度角,了解如何去测量正午太阳高度角,同时提高学生的动手能力。通过某一季节中一个时段的测量,真实地体验正午太阳高度的变化特点。

【活动准备】

(1) 制作“测定正午太阳高度角简易仪器”所需要的材料:长方形底板一块,长方形体立柱一根,量角器一个,30厘米长8号铅丝一根,铅垂体一个(或用其他重物代替),指南针一个。

(2) 制作方法：将铅丝穿过量角器的圆心，并垂直于量角器。然后把量角器固定在长方形体立柱上，再把长方体立柱垂直固定在底板上。在底板上画一条与量角器平行的直线。最后，用线把铅垂体拴在 8 号铅丝上（图 1-2）。

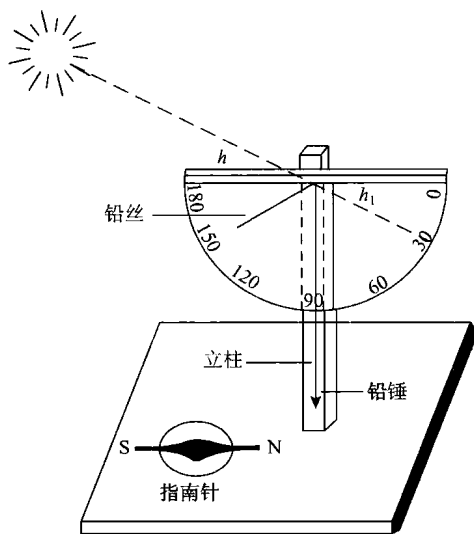


图 1-2 “测定正午太阳高度角简易仪器”制作示意

【活动过程】

(1) 测量时间：需在当地地方时正午前 5 分钟至后 5 分钟内进行。

(2) 测量时把仪器放在课桌上，量角器立放在南北线上，即把指南针放在底板上，使指南针与底板上画好的与量角器平面平行的线重合，并使铅垂线正好落在量角器 90° 的刻线上，量角器的直边保持水平，铅丝的影子就会落在量角器的某一条刻度线上，这条刻度线与量角器直边的夹角 h_1 ，就等于当地的正午太阳高度角 h 。

(3) 测量记录：选择某季节中的一个时段，做好测量记录，比较测量结果。测量记录表格式可如下所示：

测量记录表

_____年						
测量时间	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
正午太阳高度						
测量时间	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
正午太阳高度						
正午太阳高度变化特点						