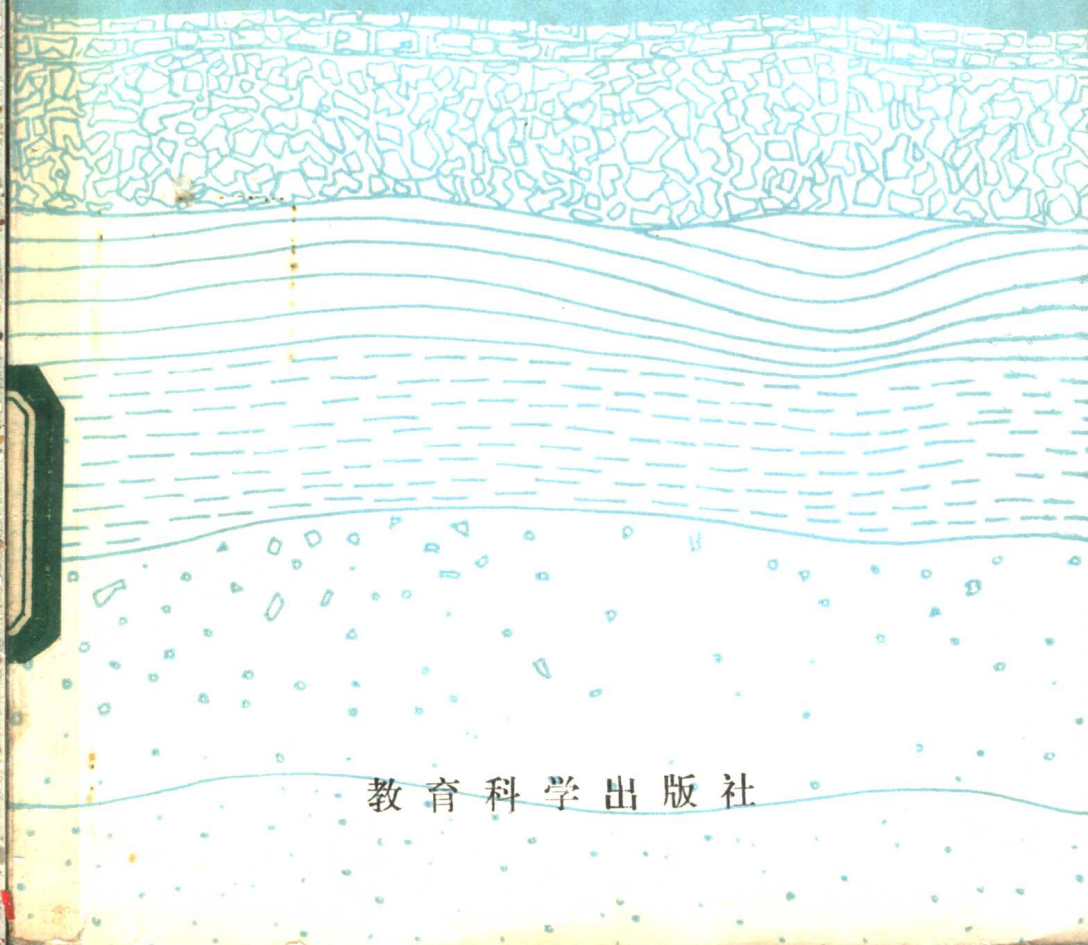




高中地理(上册) 教学参考

上海教育学院 编



教育科学出版社

高中地理

上册

教 学 参 考

上海教育学院地理教研室编

教育科学出版社

一九八三年·北京

高中地理
上册
教学参考

上海教育学院地理教研室编

*

教育科学出版社出版

(北京北环西路10号)

新华书店北京发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

*

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 11.125 字数 264,000

1984年2月第1版 1984年2月第1次印刷

印数 1—30,000 册

书号: 7232·165 定价: 1.15 元

说 明

本书是根据人民教育出版社的高中地理编写说明和高中《地理》课本(第二版),并参考去年我室编写的上海高中地学教学参考资料而编写的。

这本参考书以课本为依据,以课本中的“节”为基本单位,拟定每一节的教学目的、讲授提纲,并作了教材分析,提了一些教学建议、问题和练习提示,进行了一些教材注释,以供教师在备课时参考。

参考书中的每一节内容,包括下列六个部分:

1. “教材分析”是对每一节的主要内容、重点、难点、组织结构和知识的内在联系等,作扼要的介绍和概略的分析,以帮助教师理解和掌握教材的主要内容,考虑教学的安排。

2. “教学目的”主要是根据编写的指导思想和高中《地理》课本的具体内容,按节拟定的。

3. “讲授提纲”基本上是按照教材内容的系统,考虑到教学的需要,对每一节教材内容提出概括性提要,以供教师备课或讲课参考之用。

4. “教学建议”,主要是对每一节教材所需要的教学时间、教具、教学方法等,提出一些建议。关于教法,从引出新课到复习小结,从各段教材如何讲授到讲解重点、难点需注意什么问题,都提供了一些参考性意见。每节最后还列出本节应掌握的要点,供教师小结一节所讲的内容时参考。另外,也列举了每一节应使用的教具。教师在备课和教学中,要根据实际情况,确定自己的教学方法。

5. “问题和练习提示”，主要是指出该题所要达到的目的和解题思路。对有些较难的问题，也作些解答。

6. “教材注释”主要是对教材的重点、难点内容提供一些必要的教学参考资料，以加深教师对教材内容的理解，便于教师深入浅出地进行教学。另外，提供一些资料也是为了减少教师搜集资料的困难。

在进行该课程的教学，需注意以下几点：

1. 本书对课本上“问题和练习”的处理，有的作了提示，提出了处理意见，但并未逐题解释。

2. 高中地理教学是在学完初中两门地理课的基础上进行的。学生虽然学过了一些有关自然地理的知识，但由于高中地理的内容较多，涉及面广，难度较大，学生接受仍有一定困难。因此，教师必须认真钻研教材，理解教材内容，考虑教学方法，并注意结合学生的实际情况，创造必要的条件（如板图、图表、幻灯片、自制挂图和模型），以不断提高教学质量。

3. 观测（星空观测和气象观测）和野外实地考察是进行高中地理教学的必不可少的环节之一。离开观测和野外的观察，要想真正掌握高中地理各章的内容是很困难的。如讲授第一章地球在宇宙中，若不进行星空观测或配合进行天象馆参观，就难以建立空间的概念；讲授第二章地球上的大气，若不进行气象观测，不收听天气广播，要了解天气和气候的变化规律也较困难；讲授第四章地壳和地壳的变动，若不去野外观察一下地层、岩石和矿物、断层、节理等，也就不可能真正理解地壳的变动。因此，如有可能的话，应尽可能创造一些观测和实习的机会，或至少要组织一些参观天文台、气象站、地震站、水文站的活动，使理论和实际相结合，达到既定的教学目的。

目 录

说 明	(1)
第一章 地球在宇宙中	(1)
第一节 天体和天体系统	(3)
第二节 太阳和太阳系	(24)
第三节 月球和地月系	(42)
第四节 地球的运动	(54)
第二章 地球上的大气	(77)
第一节 大气的组成和垂直分层	(83)
第二节 大气的热状况	(91)
第三节 大气的运动	(110)
第四节 天气和气候	(132)
附: 大气降水	(160)
第三章 地球上的水	(168)
第一节 水循环和水量平衡	(171)
第二节 海洋水	(179)
第三节 陆地水	(199)
第四节 水资源的利用	(227)
第四章 地壳和地壳的变动	(240)
第一节 地球的内部圈层	(243)
第二节 地壳的结构和物质组成	(256)
第三节 地壳运动	(282)

第四节	全球构造理论——板块构造学说	(292)
第五节	地球内能的释放——地热、火山、地震	(305)
第六节	外营力与地表形态的变化	(320)
第七节	地壳的演化	(335)

第一章 地球在宇宙中

教材分析

本章教材主要是介绍地球的宇宙环境。教材所叙述的内容绝大部分是关于天文方面的知识，但是，它又不是系统地讲授天文学。原因是编写高中《地理》的指导思想是从人类和地理环境的关系着眼，讲述有关地理环境的基础知识。因此，谈“天”的目的是为了说“地”，而不是单纯地讲天文学。

地球是一个普通的天体，是人类文明的摇篮和地理环境的整体。讲述有关地球的宇宙环境方面的知识，使学生了解地球在宇宙中的位置和地球与其它天体的关系，是十分必要的。同时，它也可以为后继学习内容——构成地理环境的大气、水、地壳、生物圈和自然带的讲解，提供必要的条件。

本章第一节，介绍天体和天体系统。教材首先指出，在地球上，我们仰望苍穹，可以看到太阳、月球以及借助工具还可以看到各式各样的星星和星际物质，它们通称为天体。地球也是一个天体。教材接着指出，最主要的天体是恒星和星云。由于它们离我们都十分遥远，因此在人们头脑里留下了天体似乎是镶嵌在以观测者为中心的圆球的内表面上的印象，这样，教材就进一步引出了有关天球的概念。接着，教材在叙述了最基本的天体——恒星和星云的主要特征之后指出：人们为认识它们方便起见，就把天球划分成若干区域，这就是星座。人们藉此可以辨认每一颗恒星。教材最后指出，宇宙间的天体都因相互吸引和相互绕转而组成一个

个天体系统。教材就此提出地月系、太阳系、银河系、河外星系、总星系等实例,来说明天体是按一定系统进行运动和演化的规律。这样,教材就初步阐明了地球所处的宇宙环境。

第二节:太阳和太阳系,第三节:月球和地月系,都是第一节教材的深入和具体化。地球作为太阳系的成员和地球作为地月系的中心天体,它们相互之间必然会有一定的联系。如太阳的存在和变化,会对地球产生影响,而月球的存在和运动,也同样会对地球产生影响;当然,不言而喻,地球的存在和运动也会影响它们。通过这些内容的学习,可使学生进一步了解地球所处的宇宙环境——地球在太阳系中的位置和地球在地月系中的地位,对形成地球上某些自然现象所起的重要作用;同时也能培养他们辩证唯物主义的宇宙观。

为了紧扣高中《地理》所确定的人类与地理环境关系的中心议题,教材在叙述了地球所处的宇宙环境之后,就编写了第四节:地球的运动这一内容。这是从地球的自转和公转运动角度,阐明地球作为一个天体,按一定系统、有规律地运动着的事实以及这些运动与人类的关系。它既是了解人类地理环境所必须的知识,也是学习以后各章应具备的知识。

第二节:太阳和太阳系,和第四节:地球的运动,都是本章教学的重点。这是因为太阳和太阳系是地球赖以存在和绕转的唯一天体系统和中心天体,它的存在状况和运动变化,深刻地影响着地理环境的各个方面;而地球的运动,则又是地球上某些自然现象存在的决定性因素。因此,学好这两节,对具体了解地球所处的宇宙环境和地球上某些自然现象的天文成因,有着非常重要的意义。

本章第一节教材后的“问题和练习”中,要求进行的星空观测,可根据条件,利用课外时间进行,或是组织课外小组开展这一活动。

本章教材内容比较丰富,且有一定的深度和难度。教师对课

时的安排和教材的处理,应从本校实际出发,以求实效。教材内的“楷体小字”部分仅供参考或让学生自行阅读,一般可以不讲。在遇到内容多,课时少的矛盾时,教师在课堂上只向学生着重讲授其中的主要内容,特别是带有规律性的问题和难点,对于描述性的内容,可留给学生在教师指导下自行阅读。

教 学 目 的

1. 使学生获得有关天体和天体系统、太阳和太阳系、月球和地月系的基本知识,了解地球所处的宇宙环境。
2. 使学生了解地球的两种主要运动——自转运动和公转运动,为掌握地球上某些自然现象的天文成因和学习后继内容创造条件。

课 时 分 配

第一章 地球在宇宙中 (8课时)

第一节 天体和天体系统 (2课时,连引言课在内)

第二节 太阳和太阳系 (2课时)

第三节 月球和地月系 (1课时)

第四节 地球的运动 (3课时)

第一节 天体和天体系统

教 材 分 析

本节教材主要说明三个问题,即:天体和最基本的天体;天球和星座;天体系统。其中天体和天体系统是本节教材的重点。

教材从学生经常看到的日月星辰讲起,引出有关天体的概念,指出天体即宇宙中的各种星体。学生往往会从自己的直觉经验出

发,认为天体都是独立于地球大气之外的星体,为了纠正这种不正确的看法,教材接着指出:地球也是一个天体。一般的天体,是指天然天体。从五十年代后期起,许多人造卫星、宇宙飞船、航天飞机、天空实验室等运行在太空之中,教材明确指出它们是属于人造天体,以有别于我们一般所指的天体。这样,教材就比较全面、完整地叙述了有关天体的概念。

在天体之中,最基本的是恒星和星云。教材对恒星和星云作了深入的介绍,指出它们的质量、性状和形态特征,并附带提到了行星、卫星、彗星、流星体等较小天体,后者仅限于名词上的罗列,不作详细叙述,以免与第二节中的“太阳系的成员”内容相重复。

无穷多的天体存在于无限的宇宙之中,人们为了便于认识星空世界,设想有一个无比巨大的球体——天球的存在,用天体在天球上的投影来表示天体的位置,简化与距离无关的天文学问题,所以,天球是研究天体位置的辅助工具,本节教材也提到了天球这一问题。

教材从天球印象的由来,讲到天球的用途和天球上的一些点和线。其中在叙述天球上的一些点和线时,是从学生原有知识为出发点的,通过与地球上相应的点和线的对比,提出天球上的一些点和线,如天北极、天南极、天赤道等,并以此来确定天体在天球上的投影位置。

天球上有无数颗恒星,为了辨认每一颗恒星,很早,人们就把天球分成若干区域,这些区域就称为星座。这样,教材就转入星座内容的介绍。

最后,教材编写了天体系统方面的知识,指出天体系统有不同的级别,从天体的相互吸引和相互绕转的关系中,提出地月系、太阳系、银河系、河外星系、总星系等不同级别的天体系统,指出总星系是目前人们所能观测到的宇宙,从而使学生对宇宙的无限性有

进一步的认识。

教 学 目 的

1. 使学生了解天体、天球和星座的一般概念,初步领会假想的天球对认识天体位置的重要性;通过星空观测,认识一些主要星座及其所属的亮星。

2. 使学生了解基本天体的主要特征。

3. 使学生了解天体系统的概念,明确宇宙中包含有各种不同级别的天体系统,增强学生对宇宙无限性的认识,培养他们辩证唯物主义观点。

讲 授 提 纲

(第一课时)

高中《地理》

引 言

第一章 地球在宇宙中

第一节 天体和天体系统(2课时)

一、天体:

1. 什么是天体: 宇宙间的各种星体,通称为天体。

2. 最基本的天体: 恒星——普遍存在。质量大、会发光的球状天体。典型代表(太阳)。相距远。“恒”星不恒。星云——云雾状。密度小、体积大、总质量大。典型代表(猎户座大星云)。相距远。

3. 较小的天体: 行星、卫星、彗星和流星体

二、天球:

1. 天球印象的由来: 天体十分遥远,因而感到它们似乎位于

一个以观测者为中心的圆球内表面上。天球中心是人眼(或地心)。天球半径为无穷大。

2. 天球的用途: 把天体在天球上的投影, 看成是它们本身的位置。用来表示天体的位置和研究它们的运动。

3. 天球上的点和线: 天北极、天南极、天赤道。时圈。赤纬圈。

(第二课时)

三、星座:

1. 星座的定义: 恒星所在的天球区域

2. 北半球所见到的主要星座和亮星: 大熊星座及北斗七星, 小熊星座及北极星, 仙后星座, 天琴星座及织女星, 天鹰星座及牛郎星, 天鹅星座及天津四。

四、天体系统和星系:

1. 天体系统存在的条件: 相互吸引, 相互绕转。

2. 不同级别的天体系统和星系: 地月系, 太阳系, 银河系, 河外星系, 总星系。

教 学 建 议

1. 教师在讲完《引言》内容以后, 接着就要引出第一章的教学。教师可以这样说: “从现在起, 我们就要介绍高中地理的具体内容, 首先是它的第一章《地球在宇宙中》, 第一节《天体和天体系统》。由于地球存在于宇宙之中, 地球本身是个天体, 因此要了解地球所处的宇宙环境, 首先就要讲一讲有关天体的概念”。

2. 教师要从学生熟悉的天象出发, 引出有关天体的概念。每个学生都看到过“黑夜繁星”的情景, 教师要利用学生的已有印象, 以简练的语言, 唤起他们的回忆和遐想。教师可以这样说: “每当晴朗而没有月色的夜晚, 我们遥望天空, 就会看到点点繁星密布在

黑色天幕之中，所谓“黑夜繁星”就概括了当时的情景。这时候我们所看到的各式各样的星星，就通称为天体”。

为了免于学生对天体的概念产生误解，教师可以启发学生思考，联系已有知识，问道：“太阳是不是星？是什么星？”“月亮是不是星？是什么星？”然后，教师进一步问：“那么天体是否只是指那些独立于地球大气之外的星体呢？”教师归纳了学生的正确回答后说：“天体，好象都是独立于地球大气之外的星体。其实，地球本身也是一个天体，它是行星一类中的天体，由于人们是在地球上看见其它天体，因此就感到地球在我们脚下，而其它天体都存在于地球大气之外，如果我们在月球上或其它行星上看地球，那么地球也和其它天体一样是个悬挂在太空中的天体”。讲到这里，教师还应补充说明如下内容，以便使天体的概念更完整，“天体有我们肉眼可见的，如日、月、星辰；在宇宙间，还有许多我们肉眼看不见的天体，如太阳系内的行星际微小天体，银河系的星际物质以及近年来利用红外观测，射电观测和高能探测器等所发现的红外源、射电源、 x 射线源和 γ 射线源等也都是天体。所以，天体就是宇宙间各种星体（包括肉眼可见的和仪器探测到的或尚未发现的）的总称”。

3. 从《什么是天体》进而介绍《最基本的天体——恒星和星云》，可以用如下的话来转折：“天体的数量浩如烟海，天体的性质千差万别，但就我们肉眼可见的天体来说，按照它们的质量、形态、运动形式等特点，大体可分为六个类型，即恒星、行星、卫星、彗星、流星体和星云。其中最基本的天体是恒星和星云”。

教师在讲《最基本的天体——恒星和星云》时，要突出它们“质量大”这一特点。如在讲“恒星”时，还要把质量大，会发光联系起来介绍。这里，可以举出太阳——这颗典型恒星的例子，来说明恒星的这一普遍特征。太阳是颗质量达 33 万倍于地球质量的恒星，它主要由氢（按质量计占 71%）和氦（占 27%）所组成。它的发光就和

它的巨大质量有着密不可分的关系。这是因为恒星内部都在进行热核反应，而这种反应是以高温为条件的。最初的恒星是通过本身的收缩，使得势能转化为热能来提高其内部温度的。当内部温度达到氢转变为氦所需要的“点火”温度时，星体内部就开始进行热核反应，这时的星体才可称为恒星。而这种“点火”温度的达到与否是取决于它本身质量的大小。因此质量就成为能自行发光和不能自行发光的关键，也是恒星区别于行星、卫星……等其它天体的主要标志。从这里我们可以看出恒星不是生来就会发光的，也不会永远发光下去。所以，我们藉此还可培养学生对待事物应有运动、发展的辩证唯物主义观点。

恒星的第二个特征是离开我们十分遥远。教师可以举比邻星为例来加以说明。（注：一般把比邻星作为最邻近地球的恒星，这是除太阳以外来说的，因为从日地关系来看，太阳不是一般的恒星）。

正因为恒星离我们十分遥远，因此在地球上看起来，恒星的相对位置似乎是固定不变的，这样，古人就把它们叫做恒星。其实“恒”星不恒，教师可以北斗七星为例，运用书上插图和有关幻灯片来说清这个问题。

教师在讲《星云》内容时，应首先指出：一般星云是指银河系范围内的星云，以有别于“河外星云”；一般星云是由气体、尘埃等物质所组成的云雾状天体，以有别于球状的恒星。并进而给星云下个定义：银河内太阳系以外的一切非恒星状的气体尘埃云。这样，可以使学生对星云有清晰的概念。

星云的特征应突出密度小、体积大、总质量大这些方面，教师可以举肉眼唯一可见的猎户座大星云的例子。猎户座大星云的物质密度，每1立方厘米仅有600个原子，而地球大气的平均密度是每1立方厘米有1千亿亿个分子；它的直径达150万亿公里，体积

极其庞大，因而它的总质量就非常巨大。如果猎户座大星云的全部物质能凝聚成恒星的话，则可以凝聚成 300 个象太阳那样大小的恒星。

4. 在介绍《较小的天体》内容时，可以简单地从它们的质量、形态、运动形式等三个方面作一般性的叙述。当然，其中应突出的仍然是“质量”这一本质特征。如前所述，由于太阳（恒星）质量是如此的巨大，以致它能带住许多质量较小的天体，诸如行星、卫星、彗星、流星体等绕它运动，成为太阳“家族”的成员。

5. 介绍完各类天体之后，教师可用如下的话来过渡：“宇宙间的天体，离开我们都十分遥远，为了认识星空的便利，人们把星空设想成一个圆球，这就是天球”，从而开始介绍《天球》的内容。

6. 讲《天球印象的由来》时，教师可以这样说：“恒星和星云等天体，离开我们都十分遥远。最近的恒星——比邻星，离开我们有 4.2 光年；最近的星云——猎户座大星云，离开我们有 1500 光年，即使最邻近地球的天体——月球，离开我们也有 384401 公里。而人眼对鉴别物体远近的能力是有限的，上述天体的距离，仅凭人们肉眼观测，是无法区分谁远谁近的。这样，在人们头脑里就留下这样的印象：天空似乎是一个球面，而人眼似乎就是这个球面的球心，看起来似乎同样遥远的天体——日月星辰，就“镶嵌”在球面的内表面上。这个假想的由地平以上的半球和地平以下的半球合起来的整个球，称为天球。假想的天球是以人眼（或地心）为球心，以无穷远的距离为半径的球体，这样就可以把目前人们所能观测到的所有天体都能投影在它的内表面上。人们就是以天体在天球上的投影位置，看作是它们本身的位置”。

7. 讲《天球的用途》时，教师可以这样说：“有了这个假想的天球，人们就可以把每一个天体，不管它们实际远近如何悬殊，都可投影在它的内表面上，并且把它们在天球上的投影位置看成是它

们本身的位置。这样,就为研究天体的运动、变化提供了方便”。

8. 讲《天球上的点和线》时,可以从学生已有知识(北极、南极、赤道、经线、纬线)出发,引伸出天球上的一些点和线——天北极、天南极、天赤道、时圈、赤纬圈。为了表示天体在天球上的位置,教师是否可以补充介绍有关第二赤道坐标的内容。天体的位置,一般是用第二赤道坐标,即赤经和赤纬来表示的。赤经,是春分点所在的时圈平面与天体所在的时圈平面之间的夹角,它以春分点所在的时圈平面为起始面,逆钟向地在天赤道上度量,从0时—24时;天体赤经,表示天体离春分点所在的时圈平面的角距离。赤纬,是天赤道平面与天体和天球中心连线之间的夹角,以天赤道平面为起始面,向南北两个方向度量,向北为正,向南为负,各为 0° — 90° ;天体赤纬,表示天体对于天赤道的方向和角距离。有了赤经和赤纬,就可以准确地确定天体在天球上的投影位置。最后,教师可以从本节教材注释“最亮的恒星”表中,选取任一恒星的赤经和赤纬,把它们表示在天球(黑板草图)上,以说明恒星位置的表示方法。

9. 第二课时教学开始时,教师应对上节课的主要内容作适当的复习提问,以达到承上启下,温故而知新的目的。然后就启发学生思考这样一个问题:“天上繁星似锦,我们怎样去认识它们中的每一颗星呢?俗话说:“天上星,亮晶晶,数来数去数不清”,真是这样吗?其实不然,天上的星是数得清的,我们的古人早已把肉眼可见的星冠以“姓”和“名”了。那么他们是用什么方法来辨认天上每一颗星呢?他们是用划分星座的方法来辨认天上每一颗星星的”。这样就可开始讲新课——“星座”。

10. 课文有关《星座的定义》的叙述极为简单。为了使学生对“星座”有一完整的概念,也为了使教材对星座定义的文字叙述(如:星座即天球所分成的若干区域)和教材对星座的插图[如大熊