

编者前言

研究性学习是指学生基于自身兴趣,在教师指导下,从自然、社会和学生自身生活中选择和确定研究专题,主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。

研究性学习强调学生通过探索实践,增强探究和创新意识,学习科学研究的方法,提高综合运用知识的能力。学生通过研究性学习活动,形成一种积极的、主动的、自主合作探究的学习方式。

研究性学习的核心活动是课题研究或项目探究活动,即在教师的指导下,学生主动地模仿或遵循科学研究的一般过程,选择一定的课题,通过调查、观察、测量、文献资料搜集等手段,收集大量的研究资料或事实资料,运用实验、实证等研究方法,对课题展开研究,解决问题,并撰写研究报告或研究论文。

在中学各门功课中,地理学科研究性学习课题研究内容最丰富,因此“猿垣载”高考试题中逐年加大渗透地理学科研究性学习课程研究或项目探究活动的内容,既与生产、生活紧密联系,又要求学生亲自进行野外考察探究活动,如2004年全国高考文科综合能力测试题“野外观察绘制等高线”一题,是文科综合能力测试全卷中失分率最高的一题。由此可见开展研究性学习课题研究或野外考察项目探究活动是地理学科的一门必修课。

为了配合新世纪、新教材、新课程标准、新的“猿垣载”高考模式改革下的新课堂教学,培养学生积极的、生动的自主、合作、探究的学习方式,我们收集了湖北省黄冈中学、湖北省麻城一中、湖北省蕲春一中、湖北省团风中学地理教师指导学生开展地理学科研究性学习课题研究或项目探究活动以及地理课堂教学与课外拓展应用有机结合的研究课题案例,意在抛砖引玉,与全国各地师生共同探讨新世纪、新的“猿垣载”高考改革模式下的新课堂教学模式。

在我国,系统地介绍中学地理学科研究性学习课题研究案例是一种新的教学尝试,尽管书中许多内容是作者近几年潜心研究的心得和成果,但仍需要不断完善,不当之处,恳请专家、读者指正。

目 录

编者前言	(员)
第一篇 地理学科研究性学习的方法与思路	(圆)
第二篇 地理学科研究性学习课题与案例	(苑)
课题 员 地球运动对人类生产、生活的影响	(苑)
课题 圆 观察月相	(员圆)
课题 猿 制作小地球仪	(员缘)
课题 源 验证地球自转	(员愿)
课题 缘 观察和运用地球仪	(圆园)
课题 远 地球温室效应及其影响	(圆缘)
课题 苑 冷锋与天气	(猿)
课题 愿 观察风向	(猿猿)
课题 怨 城市大气污染和汽车数量	(猿缘)
课题 员园 冬天晴天与阴天昼夜温差分析	(源圆)
课题 员员 地质、地貌野外综合考察	(源缘)
课题 员圆 城市水污染治理	(源愿)
课题 员猿 土地资源的合理利用与保护	(缘)
课题 员源 农业投入与产出的关系	(远)
课题 员缘 农业产业结构的调整	(远猿)
课题 员远 农业发展与农业区位的关系	(远)
课题 员苑 农业地域类型与土地规划	(苑)
课题 员愿 工业投入与产出的关系	(苑)
课题 员怨 工业发展与工业区位的关系	(愿)
课题 圆园 企业产品结构和发展方向	(愿)
课题 圆员 认识工业联系现象	(怨)
课题 圆圆 认识工业集聚和分散现象	(怨)

课题 猿	了解乡镇企业的发展	(猿)
课题 猿	聚落形成与地理环境的关系	(猿)
课题 猿	城市区位因素分析	(猿)
课题 猿	城市布局与郊区城镇化	(猿)
课题 猿	交通运输线、点、网的区位选择	(猿)
课题 猿	城市交通运输的调查	(猿)
课题 猿	电子通信对人类生产和生活的影响	(猿)
课题 猿	观察身边的商业活动	(猿)
课题 猿	环境问题及其产生原因	(猿)
课题 猿	可持续发展	(猿)
课题 猿	中国的可持续发展道路	(猿)

第一篇 地理学科研究性学习的方法与思路

(一)什么是研究性学习

研究性学习是指学生在教师指导下,从学习和社会生活中选择和确定研究专题,主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。

研究性学习,国外或称之为主题研究,或称之为项目课程、综合学习等。广义地讲,它是一种学生通过实践和主动探究获取知识的学习活动。这种活动的开展,不仅可以帮助学生从根本上改变传统的被动接受式学习,建立一种现代学习方式,使学生学会学习,而且可以促进教师改变教学观念和教学行为,提升教师的综合素质。因此它是 20 世纪 90 年代末以来国际教育界普遍推崇和实施的一门新课程。

(二)地理学科研究性学习的特点

地理学科研究性学习的特点体现在问题性、自主性、开放性、社会性、实践性、过程性、探究性、知识运用性、整体性等方面。

(三)地理学科研究性学习的方法

搜集和处理数据的方法

在地理学科研究性学习中,收集信息是开展课题研究的重要工作,而大量的信息隐含在错综复杂的数据中,因此,有目标地采集数据、整理数据、分析数据、推断分析是开展研究性学习的重要环节。下面介绍采集和处理数据的有关知识。

(1)采集、整理数据直到推论分析的步骤。

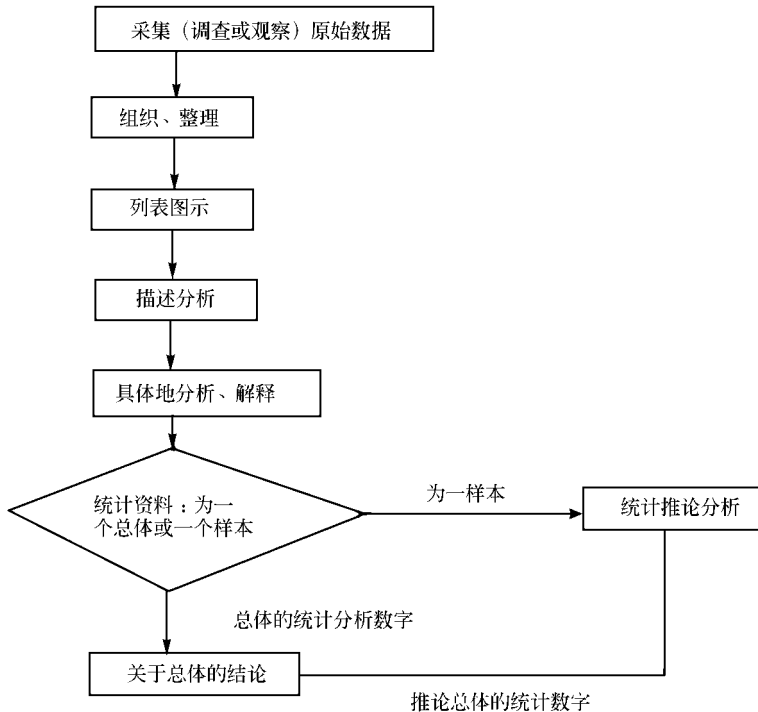
(2)采集原始数据:

采集数据是开展专题研究的重要方面。无论是调查分析、实验研究,还是理论研究,都涉及第一手资料。数据一般有以下几种来源:

①通过观察获取数据。所谓观察法就是我们有目的、有计划、客观仔细地察看、测量、记载有关事物和现象的方法,这是最常用的一种获取原始数据的重要途径。

例如,要探索月亮圆缺变化的规律,就要对月相和月食进行观察。可以设计

以下表格,去记录观察数据。



日期(阴历 阳历)	观察时间	月亮所在位置(东、中、西)	月亮形状

摇摇②查阅文字资料采集数据。文字记载的资料数据很多,包括各级天文台、气候站、水文站、农业局、工业局、国土资源局、交通局等单位统计报表。

③通过野外实地观察,调查方法采集数据。根据课题的不同要求可采取组织课题研究小组成员到野外实地观察采集数据,如观察学校旗杆一年之内影长的变化,正午时直立竿子的投影变化;观察学校气象站一天之内日平均气温、最高气温、最低气温、风向、气压、空气湿度、蒸发量、降水量的变化或数据;观察学校附近河流径流量的变化或测量河流径流量在洪水期和枯水期的数据等。

④通过实验采集数据。实验法是观察法的延伸和扩展,它是人们根据一定的研究目的,在人为地控制或模拟自然现象的条件下,通过仪器和其他物质手段,对研究对象进行观察的方法。与观察法相比:观察法是在自然条件下进行,局限性大,而实验法是在人为地控制研究对象的条件下进行,它有利于发挥人的主观能动性。实验的方法是现代科技的重要支柱,也是我们进行课题研究获得数据的重要方法。

(猿)筛选数据:

筛选采集获得的原始数据一定要围绕课题目标进行,同时还需要注意如下几点:

- ①剔除与课题研究无关的数据,剔除在同一系统中相互冲突的数据;
- ②剔除不完整、不系统的数据;
- ③避免以特殊数据为依据进行分析;
- ④如果要引用其他有关数据,我们一定要注明其出处,并查阅相关资料,考证它的可靠程度和它的权威性;
- ⑤剔除不客观的数据。

(源)列表图示分析数据:

通过实验、观测、查阅资料、问卷调查等手段我们获得了大量的数据,这些杂乱无章的原始数据虽经过初步的筛选整理,但还存在三个问题:一是看不清它们的分布形态;二是不了解它们的特征和变化规律;三是数据间的关系含混不清。因此需对零乱分散的原始数据进行整理和分析,以便在此基础上作出解释进而对课题进行论证。需要强调的是,在数据整理的过程中,操作者不能带有丝毫的偏见,切不可把有利于你的结论的数据夸大,而故意把与你的结论有抵触的数据剔除。常用的列表图示分析数据的方法有下列几种:

①图表统计分析。图表分析法的主要特点是生动、形象、直观,它比一般的文字说明更集中、更简练,具有较强的说服力和感染力。用图表显示数据有时会发现新的问题、新的线索、缺少的资料,可以为下一步研究提供方向。

②集中趋势分析。一组数据的集中趋势是由集中量数来描述的,它反映了数据分析中大量数据向某点集中的情况。集中量数是一组数据的代表,它反映了研究对象的状态水平,用它可以做组间比较。

③离散程度分析。数据的大小变化,反映了它们的差异性。一组数据的差异情况是用差异量数来度量的,它表征一组数据离散程度的大小。常用的差异量数主要有全距、四分位距、方差和标准差等。其中,方差和标准差更适合描述变量与集中量(如平均数)的偏离程度。

圃野外地理考察研究方法

与其他学科相比实践性是地理学科研究性学习最突出的特点。地理学科特别强调学生亲身经历在大自然和人类生产活动中去“观察”、“实验”、“探究”等一系列活动中发现问题、提出问题并尝试解决问题,提高实践能力和创新能力。野外地理考察既可组织学生进行单项考察,也可以进行综合考察。大致可以分为以下几种野外考察研究方法:

(丙)绘制校园平面图:

组织课外研究小组用皮尺、指南针等简单工具,对校园及校园内的校舍、操场等进行测量,并作好记录。根据校园的轮廓和绘制要求确定方向,将测量记录的数据按已定的比例尺缩小,并用各自的图例描绘在准备好的图纸上。

(圆)野外观察地形,实地绘制等高线示意图:

组织课外活动小组野外实地观察山地、平原、丘陵、高原、盆地、山脊、山谷、山峰、山顶、鞍部、悬崖等地形地貌,并实地绘制等高线图和地形剖面图。

(獭)野外实地观察矿物、岩石、矿产、地质构造、内、外力作用对地表形态的影响并观察摄影录像和制作乡土矿物岩石标本:

组织课外活动小组野外观察常见矿物如石英、云母、岩石、长石、方解石;三大类岩石(岩浆岩、沉积岩、变质岩);常见矿产如煤矿、铁矿、铜矿、石油等;地质构造(褶皱、断层、背斜、向斜、地垒、地堑等);风化作用、风力侵蚀作用、流水侵蚀作用、冰川侵蚀作用、风力堆积作用、流水堆积作用等对地表形态的影响。在野外实地观察过程中,把当地典型的地质构造、地貌、内外力作用对地表形态的影响、土壤剖面、植被分布及时摄影、录像以保存资料,进行课堂分析。

在野外观察过程中,及时采集矿物岩石标本,制作乡土矿物岩石标本。

(源)观察学校附近河流地貌和径流量季节变化:

组织课外活动小组观察学校附近河流流水堆积物、河漫滩、河流阶地,分析地壳上升,河流下切形成河流阶地的过程;观察河流一年内洪水期、枯水期出现的时间、径流量季节变化幅度并分析径流量季节变化的形成原因。

(缘)观察学校附近农村土地利用现状:

组织课外活动小组在调查学校附近农村种植业结构变化的基础上,观察农村土地利用现状变化。观察学校附近一片荒废(或利用不合理)的土地,探讨这片土地荒废(或利用不合理)的原因,并探讨这片土地今后如何规划开发。

(远)观察学校附近交通运输:

组织课外活动小组观察学校附近交通运输网中的线、交通运输网中的点以及交通路线(或路段)常出现的交通问题,分析产生的原因,并提出解决的方法。

(苑)观察学校附近城市布局,并探讨城市发展远景规划:

组织课外活动小组观察学校附近城市、城镇布局,从自然条件和社会经济条

件分析城市布局是否合理,并探讨城市发展远景规划。

(愿)观察学校附近环境污染,探讨治理环境污染:

组织课外活动小组观察学校附近大气污染、水体污染、噪声污染、固体废弃物污染,并调查分析产生这些污染的形成原因,在此基础上探讨治理环境污染的远景规划和近期措施。

逻辑推理的方法

在人类认识自然、认识世界的活动中,逻辑推理占有相当重要的地位。逻辑推理是将从大量的实验或观测材料中得到的感性认识进行归纳整理,形成概念、观点,乃至上升为某种理论的重要手段,是由已知的事实规律和原理去探索未知的事实、规律和原理,以至形成正确理论的一种重要手段。

逻辑推理的方法主要有归纳法、演绎法、类比法、内插法和外推法等。

(员)归纳法:

归纳法是从某些个别或特殊的经验事实出发推出具有普遍意义的一般性结论的推理方法。在进行归纳的时候,人们从观察到的大量资料出发,对这些资料加以概括,从而推断未来事物发展规律。

(圆)演绎法:

演绎推理的方法就是从一般的规律出发,着重运用数学的演算或逻辑的证明得出特殊的具体例子应遵循的规律,是从“一般到特殊”的推理方法。

(獠)类比法:

类比法是利用事物之间相类似的关系进行推理的方法。

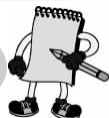
(源)内插法和外推法:

内插法是在一系列已经确立的事实中间填补空当。

外推法指在假定具有同样的发展趋势的情况下,把结论或结果继续推广到一系列已有的观测事实以外。

第二篇 地理学科研究性学习课题与案例

课题 员 地球运动对人类生产、生活的影响



引摇摇言

我们居住的地球,是太阳系中的一颗行星,它具有适宜于生命存在的条件,是人类的家园。地球在自转的同时围绕太阳公转,地球自转对人类生产、生活带来的影响是:(员)昼夜更替;(圆)不同的经度地方时不同;(猿)沿地表水平运动物体的偏移。地球公转对人类生产、生活带来的影响是:(员)昼夜长短的变化;(圆)正午太阳高度的变化;(猿)四季和五带的形成。

课题研究背景资料透视

圆地球自转与地方时

自古以来,人们习惯以旭日东升时为早晨,太阳升得最高时为正午,夕阳西下时为傍晚。这样,一天中太阳的位置便成了时间的标志。这种以当地太阳的位置来确定的时刻称为地方时,它只适用于同一条经线上的各个地方。

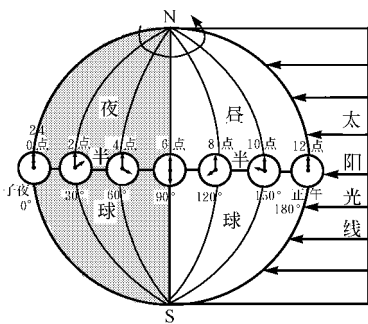


图 圆地球不同经度上的地方时不同

从图 圆中可以看出,当经度 员 上正午 员 点时,西面的 员 经线上是上午 员 点, 员 经线上还在早晨 员 点, 员 经线上正是子夜 员 点(圆点)。由此

可见,不同的经度上地方时不同,较东的地方时刻比较西的地方来得早,较西的地方时刻比较东的地方来得晚。如果我们乘飞机向西飞行,就要拨慢时钟,向东飞行就要拨快时钟,使之与到达地的地方时相一致。

时区和区时

为了消除千差万别的地方时在实际使用上的不方便,国际上建立了区时制,它把全球按经度划分为 24 个时区,每个时区跨经度 15°。

各个时区采用各自的统一时刻,叫做区时,也叫标准时。两地相隔几个时区,区时就相差几个小时。较东的时区比较西的时区时刻来得早。例如当东八区是正午 12 点时,东七区还在上午 11 点,而东九区已是下午 1 点(13 点)了。

太阳直射点的移动与正午太阳高度和昼夜长短变化规律

节气	太阳直射点	正午太阳高度的变化	昼夜长短的变化	极昼极夜现象
春分日 (3月21日)	赤道 (0°)	赤道为 90°,再向南北递减,南北纬相同纬度太阳高度相同,呈对称分布	全球各地昼夜等长,各为 12 小时	无
夏至日 (6月22日)	直射北回归线 (23°26'N)	北回归线为 90°,再向南北递减,北回归线以北地区全年最大值	北半球昼长夜短,纬度越高,白昼越长;南半球昼短夜长,纬度越高黑夜越长	北极圈以内出现极昼,南极圈以内出现极夜
秋分日 (9月23日)	赤道 (0°)	赤道为 90°,再向南北递减,南北纬相同纬度太阳高度相同,呈对称分布	全球各地昼夜等长,各为 12 小时	无
冬至日 (12月22日)	直射南回归线 (23°26'S)	南回归线为 90°,再向南北递减,南回归线以南地区达全年最大值	北半球昼短夜长,纬度越高,黑夜越长;南半球昼长夜短,纬度越高白昼越长	北极圈以北出现极夜,南极圈以内出现极昼

课题研究案例

1. 测量当地的地方时正午 12 点

(1) 活动目的:

- ① 用圭测法测定当地正午日影;
- ② 运用中午日影确定当地地方时正午 12 点;
- ③ 讨论地方时 12 点和北京时间 12 点的差别。

(圆)使用材料：

①长 员左右铁杆或木杆、竹杆(做圭杆)；

②长 员左右的绳子和钉子(画圆弧)、刻度尺、量角器；

(猿)活动过程：

①选择一块平坦开阔的空地，将圭杆垂直插入地上韵点处；

②以韵点为圆心，以上午某时刻杆影韵为半径画弧 粤并画韵线，如图 圆所示；

③当下午某时刻的杆影末端落到 粤弧于月点时，画韵线；

(源)作 $\angle \text{粤月}$ 的角平分线 韵兑；

(缘)第二天当杆影 韵兑落到 韵兑线上时，就是当地地方时的正午 韵点。

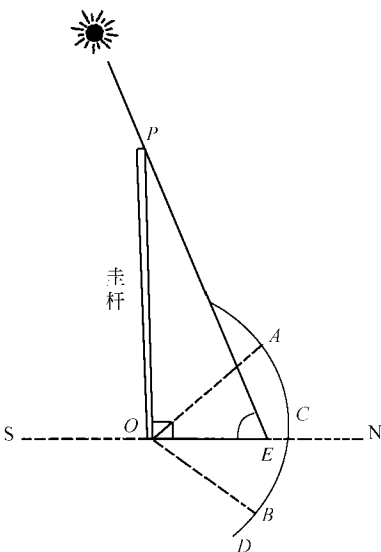


图 圆 圭测法

圆当地经纬度的简易测定

(员)活动准备：

①观测用具：长度为 员~ 员 的直杆一根，卷尺一把，石英表或电子表一块，三角函数表一本，天文年历一份，白纸和铅笔若干。

②观测时间：如果没有天文年历，最好是选择“两分两至日”，此时的 δ 为特殊值。若能结合教学进度(如高中地理“地球的运动”的教学结束后)，选择北半球秋分日或冬至日前后，观测效果会更好。

(圆)活动过程(方法与步骤)：

①找一块空旷平地，把直杆垂直插立在平地上，并量算出直杆在地面以上的高度(源)(如图 圆所示)。

②每隔一定时间测量一次直杆影子长度，并记录在表中。测量影子长度的时间间隔不要太长，最好不要超过 缘分钟，尤其是当地正午(即太阳位于上中天时)前后的那一段时间，否则，会影响测量准确度。

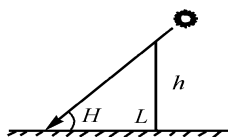


图 圆 测影

(猿)分析和计算地理经度：

①从表中找出直杆影子最短时(即太阳位于上中天时)的影子长度 蕴；

②计算正午太阳高度(匀)：蕴 $\frac{1}{L}$ 查函数表得出 匀 的值；

③利用正午太阳高度的计算公式(匀 $\frac{1}{L}$ 渣)渣计算地理纬度 φ 越 依(怨)式，式中 δ 为某日太阳直射点的纬度，当地夏半年取正值，冬半年取负值。

择的金融市场应位于 (摇摇)

摇摇东京(东经 139°E)摇摇摇摇摇摇香港(东经 114°E)

摇摇伦敦 摇摇纽约(西经 74°W)

在上述猿题假定的营业时间内(上午 9 时开市、下午 5 时闭市),下列各组金融中心能保证 圆原小时营业的是 (摇摇)

摇摇法兰克福、新加坡(东经 101°E)、伦敦摇摇伦敦、香港、旧金山(西经 122°W)

摇摇伦敦、东京、纽约 摇摇东京、洛杉矶、纽约

缘 一条河流,其上游南岸冲刷厉害,而北岸有沙洲形成,其下游则北岸冲刷厉害,南岸入海处形成河口三角洲,则此河的位置和流向与图 圆缘 所示相吻合的是 (摇摇)

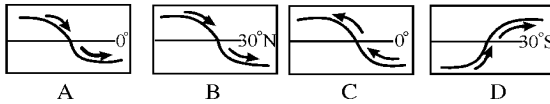


图 圆缘

缘 当 圆月 年第一缕阳光出现在我国浙江省温岭时,我国西藏拉萨要看到 圆月 年第一缕阳光约在 _____ 小时之后。已知温岭和拉萨的经度分别约是 圆缘°E 和 怨缘°E,两地的纬度相近。

缘 若我国某地于 远月 圆日 圆时 圆分 圆秒测得太阳位于上中天时的太阳高度为 苑缘°,则该地的地理坐标为 _____。

缘 读图 圆缘,完成以下要求:

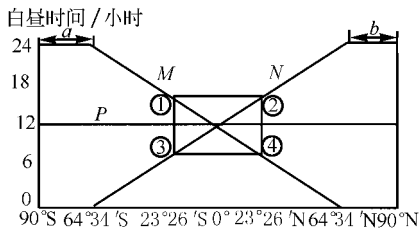


图 圆缘

(员)图中 酝 晕 孕 三条线中:

- ① _____ 线表示夏至日全球各纬度白昼时数分布状况;
- ② _____ 线表示春分日全球各纬度白昼时数分布状况;
- ③ 如果黄赤交角为 圆°则 _____ 线可以表示全球任何时候各地白昼时数分布状况。

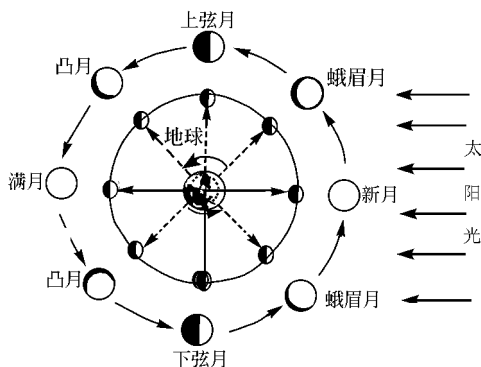


图 圆 月相成因图

图上虚线箭头为从地球上观察月球的方向

课题研究案例

连续观测一个月的月相(一般选择 朔月或 望月)记录并总结月相的变化规律:

观测日期(农历)	月相名称	月出	月落	夜晚所见形状	在天空出现的大致方位
初一					
初七 初八					
十五 十六					
二十二 二十三					

【 答 案】

观测日期(农历)	月相名称	月出	月落	夜晚所见形状	在天空出现的大致方位
初一	新月或朔	清晨	黄昏	不可见	不可见
初七 初八	上弦月	正午	半夜	半圆 月面朝西	见于西半部天空
十五 十六	满月或望	黄昏	清晨	满月	东方天空升起 西方天空落下
二十二 二十三	下弦月	半夜	正午	半圆 月面朝东	见于东半部天空

研究性实践

关于月相及其变化的叙述,正确的是 (摇摇)

阴相变化是由于日、地、月三者的相对位置变化造成的

在农历的前半个月,地球上的观测者所见的月球被照亮的部分不断减小

在农历的后半个月,地球上的观测者所见的月球亮面朝东

每年春节除夕夜,圆月当空,月朗星稀

“月落乌啼霜满天,江枫渔火对愁眠。姑苏城外寒山寺,夜半钟声到客船”。夜半月落的月相是 (摇摇)

满月 新月 上弦月 下弦月

2009年7月21日,缘分在我国人们饱览了世纪最后一次月全食,下列有关月全食的叙述正确的是 (摇摇)

月全食就是我们所说的月食

月全食只能发生在“望”,不能发生在“朔”

月全食只能发生在“朔”,不能发生在“望”

月全食在“望”、“朔”都可以发生

当日、地、月大致成一线,而月球处在日、地中间时,地球上看到的月相是 (摇摇)

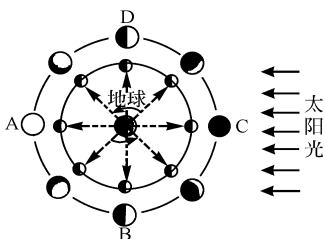
新月 上弦月 满月 下弦月

读月相成因图(见图),回答:

(1)图中字母表示新月的是_____,满月的是_____,上弦月的是_____;

(2)图中字母代表的月相中,黄昏月出的是_____,半夜月出的是_____;

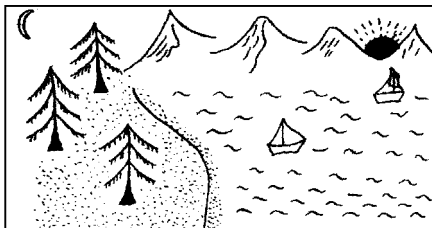
(3)图中字母代表的月相中,上半夜见于西天的是_____,下半夜见于东天的是_____。



图

图中虚线箭头为从地球上观测月球的方向

右图(图)是某歌舞团舞台美术设计师构思的“我国南方海滩的傍晚,一弯明月挂在树梢”的布景草图,请你找出其中科学性的错误,并说明理由。



图

答案与提示

1. 日食、月食的发生与日地月三者的相对位置有很大的关系。日全食是日食的一种；月全食是月食的一种；发生日全食时，太阳、地球、月球基本上在一条直线上，月球居中，此时的月相称为“朔”；发生月全食时，日、地、月三者也大致在一条直线上，但地球居中，此时的月相称为“望”。

2. 朔望月相是日地月三天体运动关系的体现，朔望两弦的月相变化表现为日地月三者相对位置的变化。学习中可画出三者的位置关系，依据各月相的特征进行分析，或者据此分析各月相的特征。日地月成一条线，月球居中，月球被太阳照亮的部分背着地球，在地球上的人看不到，故为新月。

3. 新月：日、地、月三者位于同一直线，月在日地之间，地球上不见月亮是新月；上弦月：日、地、月位于同一直线，地在日月之间，地球上看见月亮是半月，黄昏月出；满月：日、地、月成直角，月球在太阳以东，是上弦月，上半夜见于西天；下弦月：日、地、月成直角，月球在太阳以西，是下弦月，下半夜见于东天，半夜月出。

4. 月面的方向错误，傍晚可见的一弯明月为上半月的峨眉月，月面朝西。

5. 海滩上不应有针叶树，应该是椰子树或棕榈等热带树种。

课题 猿 制作小地球仪



引摇摇言

地球仪是参照地球的形状，并按一定的比例尺把地球缩小，制作的地球模型。在地球仪上用颜色、符号和文字表示陆地、海洋、山脉、河流、湖泊、城市等地理事物的位置、形状和名称。地球仪上绘制或标示：①地轴和两极；②经线和经度；③纬线和纬度。

课题研究背景资料透视

1. 地轴

地球自转轴简称地轴。地轴的空间位置基本上稳定的，地轴北端始终指向北极星附近。地轴是假想的地球旋转轴。地轴穿过地心，与地球表面相交于两点，指向北极星附近（即北方）的一点叫北极；与北极相对的一点叫南极。

2. 经线和经度

在地球仪上，连接南北两极并同纬线垂直相交的线叫做经线，也叫子午线。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com