|  |  |
| --- | --- |
| **【教学课题】 人类是否需要人造月亮** | **课型：新授课** |
| 主备： | 审核： | 时间： |  |
| 知识目标：1．了解月相的变化，思考月亮对人类活动的影响。2．了解人造月亮的试验，比较人造月亮与月亮的差异。3．了解人类对人造月亮的不同态度及理由。4．探讨人类是否需要人造月亮。 |
| **【教学重点】**月相的变化和形成原因 |
| **【教学难点】**日食和月食成因 |
| **【教学方法】**自主、合作和探究法； 归纳法。 |
| **【教学过程】****【导入新课】**通过播放太阳、地球、月球的运动视频地球不停地自转，昼夜不断地交替。现代社会，人类在夜间的活动频繁，对夜间照明的需求增加。航天技术和产业的快速发展，催生了人们对人造月亮的憧憬和实验。然而，人类真的需要人造月亮吗？**【讲授新课】****一、月亮****月相形成的原因**1. 月球本身不发光，也不透明，我们见到的月光其实是太阳的反射光。
2. 月球绕地球运动，使太阳、地球、月球三者相对位置在一个月中有规律地变动。地球上的观测者所看到的、被太阳照亮的月球部分的形状却发生着有规律地变化，从而产生了月相的变化。

**月相的变化:**新月(朔)→蛾眉月→上弦月→凸月→满月(望)→凸月→下弦月→蛾眉月→新月(朔)。月球绕地球公转一周,月相由朔到下一次朔所经历的时间间隔,即月相变化的周期,叫作朔望月。微信截图_20220616220534**不同月相的月亮出没时刻表**微信截图_20220616220556口诀记忆月相:上上上西西,下下下东东。意思:上弦月出现在上半月的上半夜,出现在西半边天空,西半边亮;下弦月出现在下半月的下半夜,出现在东半边天空,东半边亮。通过播放日食和月食视频，引导学生分析日食和月食的形成过程**日食**t013d0c9adee90fb1d71.概念：又叫做日蚀，是月球运动到太阳和地球中间，如果三者正好处在一条直线时，月球就会挡住太阳射向地球的光，月球身后的黑影正好落到地球上，处在影子中的人，只能看到太阳的一部分或全部看不到，这时发生日食现象。2.分类：日偏食、日全食、日环食**月食**3-21.概念：是一种特殊的天文现象，指当月球运行至地球的阴影部分时，在月球和地球之间的地区会因为太阳光被地球所遮蔽，就看到月球缺了一块。此时的太阳、地球、月球恰好(或几乎)在同一条直线上。2.分类：月偏食、月全食、半影月食地球在背着太阳的方向会出现一条阴影，称为地影。地影分为本影和半影两部分。本影是指没有受到太阳光直射的地方，而半影则只受到部分太阳直射的光线。月球在环绕地球运行过程中有时会进入地影，这就产生月食现象。当月球整个都进入本影时，就会发生月全食;但如果只是一部分进入本影时，则只会发生月偏食。月全食和月偏食都是本影月食。知识拓展：资料1 月亮C01_S03_001月球是地球的天然卫星，俗称月亮。由于月球的自转周期和公转周期一样，太阳始终照亮月球固定的半面。随着月球在公转轨道中的位置变换，我们看到的月亮的形状——月相也不同。月相呈周期性变化。1.为什么农历上半月和下半月月亮突出的方向不同？主要从日、月、地三者的位置关系变化方面分析。月亮是地球的卫星，它在自转的同时围绕地球公转，而地球时刻在围绕太阳公转，这样日、月、地三者的位置不断变化。农历的每月初一，月亮运行到地球与太阳之间，随后随着月亮的公转，月亮逐渐移出地球与太阳之间的区域，依次出现峨眉月、上弦月等月相，月亮凸出方向朝西；过了农历十五后，随着日、月位置逐渐靠近，月亮又会出现峨眉月、下弦月等月相，月亮凸出方向朝东。2.在日常生活中，你经常关注月相吗？为什么？若关注，则从夜间活动影响、观月的变化、心里感受等方面分析原因。若不关注，则可以从月相出现的时间与人类活动集中在白天方面分析。1. **人造月亮的试验**

资料2 人造月亮的试验D5CZ-hnfikvc8133898在天空中挂上镜子，让它在黑夜中反射太阳光为地面照明——这不知是多少人曾经有过的幻想。1999年2月4日，俄罗斯“进步M---40”货运飞船携带了一面反射镜进入太空，进行人造月亮实验。这个人造月亮直径可达25米，总质量不到4千克。按照设计，发射的光束将以直径5---7千米的范围扫过所经区域的地面；夜色中，发射光的亮度10倍于月光。足以让人读书阅报。然而，由于反射镜在太空中打开时出现故障，这次人造月亮的实验以失败告终。1.为什么人造月亮的亮度远比月光强？首先，人造月亮实质上就是一种携带着大型空间反射镜的人造照明卫星，其所处的位置远比月球距离地面近。其次，人造月亮的反射面光滑，对太阳光线的反射强度大，而月亮表面粗糙，其对太阳光线的反射强度小。再次，人造月亮可以通过人为调控反射角度，而月球的反射不会受人类控制。2.扩大人造月亮照亮地表范围的可能性有多大？应该说可能性会越来越大，因为随着航天发射及宇宙空间探索技术的发展，其人造月亮照亮地表范围肯定会不断扩大。3.为什么纬度较高地区的居民更希望有人造月亮？纬度较高地区在冬半年时，昼短夜长，漫漫长夜不利于人类的生产生活；有了人造月亮可以缓解这一制约问题；另外人造月亮可以增加纬度较高地区的太阳辐射，对其环境可能带来一定好处。1. **对人造月亮的反对**

资料3 对人造月亮的反对月亮朦胧的光亮似乎对地球上的人类和生物活动不构成干扰，人造月亮的亮度远超月亮，几乎从提出人造月亮的想法开始，科学家反对的声音就从未停止。例如，生物学家担心它会改变某些区域的生物模式，天文学家则认为它可能会影响天文观测，很多学者更担心它对所经过地区人们身体和生活的影响。1.讨论人造月亮对人类可能产生的不利影响。 影响某些区域的生物模式、影响天文观测、影响所经过地区人们的身体和生活。2.除资料所提到的科学家的担心外，人造月亮还可能造成哪些不利影响？ 影响人类的作息规律，扰乱生物钟，产生光污染，加剧气候变暖等。**问题探讨：**权衡人造月亮的有利和不利影响，就“人类是否需要人造月亮”这一课题，提出自己的看法，给出充足理由，并与同学讨论。**有利：**①延长农作物的光照时间，提高农作物的产量。②有效提高太阳能发电站的发电量。③夜间有人造月亮的光源，街道可能不再需要安装路灯，节省了大量电费开支。**不利：**①成本高。②可能会改变地球某些区域的生物模式。③可能会影响天文观测。④可能会对所经过地区人们身体和生活产生影响。**【课堂检测】**从地球上看月亮，有时似一钩斜挂，有时如玉盘高悬，月亮的形状变化与其公转位置有关，完成下面小题。1.当出现“玉盘高悬”现象时，月球公转至下图中（ ）A.甲位置 B.乙位置C.丙位置 D.丁位置2.下列时间（农历）中，能观察到日、月同时出现在东侧天空的是（ ）A.初五 B.十二C.十八 D.廿五中国计划到2022年向太空发射三颗“人造月亮”——携带大型空间反射镜的人造空间照明卫星。届时三面巨大的反射镜将等分在360°的轨道平面上，反射的阳光可覆盖地表3600～6400km2的范围。其亮度虽然远弱于太阳辐射，但相当于月亮亮度的8倍。若把三颗“人造月亮”均匀地分布在赤道上空的圆形轨道上，就可以调整角度为全球任何城市提供照明服务。据此完成下面小题。3.三颗“人造月亮”在空间绕地运行时，包含它们的最低一级天体系统是（ ）A.地月系 B.太阳系 C.银河系 D.河外星系4.“人造月亮”工程的实施将（ ）A.削弱太阳辐射 B.增强月球引力C.节约城市能源 D.扰乱太阳活动5.北半球中高纬度地区“人造月亮”工程效益最大的季节是（ ）A.春季 B.夏季 C.秋季 D.冬季6.读地球、月球公转轨道图,完成下列各题。id:2147495533;FounderCES(1)月球公转到图中　　点时,是农历十五,此时可能发生　 　(天文现象)。 (2)月球公转到图中　　　点时为上弦月,见于　 　半夜,月面朝　　　。 (3)月球位于D点、B点时,日、地、月三者的关系是　　　　 　　　　　 ,此时海上可能出现　　　　潮。**答案：**1.B 2.D 3.A 4.C 5.D 6.C 月食 B 上 西 日、地连线与地、月连线垂直 小 |
| **【板书设计】****人类是否需要人造月亮**一、月亮二、人造月亮的试验三、对人造月亮的反对 |
| **【作业】** |
| **【教学反思】** |