

校本课程天文爱好者活动简介-福州第三中学

第一篇：校本课程天文爱好者活动简介-福州第三中学

《天文爱好者》

《天文爱好者》校本课程纲要

一、基本项目

1. 课程名称：天文爱好者 2. 开发教师：车云、郑友强 3. 教学材料：教材拓展、改编、自编

4. 课程类型：地球空间科学类、任选课（选修） 5. 授课时间：每周1课时共计36课时 6. 授课对象：高一

二、具体内容

1. 课程性质、基本理念和设计思路

校本课程的开发是学校根据自己的教育哲学主张自主进行的适合学校具体特点和条件的课程开发策略，实质上是一个开放民主的以学校为基地进行课程开发的过程。福州三中的天文爱好者校本课程的开发与实施的思路是把青少年的天文科技教育作为实施素质教育的载体，实现学校“会学习、能发展”的育人目标。以天文科普为特色，课程实施和天文观测活动为载体，积极推进天文教育的科技创新，开展一年来取得了显著成效。师生积极参与天文科技活动。利用本校资源，开展丰富多彩的天文观测活动，有科技夏令营、知识讲座、方案设计、科学考察、实验观测、实施报告、课题研究、论文写作、动手制作等活动。各级天文兴趣小组纷纷建立，他们自主进行不同分支的科学实践活动，同时也带动了家长和社区的联动。通过校本课程的实施，使学生获得亲身经历科学探究的体验和感悟、培养了学生创新意识、合作的意识、培养了学生的科学态度、科学精神。

2. 课程目标

以生为本，确立天文爱好者校本课程的目标和内容体系

天文爱好者的课题和内容。是由学生根据自己的兴趣、爱好、特长，向学校提出需要开设的校本课程的课题和内容；学校在充分调研的基础上编写《天文爱好者校本课程开发指南》，发布一批指导性的校本课程内容，再由教师进行选择；同时教师根据自己的专业特长、

学校和社区科技资源情况，向学校申报校本课程开发计划。经过一年多的努力，我们已经开发出：《青少年天文爱好者》《天文与航空航天发展史》等涉及到地球与空间科学、科学前沿与高新技术等系列的校本课程。

以生为本，确立科技校本课程的目标和内容体系，不仅规范了校本课程的实施，避免了随意性，而且适应了学生个性发展需要，满足了不同层次、不同年龄阶段学生多方面的发展需求，还充分利用了校内外科技教育资源。

3. 课程类型设置及教法、学法

以生为本，探索符合学校实际的天文爱好者校本课程实施途径和方法

3.1 天文爱好者校本课程设置为选修课 学校每学期以选修课形式开设校本课程。时间安排在隔周二下午的三、四节课。

3.2 与综合实践活动相结合 注重了学生亲自参与观测和学生体验，使天文爱好者校本课程成为最受学生欢迎的校本课程之一。

3.3 关注时事、关注热点 “神舟”六号载人飞船在2005年10月中旬发射，这是一个令全国人民振奋的事件。中国的嫦娥工程（为登月工程）也在运行之中，预测在2007年中国人将登上月球，2009年人类将登陆火星了，为了让广大师生从各个角度了解“神六”，了解我们航天事业，我们在福州三中地理天文组开展天文爱好者观测活动

天文是福州三中近两年来开展的优势项目，在全省处于领先地位。地理组天文教学活动强调实践与理论相结合，实际操作与课堂讲解相结合。尤其在天体摄影方面，多次在全国获奖，属于尖子项目。

三、课程内容安排 1 天文爱好者活动内容：

天文学是一门观测科学，观测是天文学研究的主要手段。天文科普活动也是如此。天文科普活动除讲授必要的天文知识外。观测活动是认知天文知识的主要手段。天文活动内容丰富形式活泼，它主要有以下几种内容： 1.1 讲授天文学知识

1.2 观测活动，主要有以下几项内容

1.2.1 兴趣观测 主要面对群体性的天文科普活动和初次参加天文小组的组员。

1.2.2观测训练 通过训练，让组员熟练地组装和使用天文望远镜，学会导星。学会观测一些常见天体，如太阳、月球、大行星等。

1.2.3认星 让组员熟悉星空及一些易于寻找的深空天体。1.2.4重要天象观测 如日食、月食、彗星、掩星等罕见天象。1.2.5专题观测 通过专题观测可以让组员了解天文学在人们生活中的应用。如天文定位、1.2.6天体摄影 让组员综合使用学过的知识和技能拍摄天体照片。

1.2.7参观访问 参观天文台访问天文学家，让组员了解我国天文事业的发展、现状和成就。1.2.8考察活动 考察古观象台，让组员了解我国古代天文学的辉煌成就，认识古天文仪器。1.2.9普及宣传天文学知识 上街（到公共场所）下校（到中小学校），为公众普及宣传天文学知识。

1.2.10

天文小制作 如制作望远镜、活动星图、简易世界时区计算器、日晷及改装观测仪器。多功能平面地球仪青少年创新大赛入省赛，（每日课间操时间培训）1.2.11 定期举办（参加）天文夏（冬）令营
1.2.12 辅导撰写科学小论文

1.2.13 参加有关的全国、市、区天文奥赛

1.2.14 天文交流活动 与外省市，港澳台交流经验。

1.2.15 开展“科学天文知识科学小报告会” 拟开展的题目有：

“天狼星何以变色”、“木星的大红斑”、“土星的光环”、“白矮星的形成”、“太阳的能源”、“巨星的形成”、“反物质宇宙”、“人与星星”、“太阳风暴”、“生活中的天文学”、“流星”、“天文与自然科学”“天空为什么是蓝色的”、“星座的形成”等
2 天文爱好者教学内容设计： 2.1 初期基础知识讲座的内容有：

(1)天文教材影片《神奇宇宙》、《宇宙与人》、《天问》等(2)如何写作天文观测小论文

(3)英语天文网站阅读材料汇集、如何看英文天文网站(4)上弦月观察指南、(5)科学知识演说的材料 等

对积极要求参加天文科技活动的青少年，他们组织起来，有计划的进行培养。由于2005年报天文爱好者的学生比较多，我们设计通常

按已掌握的天文基础的程度分初、中、高级组。

初级组。初级组的活动内容，可以认识亮星和星座，认识行星，认识月相变化；可以学习根据太阳，月亮，星星的位置定方向；可以观看太阳上中天高度变化，了解四季变化规律；可以用望远镜观看月亮和行星；可以动手制作一些简单的仪器，等等。

中级组。中级组的活动内容，在认星的基础上，可以了解天球的赤道坐标系和地平坐标系记住若干颗亮星的知道坐标；可以学习根据星星的位置估计时间，测定当地经纬度；可以用望远镜观测月面，描画月面图，拍摄月亮照片；可以了解行星相对与太阳的视运动和相对于恒星的视运动，在星图上描画行星的运动轨迹；可以观测太阳黑子，观测流星，变星和人造卫星；可以动手制作一些简单的天文仪器，组装简易天文望远镜；可以练习写观测报告，写天文科普宣传稿件，等等。

高级组。高级组的活动内容，在掌握一定的天文知识和观测方法的基础上，可以按专题分小组，比如太阳黑子观测小组，流星变星观测小组，人造卫星观测小组等；可以天文台，天文观测站，天文馆用大望远镜做些专项观测，并学习对某些天象作预报；可以学习用数理统计的方法对自己的观测资料和前人观测的资料进行处理；可以磨制小型反射望远镜；可以创办科普走廊，宣传天文科普知识；可以学习写科学小论文，对某些天象提出自己的看法，参加天文奥赛等等。高级组要提倡自学，鼓励自己选择题目，自己制定观测计划，致力于培养大胆探索，勇于创新的人才。3 关注“嫦娥工程”，观测未来星际空间

近日，中国国防科工委宣布，我国绕月探测工程现已正式进入实施阶段。国家将投资约 14 亿元人民币，准备于 2007 年以前发射一颗围绕月球飞行的卫星“嫦娥一号”。标志着我国正式启动了酝酿已久的月球探测计划，填补我国深空探测领域的空白，为未来的行星际探测活动奠定坚实的技术基础。

基于福州三中现有的天文望远镜的观测设备，对月象的观测清晰度较高，我们的天文活动将紧紧的围绕整个探月工程的“绕”、

“落”、“回”3个阶段，跟踪学习。

第一步是：为月球画像

第一期绕月工程将在2006年发射探月卫星“嫦娥一号”，对月球表面环境、地貌、地形、地质构造与物理场进行探测。拟组织学生观看传回地面的探测数据资料、月面的三维影像图。

第二步是：跟踪月岩的现场探测

第二期工程时间定为2007年至2010年，目标是研制和发射航天器，以软着陆的方式降落在月球上进行探测。具体方案是用安全降落在月面上的巡视车、自动机器人探测着陆区岩石与矿物成分，测定着陆点的热流和周围环境，进行高分辨率摄影和月岩的现场探测或采样分析，为以后建立月球基地的选址提供月面的化学与物理参数。拟组织学生观看直播月象摄影和现场采样过程。

第三步：了解月球前哨站建站原理

第三期工程时间定在2011至2020年，目标是月面巡视勘察与采样返回。其中前期主要是研制和发射新型软着陆月球巡视车，对着陆区进行巡视勘察。后期即2015年以后，研制和发射小型采样返回舱、月表钻岩机、月表采样器、机器人操作臂等，采集关键性样品返回地球，对着陆区进行考察，为下一步载人登月探测、建立月球前哨站的选址提供数据资料。拟组织学生了解月球前哨站建站原理及探索月球基地改变未来生活与科研的新途径。

第二篇：校本课程教案-天文观测

校本课程教案 课题名称：天文观测

教学目的：

1. 了解常见的天文现象；
2. 初步学会进行天文观测的一般方法和手段；
3. 扩展学生知识面；
4. 培养学生热爱科学，勇于探索的精神。课时安排：4课时

第一课时：天文望远镜

教学目的：了解天文望远镜的种类、工作原理和性能 教学过程：

[介绍常见的望远镜种类] 简易的天文望远镜一般由物镜、物镜镜

筒、目镜、寻星镜等部分组成。望远镜主要有折射式、反射式与折反射式三种类型。

1. 折射望远镜的物镜是凸透镜。天体的光线通过物镜聚集在焦平面上成像，然后由目镜放大。

2. 反射望远镜的物镜是凹面反射镜，天体的光线经过它的反射，投射在一个小反射镜斜镜上，经斜镜的又一次反射，再由目镜放大。

3. 折反射望远镜基本上就是一架反射望远镜，仅在物镜前面加一个特制的改正透镜，用来克服反射望远镜有像差这一最大的缺点。

[利用光学原理分析天文望远镜的性能] 用天文望远镜观测星空的人，首先得掌握一定的天文望远镜和天文学的基础知识。望远镜的性能主要由以下几个方面来反映：

1. 有效口径和相对口径

物镜中心到焦点的距离叫做物镜的焦距，用符号 F 表示。物镜的直径没有被框子和光阑挡住的部分叫做物镜的有效口径，用符号 D 表示。天文望远镜的性能主要就是以这两个数据为标志。有效口径与焦距的比叫做相对口径，用符号 A 表示。即： $A=D/F$ ，其中 D 、 F 用毫米作单位。

2. 放大率

望远镜的物镜焦距(F)与目镜焦距(f)之比,叫做望远镜的放大率，用符号 M 表示。

一架天文望远镜通常配有好几个不同焦距的目镜，从而可得到几种不同的放大倍率。比如当望远镜的物镜焦距为 840 毫米，目镜的焦距是 10 毫米，那么放大率就是 84 倍，若另一目镜的焦距为 20 毫米，则望远镜的放大率就是 42 倍了。

但是望远镜倍率的提高是有一定限度的，这就是望远镜的有效倍率。如果选用过高的倍率，成像就会变暗，观测效果反而不好。对普通天文望远镜来说，最高有效倍率约是口径的 2 倍。例如，望远镜的口径是 80mm 时，最高有效倍率是 160 倍左右；口径是 100mm 时，最高有效倍率为 200 倍左右。

3. 集光力

光线是通过瞳孔进入人眼的，人眼只能收集到相当于瞳孔面积范围的光。在暗处时，人眼的瞳孔直径一般约为 7mm。因此，就把望远镜物镜的有效面积相对于瞳孔面积的倍数叫做集光力。即：集光力 $= (D^2)/(7^2)$ ，其中 D 用毫米作单位。

4. 分辨率

由于光的衍射作用，天体在望远镜中所成的像，会成为一个小圆盘。如果两颗星星接近到刚刚能分辨出来，它们的最小角距就叫做分辨率，用符号 θ 表示，单位为角秒。望远镜分辨率同物镜有效口径的 $\theta = 140/D$ D 用毫米作单位。对于天文观测来说，分辨率往往比放大率更重要。

5. 极限星等

在晴朗无月的夜晚，用望远镜能够看到的最暗的星等，叫做这架望远镜的极限星等，用符号 M_e 表示。 M_e 的数值主要决定于物镜的有效口径，有一个经验公式可供参考：

$M_e = 7.1 + 5 \lg D$ ，其中 D 用厘米作单位。当然这是理论数值，由于大气层及观测者视力等因素的影响，实际数值和计算值不一定一致。

6. 视场 在望远镜中能够看到的天空区域的角直径叫做视场。用符号 ω 表示。对于一架望远镜来说，视场同目镜的焦距有关，目镜的焦距越短，望远镜的现场越小。换句话说，望远镜的放大率越大，视场就越小。

天文望远镜的相对口径越大，聚光能力就越强，通过望远镜看到的的天体就越明亮。另外，在物镜焦距不变的情况下，有效口径越大，相对口径也就越大。显然，有效口径越大，望远镜的性能就越好。也就是说，天文望远镜的性能好坏，主要由口径来决定。

[实习] 利用望远镜进行观测 [作业] 搜集资料：了解天文观测的历史；了解人类认识宇宙的过程；了解常见的天文现象。

第二课时：太阳的黑子观测 教学目的： 1. 了解太阳概况；

2. 初步学会进行太阳黑子观测的一般方法。教学过程 [课前准备]

查阅资料，了解太阳概况，观测前请同学们就自己掌握的一手材料进行交流。[介绍注意事项] 1. 不能直接用肉眼上观看太阳，因为太

阳的强光会把眼睛刺痛。必须用涂了浓墨的玻璃遮住眼睛去看太阳，而且不能看太长时间。肉眼所能看到的太阳是非常小的，太阳表面的情况及变化必须用天文望远镜观测。2. 太阳就好象生物一样，每时每刻都在活动着。太阳表面的黑子数量和太阳的活动有密切关系太阳活动越频繁，黑子数目就越多。因此，根据长时间连续观测的黑子的变化情况，就可以研究太阳温度的变化。

3. 观测太阳黑子所必需的物品

用口径 5—10cm 的小型天文望远镜，就可以对太阳的黑子进行充分的观测了。观测太阳黑子常用有专用镜片的反射式望远镜，最好配备投影板。当然，也可使用有普通物镜的折射式望远镜。

为了便于对太阳进行观测，须准备如下一些小附件。

(1) 太阳投影板：对折射式天文望远镜来说，作为附件的投影板，通常在出厂时就配备好了。这种装置安装简单方便，安装好后不会晃动就行了。另外，投影板前后位置可以调整，很方便。

(2) 目镜：作为观测太阳用的目镜，可以任意选用耐热类型的高增益式。应准备一个能看到太阳全貌的 50—60 倍的目镜，和一个能看到黑子深部的高倍率目镜。

(3) 太阳滤光镜：直视观测太阳时应该用专用滤光镜，因为滤光镜有隔热减光的特性，望远镜口径在 10cm 以上时，物镜前面应盖上一个中间开有直径 5cm 以下孔的盖子，或用三面反射棱镜，使通光量适当减少。观测太阳千万要注意眼睛的安全。

(4) 观测用图纸：在洁白的纸上画好直径 15cm（或者 10cm）的圆并写好数据，事先制成观测用的图纸。

其他如铅笔、橡皮擦、秒表等都应事先准备好。[对太阳表面和太阳黑子进行观测] 做好观测纪录 [作业] 太阳黑子的观测报告

第三课时：日食的观测 教学目的： 1. 了解日全食； 2. 学会观测日全食。[课前准备] 查阅资料，了解日全食产生的原因及人类对日全食的认识过程，观测前请同学们就自己掌握的一手材料进行交流。

[背景材料介绍] 月球在绕地球运行的过程中，有时会走到太阳和地球的中间，月球的影子落在地球的表面，在影子里的观测者就会

看到太阳被月球遮蔽的现象，叫做日食。

日食分日全食、日偏食与日环食三种。全食和环食的过程分初亏、食既、食甚、生光、复圆等 5 种，偏食只有初亏、食甚与复圆 3 种食象。

日食是可以用肉眼进行观测的，当然，在太阳只有部分亏缺时，阳光依然会很刺眼，观测时必须考虑有效的减光对策，千万不要直接用肉眼去看太阳。可以采用以下几种简单的办法进行观测：

第一种办法是，找一个脸盆，里面盛满水，再放入些墨汁，日食的时候从脸盆里看太阳的倒影。这是一种最简单易行的方法。

第二种办法是，找块玻璃板，用煤油灯把它熏黑，日食的时候隔着这块熏黑了的玻璃板看太阳。

第三，找几张 120 的照相底片，把它们重叠起来，日食的时候隔着这些底片看太阳。这种方法可以根据太阳光的强弱随时增减底片张数，还可以装在自己制作的眼镜框上，使用起来很方便。第四，用望远镜观测，但不要直接通过望远镜上看太阳，否则会灼伤眼睛。用望远镜观测太阳，要事先找几张照相底片，剪成合适的形状，装在物镜的前面。要注意装牢，防止移动望远镜的时候底片滑掉。比较妥当的办法还是使用投影板。投影板安装在目镜的一端，调整目镜焦距，使投影板上出现清晰的太阳像以使观测日食的全过程。

发生日食之前，对于日食的时刻、方位以及整个日食的过程，一般都有预报。我们要根据预报作好准备，除了准备好观测用具以外，还要准备一些日食观测纸。日食观测纸上有一个大圆，圆上逆时针方向标有 0° - 360° 。记录的时候，大圆表示太阳的圆面， 0° 位置表示太阳的北点。为了了解日食的全过程，要从初亏到复圆的各个阶段，每隔一定时间画一张食像图。

对于日全食，从食既到生光只有三、四分钟，有时不到一分钟，要在这段时间内描绘一、二张或者三、四张食像图。

初亏的时刻和方位是比较难测准的，在预定的时刻到来之前，就要密切注意着预报的方位。当出现初亏现象，就立即记下出现的时刻以及太阳圆面和月亮圆面相外切的切点方位。初亏以后，太阳圆面和

并且及时把食像描绘在日食观测纸上。这项工作只要做得很仔细，就会获得一套日食全过程的食像图。

日全食的机会对于天文爱好者来说是十分难得的。因此，参加观测日全食是要注意协作，进行适当的分工。每个人要熟悉所用仪器，掌握操作方法，学会做观测记录。最好预先排练几次，使实地观测日全食的短暂时间内不忙乱。能及时准确地记下日全食的种种现象。观测场地要预先选择好，保证自始至终都能看到日食。此外，还应注意以下几个问题。

(1) 观测月球影子

在日全食即将来临和刚要结束的短时间内，我们可以看到月球影子由西向东迅速移动。为了观测月影，要登上比较高的地方。事先选择几个大致东西向排列的、到观测点距离不同的远方目标，如大建筑物、电线杆、高树、山坡等，并测量出它们到观测点的距离（也可以事后补测）。观测的任务是定出影子从远方目标到达观测点的时间。由于影子移动速度快，计时要用秒表或者数数的方法。由距离和时间，就可以计算出月影移动的速度。月影移动的速度大约每秒 1 公里。

(2) 观测倍利珠

月球表面有许多高山，所以月亮的边缘崎岖不平。在食既或生光到来的瞬间，太阳光通过月球边缘的山谷射出来，形成许多特别明亮的光线或光点，好象在太阳的周围镶嵌着一串珍珠似的，这就是著名的倍利珠。

观测倍利珠现象并没有特殊的科学价值，但这是一种很有趣而美丽的现象。当发现月面边缘有倍利珠现象出现的时候，要记住它的方位、形状和珠的数量，并立即画下来。

食既瞬间，倍利珠一般出现在太阳的东边缘，生光瞬间，倍利珠一般出现在太阳的西边缘。

[作业] 模拟观测日全食，以绘图、照片和文字形势写出观测报告。

第四课时：流星的观测 教学目的：

1. 了解流星现象和流星雨产生的原因； 2. 学会观测流星雨。[课

] 查阅资料，了解流星现象和流星雨产生的原因，观测前请同学们就自己掌握的一手材料进行交流。

[肉眼对流星进行观测] 注意事项：

观测流星不需那些大规模的工具，用肉眼就可以进行观测。当然，正规的流星观测，还是要根据其观测目的使用天文望远镜，或用照相机及其他的观测工具并用的方法，以及使用电子技术等高新技术或器具进行观测。

流星是每大都有的，世界各地的夜空部会不时有飞行的流星，而且出现在离地面 100 公里左右。不论处在哪个地方的您，用肉眼观测流星，只要方法正确，就会得到充分有用的资料和数据。观测流星应注意以下问题：

1. 统计流星的数目

根据观测目的的不同，肉眼观测流星也应有不同的方法。观测流星应从数流星的数目开始，应使用计数器来计算 1 小时内出现的流星数目以及随着时间的逝去流星出现数目的变化情况。可是，我们的眼睛不可能象鱼的眼睛那样可以同时向四处观望。当一个人观测时，只能数在自己视野内的流星数。通常是以观测流星群的辐射点为中心去观看。没有流星群活动时，要选一个明亮的星或星座，向着所选的星座方向去观测。

观测流星最好能够采用小组集体协作进行观测，每个人分担天空的一部分方位去观测。这样就可以对太空的大范围内的流星进行观测了。

例如，6 个人合作观测时，每个人分担 60° 的方位，8 个人观测时，每人分担 45° 的方位。如果还能有一个人专门负责头顶上面的方位（天顶方位）那就更好了。还有一个人专门负责记录，这是集体观测活动的最理想观测方法。

2. 目测流星的明亮度

如果有多余的时间，应把流星的亮度和近处恒星的亮度比较，并记录下来。要在观测方向的星空中寻找一个亮度测定基准星，基准星的亮度等级必须是已知的。但由于这种流星观测是瞬间的目视观测，

3. 注意记录流星的其他特征

流星的颜色用肉眼很难分辨出来，但对特明亮的流星可以把对它的感觉记录下来。如果观测到流星爆发的特别现象，千万不要忘记记录下来，还要判断和记录它属于哪个流星群。

[流星群的观测] 背景材料介绍：

有时，您对着天空中的某个方位看了一个多小时，可能只看到一两颗流星。如果您在 1 小时内看到了几十颗或更多的流星，且这些流星都好象是从同一点发出的，就叫做流星群或叫流星雨。某个特定的流星雨通常每年是在同一个时期出现。平时偶然出现的流星叫做偶发流星。重要的流星群如下：

名称 可见日期

天琴座流星雨 4月 20-24 日

宝瓶座 η 流星雨 5月 2-7 日

宝瓶座 δ 流星雨 7月 22 日-8月 1 日

英仙座流星雨 7月 27 日-8月 16 日

猎户座流星雨 10月 17 日-25 日

金牛座流星雨 10月 25 日-11月 25 日

狮子座流星雨 11月 16 日-19 日

双子座流星雨 12月 7 日-15 日

观测流星群时，沿着流星运动的相反方向追寻下去，就会发现它们源于星空中某一点，把这个点叫做幅射点。各流星群有各自的幅射点。有无相同的幅射点是区别流星群与偶发流星的主要标志。

流星群的命名，通常使用幅射点所在的星座或附近某个星星的命名。例如“狮子座流星群”就是幅射点在狮子星座附近的流星群。

所谓流星体就是指直径大约 1cm 以下，重量 1 克以下的微小天体。他们以每秒约 10—70 公里的速度闯入地球的大气层，因磨擦发热而发光，当我们从地球上看到它们时，那就是流星。

流星物质有些是来自构成彗星的微小天体，它们和彗星一道在相同的轨道上象河水似的流动着。每年的同一个时间，地球横穿这些彗

这就是我们能定期看见流星群的原因。我们把形成流星群的彗星称做流星群的母彗星。

1. 重要的流星群 值得特别推荐的流星群有三个：微陨界座流星群，英仙星座流星群和双子座流星群。

微陨星座流星群每年的 1 月 4 日爆发，许许多多的流星飞驰在冬天的星空中，就象庆祝新年元旦一样。这个流星群的幅射点在四分仪星座，因而又叫这个流星群为四分仪座流星群。

英仙星座流星群爆发的日子在 8 月 12 日。这一天可看到很多十分明亮的流星。其实，整个暑假正是观测流星入门的最好时间。

12 月 13 日是双子座流星群出现的时间，虽说这是一个比较暗的流星群，但是每年在这一天稳定地出现。

需要特别注意的是，后半夜流星出现的数量较前半夜要多。2. 流星的观测记录

如果您观测流星已经很熟练的话，就请您着手进行科学的流星观测记录。（1）记录流星的轨迹

首先要把流星是从星空哪个幅射点开始流，又流到哪里去，用线条画到观测用的星图上。如果能在相距 50 到 150 公里的两个地方，同时对一个流星径路进行观测，就可更准确地定出流星的幅射点。

（2）记录流星的发光时间

记录流星路径的同时，还要记录流星连续的发光时间，以及出现时刻的颜色、有无痕迹等。由于流星的发光基本上在 1 秒以内就消失，所以计算发光连续时间，就要进行 1 秒之内能够数多少个数的练习，以便根据自己的语速估计它的发光时间。另外，观测结束时，不要忘记记录天空的状态、云量和月亮的状态。

（3）欣赏火流星

有时，流星物质的直径大到 10cm 以上，或者更大些的小天体进入地球的大气层，他们在空气中因碰撞而燃烧，发出十分明亮的光迹，有时甚至在白天也可以见到，叫做火流星。如遇流星物质在空气没有燃烧尽而落到地面上，就形成陨石又叫陨星。

绕太阳旋转。因此，火流星物质也是沿地球公转方向运动着的小天体。看见大火球是难得的机会，不要惊慌，请充分发挥您已经锻炼出来的观测技术，尽可能测定火球的明亮度、颜色、持续时间、出现时刻、观测场所、路径等等。

（4）观测流星要做好充分的准备工作

首先，要了解些有关流星的知识。在此基础上，先勘测选择好合适的场地，主要应考虑视野开阔、没有灯光干扰等因素。其次，应准备好一个手电筒，用红布包住，用于记录时照明。

[作业] 观测流星或流星雨，写出观测报告。

《书法》校本课程简介

制定者：袁正忠

本校校本课程——《书法》采用的是由田英章先生编写的，供 1-6 年级写字课使用的软笔《楷书笔法》一书和《硬笔书法》。结合本校学生的特点，进行适当修改，特作如下说明。

【课程简介】

此次校本课程教材，力求通过笔画和偏旁等几个层次的训练，使学生初步掌握、提高汉字的书写技能。学生在对汉字基本笔画、结构有所了解和训练的基础上，借助结构练习，熟悉构字部件笔形的变化规律，进而习得一般的结字法则和技巧，并通过整字练习部分的描红、临写，逐渐复习、巩固并掌握钢笔字书写技能。句子练习则为学生在提高钢笔字书写技能的同时，促进了词汇量的增长。诗词练习则结合学生的书写实践领会汉字书写，同时需要具备整体感。在教材最后，安排了与语文课本出现的古诗词的创作练习和书法作品欣赏，进行适当的书法欣赏或书法创作。

【课程编排】

本课程力求通过循序渐进的训练，使学生了解书写汉字的基础知识，习得一般的结字规律，逐渐掌握钢笔字和毛笔字的书写技能，能使用钢笔书写正楷字，做到规范、端正、整洁，养成良好的写字习惯，

考虑到汉字的书写规律以及它和语文学习的联系，本册教材分为两个部分。

第一部分是“笔画练习”。它包括8个基本笔画60余个偏旁部首。在每个笔画部首下面，提供了例字并安排了书写练习。通过先描红后临写，学生逐渐熟练起笔、运笔、收笔等书写钢笔字的基本技能，逐步掌握基本笔画的书写方法。

第二部分是“综合练习与评价”。编写时注重体现汉字书写规律和语文学习内容之间的联系。每一课包括两项具体训练，一是整字练习，一是诗词作品练习。整字练习打破课文中的生字字序，按照汉字的结构特点做了调整，以便学生能够在同一结构汉字的归类与比较中发现结字的特点和规律。诗词作品练习，力求使学生巩固在“整字练习”中领悟到的结字规律，熟练掌握生字的写法，并学以致用，进行创作。

上述两部分内容，遵循习字规律和语文学习的特点，为学生习字知识的积累、写字技能的培养以及汉字审美能力的提高，搭建了适宜的平台。

【课程特点】

1、倡导自主、探究的学习方式，搭建发现规律、自主运用的平台。本次校本课程书法教材，按照汉字部首的不同，将其按照易难程度进行排列，学生通过相同部首的汉字进行观察，可以发现这些汉字的编排规律和结构特点，进而在其写字练习当中得到体现。从古至今，人们在书法学习上都非常看重读帖，通过自己的观察、探究，从而发现书写的内在规律。这样的编排，正是重视读帖的体现，为学生发现并自主运用书写规律，搭建了比较适宜的平台。

2、在整字练习中学习笔画的书写。

本次校本课程书法教材，结合具体的字提示了20种部首的书写方法。本次书法教材将部首练习融入整字的书写训练当中。任何部首都是依附于一个个具体汉字而存在的。汉字不同，部首的写法、位置等等往往也会随之改变。对于已有一定习字基础的四年级学生来说，将

笔画练习与整字书写结合在一起，有助于学生通过具体汉字来领会相同部首的特点及变化，从而根据具体情况将部首写好。

3、综合练习着眼于实用书写能力的提高。

本次校本课程编排的“综合练习”，力求使学生巩固在“整字练习”中领悟到的结字规律，熟练掌握这一类生字的写法。这样的安排，为学生书写能力的迁移和实用书写能力的提高提供了方便。任何书写训练的目的都在于应用。虑及于此，本次校本课程关注作品的创作。

4、教材的编排体现开放性，促进书写能力和积累运用能力的同步提高。

本次校本课程——“四年级书法”的编写体现了课程标准所倡导的开放性，主要有两个方面：一是体现了写字练习的开放性。既写本课出现的，又写已经会写的。二是体现了书法创作的开放性。学生通过这项练习，在提高书写技能的同时，也促进了诗词量的增长。

【课程目标】

1、掌握汉字的基本笔画和偏旁部首，能按笔顺规则用钢笔较熟练地书写正楷字，注意间架结构。初步感受汉字的形体美。

2、进一步了解汉字的结构特点，特别是各种不同的偏旁或同一偏旁在字形不同位置所占的空间大小及笔画的变化。

3、培养学生的写字兴趣、审美能力和良好的写字习惯。养成正确的写字姿势、执笔姿势，写字时做到字迹工整、行款整齐，有一定的速度。

4、养成踏实认真的写字态度，爱惜写字用具。

5、激发学生和培养学生的写字兴趣，提高学生对汉字书法的鉴赏能力。

【课程组织和实施】

1、教给学生正确的写字姿势，使学生养成良好的写字习惯。

2、认真上好每周一节的校本课，优化写字课堂教学，在教学中要做到训练有度，在教学内容上注意由简到繁，由易到难，使学生体验到书写的乐趣，树立信心。

3、重视写字课教学，先讲后练，提示注意点，再让学生去练习，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/326052214005010032>