

高职高专“十三五”精品规划教材

学前教育精品规划教材

学前儿童自然科学常识

300 问

（下册）

主 编 徐 青

《学前儿童自然科学常识300问》（下册）

编委会

主 编 徐 青

主 审 周世华

副主编 丁 琦 周 林 王金奎

吴 琼 潘泉伶

参 编 刘小靖 杨婷婷

前言

伴随着一声啼哭,新生儿呱呱坠地,在母亲的哺育下、亲人们的呵护下健康成长。随着婴幼儿生理和心理的逐渐发育,他们开始有了懵懂的思维意识,对周围世界充满了好奇,经常向大人提出一些问题,如我是从哪里来的?虫子为什么会爬?花为什么有各种颜色?这一时期正是他们对世界感知、了解和探索的时期,也是对幼儿进行科学启蒙教育的关键期。幼儿园是实施幼儿科学启蒙教育的主阵地,通过引导幼儿对周围世界进行感知、观察、操作、发现问题和寻求答案等探索活动,可以激发幼儿的探究欲望和认识兴趣,拓展幼儿的认知领域,培养幼儿的探究能力,为幼儿将来形成科学意识、具备科学能力打下坚实的基础。

对幼儿实施科学启蒙教育的关键在教师和家长,无论是教师还是家长,都应承担起培养幼儿的创新意识和科学素养的重任,都有责任为孩子答疑解惑,引导他们攀越知识的高峰。为了使幼儿园教师及家长能够正确引导幼儿学习科学知识,感受“互联网+”时代科技给人类生活带来的变化,我们结合《幼儿园教育指导纲要》和《3~6岁儿童学习与发展指南》,精心编写了这套《学前儿童自然科学常识300问》上册。

为了确保本书的内容符合3~6岁儿童的生理和心理特点,编者们在编写之前制订了“幼儿感兴趣的科学问题”调查问卷,多次深入牡丹江市幼教中心、牡丹江市教育实验幼儿园、牡丹江市教育三园等幼儿园,分别对小班、中班和大班的幼儿及家长做了问卷调查,同时对幼儿提出的千奇百怪的问题进行了梳理统计,在此基础上确定了本书的编写内容。与同类科普书籍相比,本书在编排上别出心裁、大胆创新,对于同一个问题,分别针对不同年龄段的读者进行答疑解惑。

本书每个问题分3个模块,【解惑答疑】主要是针对3~6岁的儿童,遵循幼儿对事物的认知规律,力求运用幼儿语言简洁、生动、易懂地回答幼儿提出的问题;【知识点睛】主要是针对在校幼师生、幼儿教师和家长,让他们了解并掌握幼儿常见知识问题的答案,然后结合【解惑答疑】模块为幼儿做进一步解释,本部分在内容的选排上力求知识性强,接近日常生活;【延伸阅读】是相关问题的进一步拓展和延伸,力求知识的连贯性和全面性。此外,我们对每一个问题都精心挑选了合适的图片,努力做到图文并茂。相信这本书既能帮助在校幼儿师范的学生提高科学素养,也有利于幼儿教师开展科学领域活动,还能成为家长指导孩子学习科学知识的入门读物。

本套书包括动物篇、植物篇、物理篇、化学篇、天文篇、地理篇、军事篇、科技篇和生活篇等9个篇章。在本套书的编写过程中,黑龙江幼儿师范高等专科学校的徐青担任主编,负责策划、统稿,并编写了生活篇中的20个问题;黑龙江幼儿师范高等专科学校的丁琦负责动物篇和植物篇的编写;黑龙江幼儿师范高等专科学校的周林负责物理篇和天文篇的编写;黑龙江幼儿师范高等专科学校的吴琮负责化学篇和生活篇中5个问题的编写;黑龙江幼儿师范高等专科学校的王金奎负责地理篇和军事篇的编写;黑龙江幼儿师范高等专科学校的潘泉伶负责科技篇的编写。同时,我们还邀请了牡丹江市幼教中心的刘小靖和牡丹江市江南教育幼儿园的杨婷婷两位教师对9个篇章中【解惑答疑】模块的内容,用幼儿能听懂的语言进行了再次加工和编写,其中刘小靖负责物理篇、天文篇、军事篇、地理篇和科技篇,杨婷婷负责动物篇、植物篇、化学篇和生活篇。

另外,在本套书的编写过程中,得到了学校领导的大力支持与指导。书稿内容广泛参考了各类各种版本的科学书籍以及多家网站的资料,同时也得到了牡丹江市幼教中心、牡丹江市教育实验幼儿园、牡丹江市教育三园等单位一线教师的支持与帮助,在此一并表示感谢。

由于编者们知识水平和经验有限,加上时间仓促,书中难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

编者

2016年5月

目 录

天文篇

- 地球是什么形状的 /3
- 为什么我们感觉不到地球在转动 /4
- 为什么从太空中看地球是蓝色的 /5
- 为什么会有白天和黑夜 /6
- 为什么一年有四个季节 /7
- 南极和北极有四个季节吗 /9
- 为什么北极的夏天太阳总不落山 /10
- 为什么远处的海和天会“连在一起” /11
- 天上为什么会有云 /12
- 为什么云有各种颜色 /13
- 为什么天上的云彩不会掉下来 /15
- 为什么会产生极光 /16
- 为什么会打雷 /18
- 为什么太阳从东方升起 /19
- 为什么早晨和傍晚的太阳是红色的 /20
- 为什么会发生日食 /22
- 为什么人不能在月球上居住 /23
- 为什么宇航员在月球上走路时一跳一跳的 /24
- 为什么月亮上有很多“坑” /26
- 为什么星星会眨眼睛 /27
- 为什么白天看不到星星 /29

为什么八大行星中金星最亮 /30

为什么说会有外星人 /32

为什么人造卫星能上天 /33

地理篇

地球里面有什么 /37

地下为什么会有水 /38

为什么会地震呢 /39

为什么会有山呢 /40

山上为什么有那么多树 /41

山里为什么会有动物 /42

土是怎么形成的 /44

石头是从哪里来的 /45

为什么长白山有雪,但水却不结冰 /46

山上为什么会有水流下来 /47

河里的水从哪里来,要到哪里去 /48

江水往哪里流 /49

大海里为什么有那么多水 /50

海水为什么是咸的 /51

海水为什么有颜色 /53

海里怎么会有鱼呢 /54

海水为什么能晒成盐 /55

海面的波浪是从哪里来的 /56

海啸是怎么形成的 /57

中国有多大,中国人多不多 /59

中国人生活在地球的哪个地方 /60

南极在哪里 /61

为什么中国的白天是美国的黑天 /62

牡丹江在哪儿 /63

镜泊湖是怎么形成的 /64

镜泊湖地下森林是怎么形成的 /65

军事篇

飞机再多加几个翅膀能飞吗 /69

为什么飞机能在空中飞翔 /70

为什么直升机能悬停在空中 /71

侦察机是干什么用的 /73
战斗机是干什么用的 /74
为什么导弹头是尖的 /75
军用飞机的导弹放在哪儿 /77
火箭为什么能上天 /78
为什么火车有烟筒 /79
坦克的车轮为什么跟别的车不一样 /80
为什么坦克比汽车开得慢 /81
坦克能开到水里吗 /82
潜水艇可以下潜多深 /83
船能在陆地上开吗 /84
什么是航空母舰 /86
枪是怎么做的 /87
枪为什么那么厉害 /88
子弹是怎么从枪里发射出来的 /89
为什么开枪时会发出很大的响声 /90
防弹衣是怎么防住子弹的 /91
为什么盾牌可以挡住子弹 /93
为什么钢盔可以防子弹 /94
地雷为什么会爆炸 /95
为什么导弹能炸死人 /96
军人分几类 /97

科技篇

为什么手机能打电话 /101
电脑为什么能记住那么多东西 /102
动画片是怎么制作出来的 /103
为什么航天员要穿宇航服 /105
冰箱是怎么制冷的 /106
什么是转基因食物 /107
垃圾是怎么提供能源的 /108
为什么平板电脑是用手触摸的 /110
什么是电子商务 /111
为什么复印机能复印出东西 /112
安检设施是怎么进行安全检查的 /113
液晶显示器里有液体吗 /114

为什么电脑里能看到妈妈 /116
电脑是干什么用的 /117
为什么 3D 电影的画面如此逼真 /119
什么是上网 /121
什么是人造卫星 /122
飞机为什么晚上也能识别方向 /123
为什么船能在水里行驶 /125
为什么在飞机上不能打电话 /126
为什么麦克风能放大声音 /127
数码照相机是怎么工作的 /128
钟表表盘为什么在黑暗中能发光 /129
为什么高楼上要装避雷针 /131
商品上为什么要粘条形码 /132
为什么上下楼可以坐电梯 /133
为什么电饭煲能自动煮饭 /134
为什么照相机的闪光灯只亮一下 /135
什么是多媒体 /137
为什么能由眼睛识别身份 /138
录音机为什么能录音 /139
为什么太阳能热水器能把水加热 /141
为什么暖气片要装在窗户的下面 /142
为什么自动门可以自动地开关门 /143
我们真的看不到隐形飞机吗 /144
密码锁是什么锁 /145
为什么要把垃圾分类 /146
空调为什么既能制冷又能制热 /147
为什么机器人能听懂人话 /149
为什么电子邮件能传递信息 /150
为什么电脑会感染病毒 /151
为什么遥控器能遥控电视 /153
什么是电脑“黑客” /154
什么是主页 /155
智能手机都能干什么 /156
网络有什么本领 /157
电脑真的可以代替人脑吗 /158
为什么火车要在铁轨上行驶 /159

为什么可以在自动取款机上取钱 /160

生活篇

妈妈,我是从哪里来的 /165

为什么剪指甲不会疼 /166

为什么眼睛能看见东西 /167

为什么瞳孔的大小会变 /168

为什么眼皮会跳 /169

眼泪为什么是咸的 /170

为什么打哈欠时会眼泪汪汪 /171

为什么有的人长得高,有的人长得矮 /172

人为什么会疲倦 /174

为什么饺子煮熟后会浮起来? /175

为什么粥开了会溢出来 /176

食醋都能做什么 /177

茶里含有什么化学成分 /178

人体需要哪些矿物质 /179

蛋白质是什么化合物 /180

维生素是什么东西? /181

发了芽的马铃薯为什么不宜食用 /182

为什么削皮后的苹果会变色 /183

水果可以解酒吗 /185

为什么酒能解鱼腥 /186

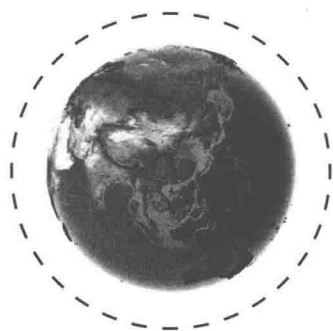
为什么过多晒太阳对人体有害 /187

为什么没煮熟的豆浆有毒 /188

水果吃多了也会伤害身体吗 /189

为什么肥皂能去油污 /190

天文篇



地球是什么形状的

解惑答疑

地球是椭圆形的,就像用手压得稍扁的气球。

知识点睛

物体做圆周运动时会产生离心力。地球时刻在自转着,所以它以自转轴为中心承受着离心力。于是,地球就成了似乎向赤道方向膨胀的椭圆形球体。更严格地说,地球应该是梨形的。

延伸阅读

了解地球

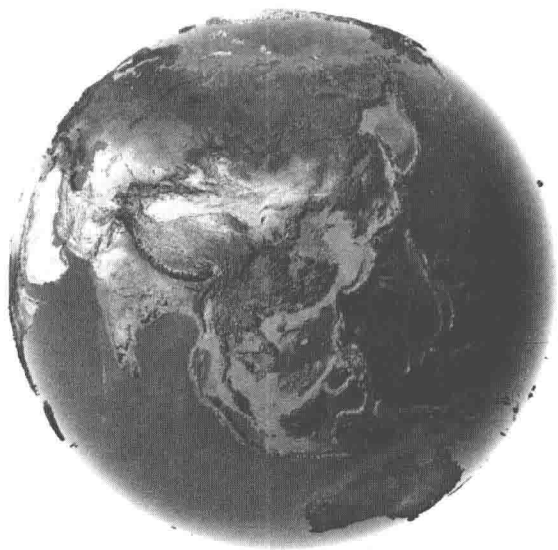
地球是太阳系八大行星之一(2006年冥王星被划为矮行星,因为其运动轨迹与其他八大行星不同),按离太阳由近及远的次序排为第三颗。它有一个天然卫星——月球,二者形成了一个天体系统——地月系统。地球作为一个行星,起源于46亿年以前的原始太阳星云。地球会与外层空间的其他天体相互作用,包括太阳和月球。地球是上百万生物的家园,包括人类,是目前宇宙中已知存在生命的唯一天体。地球的赤道半径为6 378.137千米,极半径为6 356.752千米,平均半径约为6 371千米,赤道周长大约为40 076千米。地球上71%为海洋,29%为陆地,所以太空上看地球呈蓝色。

地球的演化大致可分为三个阶段。

第一阶段为地球圈层形成时期,距今4 200~4 600百万年。46亿年前的地球与现在大不相同。根据科学家推断,地球形成之初是一个由炽热的液体物质(主要为岩浆)构成的炽热的球。随着时间的推移,地表的温度不断下降,固态的地核逐渐形成,密度大的物质向地心移动,密度小的物质(岩石等)浮在地球表面,就形成了一个表面主要是岩石的地球。

第二阶段为太古宙、元古宙时期。地球不间断地向外释放能量,高温岩浆不断喷发释放的水蒸气、二氧化碳等气体形成了非常稀薄的早期大气层——原始大气。随着原始大气中的水蒸气不断增多,越来越多的水蒸气凝结成小水滴,汇聚成雨水落至地表。就这样,原始

的海洋形成了。



第三阶段为显生宙时期,由 543 百万年前至今。显生宙延续的时间相对短暂,但这一时期生物极其繁盛,地质演化十分迅速,地质作用丰富多彩,地质体遍布全球各地。

为什么我们感觉不到地球在转动

? 解惑答疑

地球时刻都在转动,但是为什么我们感觉不到呢?平时妈妈拉着我们的手去逛商场,在别人眼里,我们和妈妈逛来逛去,是在运动的,但是对于我们来说,就不会觉得妈妈在动了,因为妈妈一直在我们身边。地球就像我们的妈妈,她拥有神奇的力量,好像妈妈的手一样拉着我们。地球妈妈在转动的时候也会拉着我们一起转动,所以我们会觉得地球妈妈一直在我们脚下,是不动的。



知识点睛

物体相对于其他物体的位置发生变化叫作相对运动,简称运动。我们在地球上随着地球一起运动,但我们却和地球保持着相对静止,所以不管地球运动到哪儿,我们观察到的地

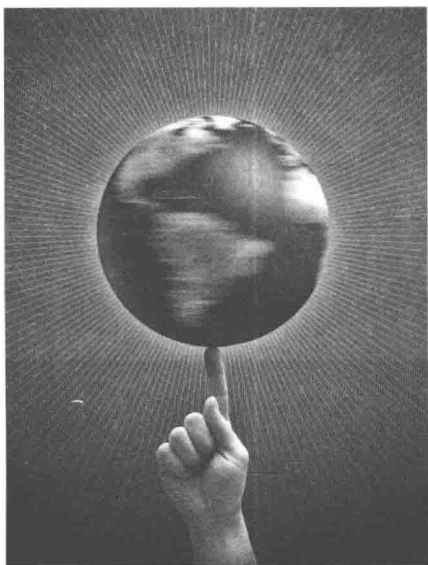
球就像没有运动一样。



延伸阅读

地球公转与自转

地球公转就是地球按一定的轨道围绕太阳转动。地球公转有其自身的规律。



地球绕自转轴自西向东转动,从北极上空看呈逆时针旋转,从南极上空看呈顺时针旋转。关于地球自转的各种理论目前都还是假说。地球自转是地球的一种重要运动形式,在地球的赤道上自转线速度为 465 米 / 秒。地球自转一周耗时 23 小时 56 分,约每隔 10 年自转周期会增加或者减少千分之三至千分之四秒。一般而言,地球的自转是均匀的。但精密的天文观测表明,地球自转存在 3 种不同的变化:①长期减慢;②周期性变化;③不规则变化。

为什么从太空中看地球是蓝色的



解惑答疑

从太空中看,地球是一个蓝色的星球,这是为什么呢?因为地球上的陆地面积较小,海洋的面积要比陆地的面积大很多。海是蓝色的,所以从太空中看,地球就是蓝色的。



知识点睛

地球上 71% 为海洋, 29% 为陆地, 所以完全可以把“地球”改为“水球”。地球的北半球几乎全是海洋, 可称为“水半球”, 在南半球陆地比海洋多, 可称为“陆半球”。在太空中看地球为蓝色。为什么那些陆地不明显呢? 这是因为陆地上更容易生成云(云是由水蒸气和灰尘组成的), 云将陆地遮盖, 所以在太空中看陆地不怎么引人注目。



延伸阅读

海洋为什么是蓝色的呢

太阳光有 7 种颜色, 蓝色波是波长最短的, 其次为紫色, 波长最长的是红色波。波长越长, 散射就越小, 方向性越好; 波长越短, 越容易散射, 不易被吸收。红色等波长较长的波容易被吸收掉, 所以海洋和天空都是蓝色的, 地球看起来就像是蓝色的星球。



为什么会有白天和黑夜



解惑答疑

太阳光一直照射着地球, 但是它只能照到地球的一面, 另一面是照不到的。地球自己会转, 所以当我们生活的这一面转到能被太阳光照射的那一面时, 就是白天, 转到另一面时, 就

是黑夜。



知识点睛

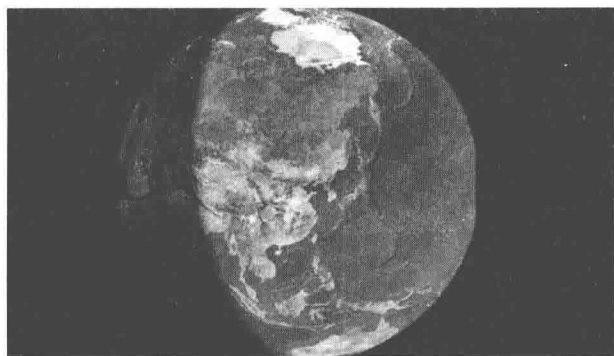
太阳系的中心是太阳。太阳是一个非常巨大的火球，一刻不停地发出惊人的光和热。太阳的光线照到地球上，由于地球是圆的，所以只能照射到地球的一半，一边有阳光，另一边却照不到光。地球上被光照到的地方非常亮，我们把它叫作白天；没有被光照到的地方就是暗的，我们把它叫作黑夜。



延伸阅读

白天与黑夜的划分

在一年中，白天和夜晚的时间长短是不一样的，夏天日长夜短，冬天日短夜长。就是在同一天，不同地区的白天和夜晚长短也不是都一样，南方和北方地区就有较大的差别。为此，气象台对白天和夜晚的时间作了统一规定，使之不随季节、地点而改变。气象预报中所讲的“白天”指上午8点到晚上8点，“夜间”指晚上8点到第二天上午8点。



为什么一年有四个季节



解惑答疑

地球不仅会自己转动，还会歪着“身子”绕着太阳转，我们称之为公转。随着地球的公转和自转，太阳与我们的距离会发生变化，由近到远，又由远到近。太阳是会发光发热的，当

太阳离我们近的时候就是炎热的夏天,离我们远的时候就是寒冷的冬天,不近不远的时候就是春天或者秋天。春天和秋天的温度差不多,是因为这两个季节太阳与我们的距离差不多。



知识点睛

一年有四季与公转有关,但是决定性的条件是地球斜着绕太阳转;如果地球垂直绕太阳旋转的话,太阳光线将永远直射在地球的赤道附近,其他地方的地平面与太阳光线的夹角永远不变,地球上将不会有四季的变化。

地球上某一平面气温的高低与太阳光直射还是斜射该平面有关。这种效果是怎么产生的呢?我们来分析一下。假定有一束固定大小的光束,它直射某一平面时,投射在该平面上的光斑是一个正圆,而斜射时光斑是一个椭圆,而且越斜椭圆越大,也就是说,斜射时同样多的光线照在了更大的面积上。我们可以理解为,光束斜射时光斑区的光线稀一些,直射时光斑区的光线稠一些。这就是为什么太阳光直射的地方气温要高一些,而斜射的地方气温要低一些。我们知道气温是决定季节的主要因素,所以就不难理解太阳光直射的地方是夏季,斜射得最厉害的地方是冬季,介于这两者之间的是春季或秋季。



延伸阅读

四季的交替变化

由于地球是倾斜着绕太阳旋转的,使得太阳光的直射以赤道为中心,以南、北回归线为界限南北扫动,每年一次,循环不断,从而产生了地球上一年四季顺序交替的现象。

