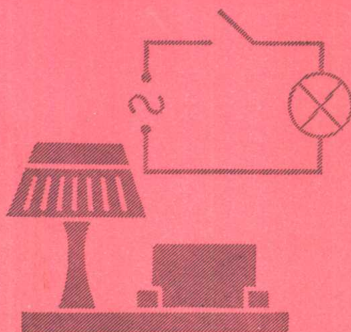


上海市小学科技活动课
教学参考资料

(第一学期用) · 试用本



上海教育出版社

上海市小学科技活动课

教学参考资料

第一学期用

(试用本)

上海市中小学教材编写组编

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

上海新华书店发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 10.25 字数 211,000

1980年9月第1版 1981年8月第2次印刷

印数 16,001-98,000本

统一书号: K7150·2330 定价: 0.70元

(限国内发行)

前 言

根据《全日制十年制中小学教学计划试行草案》的规定，和市教育局关于《全面安排教学活动的几点试行意见》的精神，全市各小学陆续安排了每周一节的科技活动。由于科技活动是小学课程中新增设的内容，很多教师都迫切需要有关参考资料，帮助解决教学上的困难。编辑本书的目的，就是为了适应这个要求。

全书内容分为讲座、制作、实验、观察四个部分，共有项目228个。其中讲座49个，制作82个，实验49个，观察48个。讲座方面的要求是使学生了解一些国内外科技发展的概况，懂得现代科学的一些浅显知识，知道一些古今中外科学家的故事，培养学生刻苦钻研、富于想象和勇于创新的精神。制作方面的要求是使学生懂得一些简单的科学道理，能看懂一些简单的制作图（如展开图、立体图、三视图、线路图等），并能掌握一些简单作品的制作方法，初步学会使用刀、剪、尺、锯、锤、电烙铁等工具。实验方面的要求是使学生初步掌握简单实验的操作，逐步培养学生能独立书写实验报告，并能初步综合、分析实验中发生的一些简单现象。观察方面的要求是使学生初步学会观察自然界的事物、自然现象，并能记录和进行简单的分析。

全书内容的编选注意到与自然常识、数学、语文等各科教学的密切联系，还注意到内容的生动活泼、丰富多样。除自然

科学和生产技术知识外,还介绍一些科学家的故事,科学幻想故事和进行科技书籍的阅读指导等。

教师在采用本书进行教学时,应该注意以下几点:

1. 本书各年级教学内容均分讲座、制作、实验、观察等四项,每一项都安排了一定的内容,各校可根据实际情况选择其中的一部分,并按照从易到难、由简到繁和各项内容交叉进行的原则,自行编排前后顺序。要求各校每一学期大致能进行讲座3教时,制作8教时,实验3教时,观察3教时。农村小学可根据农村特点,适当减少一些内容,增加有关动植物知识的内容。

2. 教师指导学生进行观察和实验时,要教会学生正确地使用仪器进行观察、测量和读数,写简单的观察记录、实验报告,并进行分析,得出结论。有些需长期观察的内容,可以要求学生适当利用课余时间进行。教师指导学生进行制作时,要教会学生爱护器材,节约材料,爱护和正确使用工具,安排好工作顺序,注意作品的质量和美观,并充分发挥学生的创造才能。总之,教师指导学生进行实践活动时,要启发引导学生积极思维,发展智力,培养能力,了解有关的科学知识,达到理论和实际的统一,同时要对学生进行安全教育,遵守安全操作规则,防止发生伤害事故。

3. 本书大部分教学内容都比较简单,易于就地取材,各校经过努力一般都能解决,希望各校要贯彻勤俭节约的原则,逐年收集各种材料,自制或添置部分工具和教具,共同把科技活动课的教学工作搞好。

本书分两册(第一学期用、第二学期用),由我组与市青少年科技站组织了本市十余所学校的科技活动辅导老师,市、区

青少年科技站的辅导员和有关部门的同志进行编写。因编写时间匆促，缺乏经验，本书缺点一定很多，诚恳希望广大教师提出宝贵意见，帮助我们今后作好进一步的修订和改进。

目 录

一年级(第一学期)

第一部分 讲座

- 第一篇 我们爱科学..... 3
- 第二篇 动物怎样过冬..... 6
- 第三篇 注意正确的坐、立、走姿势..... 9
- 第四篇 书籍是怎样诞生的.....12
- 第五篇 中国第一个飞机设计师——冯如.....15

第二部分 制作

- 第一篇 折纸小猪.....19
- 第二篇 折纸小船.....22
- 第三篇 纸质小飞机.....24
- 第四篇 剪剪贴贴.....26
- 第五篇 纸风车.....29
- 第六篇 加减法计算盘.....31
- 第七篇 活动钟面.....33
- 第八篇 土电话.....35

第三部分 实验

- 第一篇 焰火的秘密.....37
- 第二篇 最轻的气体.....38
- 第三篇 空气的存在.....39

第四篇	物体的热胀冷缩	40
-----	---------	----

第五篇	影子是怎样产生的	42
-----	----------	----

第四部分 观察

第一篇	观察岩石	44
-----	------	----

第二篇	冬天到了	45
-----	------	----

第三篇	生物和非生物	46
-----	--------	----

第四篇	植物的器官	47
-----	-------	----

二年级(第一学期)

第一部分 讲座

第一篇	常见的蔬菜	51
-----	-------	----

第二篇	怎样看地图	53
-----	-------	----

第三篇	江山如此多娇	56
-----	--------	----

第四篇	地球自转	61
-----	------	----

第五篇	小学徒登上电学宝座	63
-----	-----------	----

第二部分 制作

第一篇	乘法计算盘	68
-----	-------	----

第二篇	九九表	69
-----	-----	----

第三篇	万以内读数练习器	71
-----	----------	----

第四篇	树叶变色	73
-----	------	----

第五篇	森林医生——啄木鸟	75
-----	-----------	----

第六篇	竹蜻蜓	78
-----	-----	----

第七篇	台历	80
-----	----	----

第八篇	重心玩具	83
-----	------	----

第九篇	磁性玩具	85
-----	------	----

第三部分 实验

第一篇	重心的研究	88
第二篇	惯性的研究	91
第三篇	辨认方向	94
第四篇	水车和风车	95
第五篇	滑轮的作用	97

第四部分 观察

第一篇	火焰的亮度	99
第二篇	镜子的反射	101
第三篇	秋天到了	102
第四篇	种子发芽	104
第五篇	植物生长需要光	108

三年级(第一学期)

第一部分 讲座

第一篇	车的故事	113
第二篇	气球的故事	117
第三篇	赵州桥	120
第四篇	火的故事	124
第五篇	斯蒂芬逊和火车头	126

第二部分 制作

第一篇	坦克车	131
第二篇	太阳钟	134
第三篇	运货车	138
第四篇	乒乓球地球仪	139
第五篇	望远镜	142
第六篇	万花筒	145

第七篇	上升旋叶	147
-----	------------	-----

第八篇	电报机	150
-----	-----------	-----

第三部分 实验

第一篇	电磁铁	155
-----	-----------	-----

第二篇	形状与承受力实验	158
-----	----------------	-----

第三篇	有趣的化学实验	162
-----	---------------	-----

第四篇	诱捉蜈蚣	166
-----	------------	-----

第五篇	粘捉苍蝇	168
-----	------------	-----

第四部分 观察

第一篇	太阳运动与气温的关系	170
-----	------------------	-----

第二篇	鸟的嘴和脚	173
-----	-------------	-----

第三篇	蛋	179
-----	---------	-----

第四篇	饲养蚯蚓	181
-----	------------	-----

第五篇	昆虫的生活	184
-----	-------------	-----

四年级(第一学期)

第一部分 讲座

第一篇	降落伞的故事	191
-----	--------------	-----

第二篇	航空发展简史	195
-----	--------------	-----

第三篇	气象台、站是怎样进行天气预报的	199
-----	-----------------------	-----

第四篇	食物链	205
-----	-----------	-----

第五篇	王冠的秘密	209
-----	-------------	-----

第二部分 制作

第一篇	风向标	214
-----	-----------	-----

第二篇	毛发湿度计	215
-----	-------------	-----

第三篇	简易气压计	217
-----	-------------	-----

第四篇	晴雨花	219
第五篇	喷雾器	220
第六篇	走马灯	222
第七篇	火柴盒小帆船和纸质小帆船	224
第八篇	弹射式降落伞	226

第三部分 实验

第一篇	制取汽水	230
第二篇	虹吸管和自动喷泉	232
第三篇	流速与压强的实验	234
第四篇	浮沉子和潜水艇	236
第五篇	结晶实验	239

第四部分 观察

第一篇	冰点与沸点的测定	242
第二篇	绿色植物——自然界氧气制造厂	244
第三篇	气象观测	246
第四篇	土壤是什么	248
第五篇	土壤的成分	250

五年级(第一学期)

第一部分 讲座

第一篇	原子能的应用	255
第二篇	太阳能的应用	259
第三篇	激光	264
第四篇	大发明家——爱迪生	268

第二部分 制作

第一篇	针孔成象盒	274
-----	-------------	-----

第二篇	潜望镜	276
第三篇	取景器	279
第四篇	人体内脏器官拼板	281
第五篇	惊盘	283
第六篇	起重机模型	286
第七篇	小台灯	290
第八篇	纸膜耳机	295

第三部分 实验

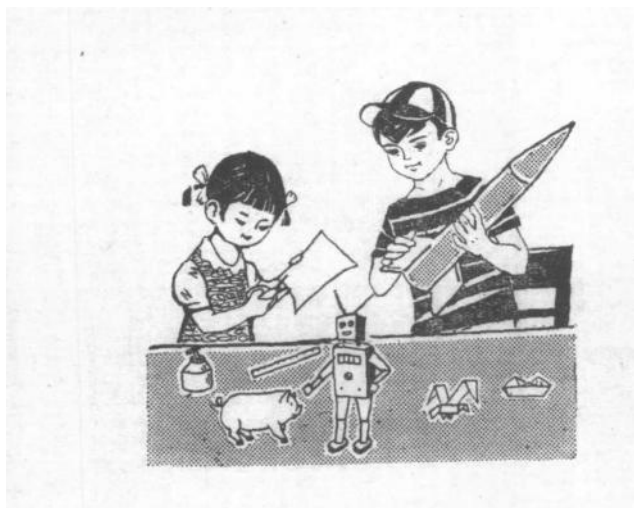
第一篇	研究光的反射	298
第二篇	检测食物中有没有淀粉	300
第三篇	测定肺活量	302
第四篇	测定脉搏	304
第五篇	植物的嫁接	306

第四部分 观察

第一篇	水杯奏乐	309
第二篇	错觉	310
第三篇	观察青蛙的内脏器官	313
第四篇	观察实验用的主要仪器	315
第五篇	使用凸透镜观察物体	316

一年级

(第一 学 期)



第一部分 讲 座

第一篇 我们爱科学

一、教学要求

使学生初步了解科学技术的重要性，明确上好科技活动课的重要意义。

二、教学准备

幻灯及挂图。

三、教学内容

今天，我们每个人都离不开科学技术，我们吃的、穿的、住的、用的，每一样东西都和科学技术有关。例如：书是我们的好朋友。可是在古时候纸发明以前，人们只能在布、竹片上写字，一本写在竹片上的书有几十斤重，要用大箱子才能装得下。纸是我国首先制造出来的，有了纸写字和装订成书就方便多了。随着科学技术的不断发展，现在除了我们平时看到的各种书籍以外，还有许多新奇的书籍相继问世。有一种有香味的书，如果书上印的是玫瑰花，不但看上去颜色鲜艳夺目，而且鼻子能闻到玫瑰花香，就象进入花园一样；如果书上印的是一块巧克力和一杯牛奶，就会发出香喷喷的气味，说不

定你还真想把它吃下去呢！有的小朋友把书弄脏了，多难看呀！可是有一种能洗的书。有的书还会按书上的内容朗读、唱歌。有一种立体的书，打开书本一艘大轮船就站立起来，配合画面上蔚蓝色的大海，看上去就象在大海里乘风破浪航行一样。再有一种超微型的书，一本书就象一粒绿豆那么小，保存十分方便，看的时候可用专门机器去阅读。

再拿黑板来说，顾名思义它是黑色的，但是现在出现了“绿板”、“白板”。绿板是暗绿色的，可减弱光线对眼睛的刺激作用，保护视力；白板可作为放映幻灯和电影的银幕，还可以用特制彩色笔书写。有的黑板用钢铁做的，老师一按电钮，图片、文字就自动吸在黑板上，又迅速又方便。

另外，从生活方面来讲，人人都要穿衣，而衣服都怕火烧。但现在却有一种烧不着的衣服，即使几千度的高温也不能使它燃烧。还有一种“变温衣”，穿上这种衣服不怕冷，也不怕热。再有一种杀菌衣，穿上它，伤口不会感染。将来还会有一种变色衣，穿上它天天换一种颜色，象天天换一件衣服。

各种各样的书、黑板、衣服等，它们都是科学技术不断发展的产物。所以说，我们所有的一切，都和科学技术息息相关。

同学们长大以后，都是实现祖国四个现代化的生力军。将来你们不论当科学家，还是当工人、农民、解放军战士，都需要掌握现代化的科学技术知识。同学们都知道宝山钢铁总厂吧！宝钢是我国第一个现代化的钢铁联合企业，它的面积有十多个上海动物园那么大。宝钢将采用世界先进技术，从矿石上码头到炼铁、炼钢、轧钢，直到产品出厂，全部用电子计算机控制，工业电视机监视。工人上班不再穿厚厚的帆布工作

服,穿的是象医生一样的白大衣;不再在几千度的高温下汗流满面地进行繁重的体力劳动,而是坐在舒适的恒温控制室里,从电子计算机和工业电视机上监视整个生产过程。在这样的工厂干活,没有科学技术知识是不行的。

在无边无际的宇宙中,现在人们已能驾驶宇宙飞船到月球去航行,以后我们还要在空中建立城市、医院、工厂、农场、实验室等。在波涛滚滚的海洋中藏着许多宝贝,有丰富的生物资源和矿藏,但是现在人们对海洋的知识还了解得很少,将来我们要闯进“龙宫”,向大海要宝。在医疗卫生方面,现在还有许多疾病不能医治,特别是癌、心脏病等,夺去了许多人的生命,目前正在积极研制人造心脏,不久我们一定要掌握征服癌的武器……。总之,摆在我们面前的任务还很多,有一系列的问题等待我们去探索,要完成这些重任,必须从小努力学习文化科技知识。

许多科学家在小时候就对科学产生了兴趣。如发明飞机的莱特兄弟俩,在少年时代就喜欢制作模型飞机;大科学家牛顿,从小就做了不少风车、风筝、漏壶等科技作品;大发明家爱迪生,小时候就在家做化学实验;生物学家达尔文从小就喜欢捕捉昆虫,采集标本等。从小热爱科学,是这些科学家成功的一个重要原因。所以我们每个同学都要认真上好科技活动课。

在科技活动课里,我们将学到许多科学知识和本领,帮助我们扩大视野,活跃思想,发展智力,使我们变得更聪明。通过科技活动课教学还能促进我们学习好其它科目。在科技活动课上,我们必须养成多问、多观察、多思考、多动手的好习惯,要遵照老师的要求去做,否则不仅做不成作品,观察不到

各种有趣现象，还要发生事故，这一点希望同学们千万要注意。

四、教学参考

在讲解本课时，可以做一些简单的实验，以引起小朋友的兴趣。

第二篇 动物怎样过冬

一、教学要求

1. 使学生初步了解蚊、蝇、青蛙、蝙蝠、刺猬、熊等熟悉的动物的越冬习性；什么是冬眠及其意义。
2. 懂得变温动物和恒温动物在越冬习性上的差异。

二、教学准备

挂图两张(青蛙冬眠图、蝙蝠冬眠图)或幻灯片。

三、教学内容

春天，百花齐放，蜜蜂蝴蝶在百花间飞舞，鸟儿在林间歌唱，到处生机盎然。可是，当隆冬到来时，原野上只见瑞雪纷飞，一片寂静。这些曾经使世界热热闹闹的动物都到哪里去了呢？

严寒的冬天对许多动物来说，的确是一个严重的考验。在冬天这个季节里，许多动物找不到它的食物，气温降到 0°C 以下，怎么能经受这严峻的考验呢？同学们不用担心，动物都