

Nature
Teacher's
Guide



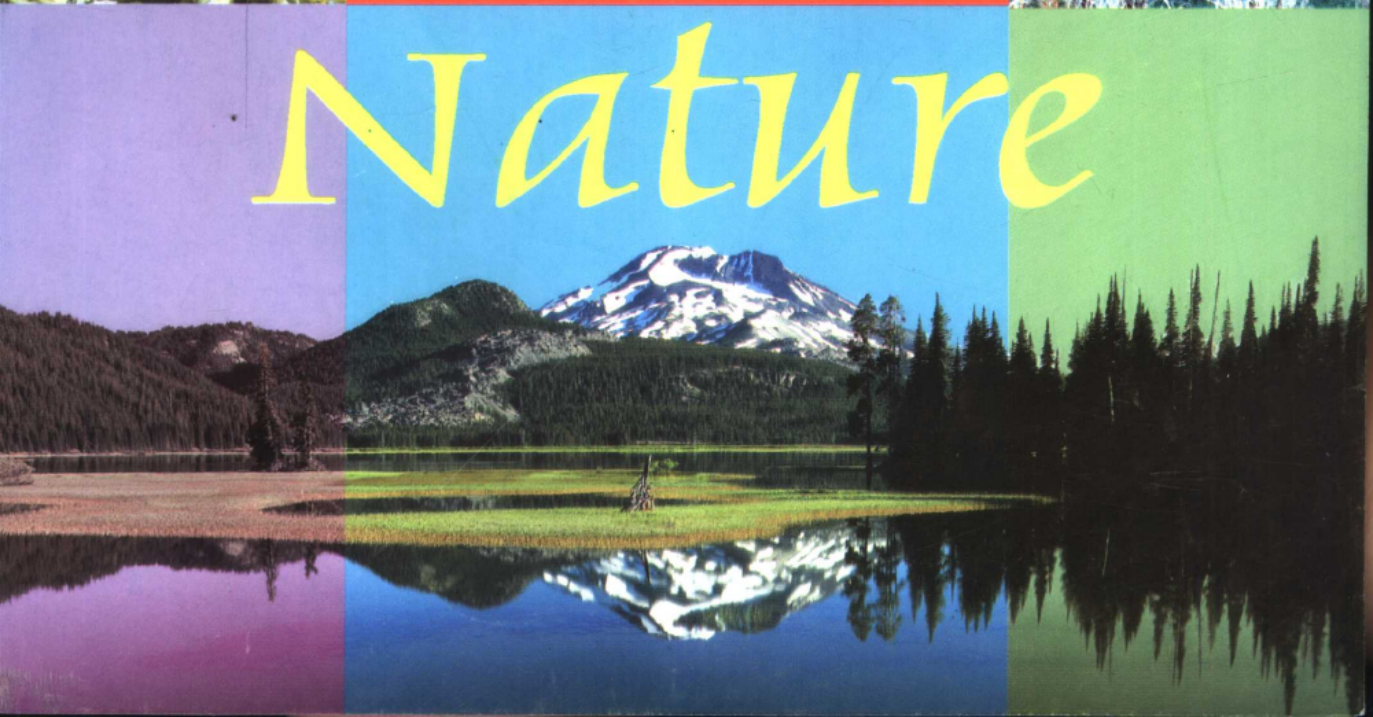
自然 教学参考资料

二年级第二学期
(试用本)

2-2



Nature



自然 教学参考资料

二年级第二学期
(试用本)

上海科技教育出版社

Nature





经上海市中小学教材审查委员会审查
准予试用 准用号 II-XJ-2006007

自然教学参考资料

二年级第二学期

(试用本)

上海中小学课程教材改革委员会

世纪出版集团 出版
上海科技教育出版社

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

上海新华书店发行 常熟兴达印刷有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/16 印张 10

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5428-3995-0/G · 2303

定价: 15.00 元

ISBN 7-5428-3995-0



9 787542 839954 >

此书如有印、装质量问题, 请向本社调换
上海科技教育出版社 电话: 64367970



说 明

本册教学参考资料根据上海中小学课程教材改革委员会制定的课程方案和《上海市小学自然课程标准(试行稿)》编写,供九年义务教育二年级第二学期试用。

本教学参考资料由上海师范大学主持编写,经上海市中小学教材审查委员会审查准予试用。

本册教学参考资料的编写人员有

主 编:顾志跃 副主编:杨庆余 洪如蕙

特约撰稿人:(姓氏笔画为序)

叶 勤 朱惠芳 张国清 张 恺 陈 蕾

参加编写者:(姓氏笔画为序)

王建军 叶 洲 江 岚 沈海云

顾燕忠 谢军旗 戴 锦

统 稿:叶 勤 陈 慧

欢迎广大师生来电来函指出教材的差错和不足,提出宝贵意见。上海中小学课程教材改革委员会办公室地址:上海市陕西北路500号(邮政编码:200041),联系电话:62560016(总机转)、52136338;上海科技教育出版社电话:64367970转202。

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十三条中关于“为实施九年制义务教育和国家教育规划而编写出版教科书,除作者事先声明不许使用的,可以不经著作权人许可,在教科书中汇编已经发表的作品片段或短小的文字作品、音乐作品或单幅的美术作品、摄影作品,但应当按照规定支付报酬,指明作者姓名、作品名称”的有关规定,我们已尽量寻找原作者支付报酬。原作者如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。

目录

课程简介	/1
教材概述	/5
单元一 常见材料	/15
单元二 地球的外表	/35
单元三 小帆船	/49
单元四 小车运动	/64
单元五 动植物的生活环境	/80
单元六 植物的根和茎	/100
单元七 桥	/117
单元八 小电筒	/132
自由探究 书包的结构与功能	/148



课程简介

1. 本课程在相关课程领域的地位作用

小学自然课程以培养学生的科学素养为宗旨,承担对小学生进行科学启蒙教育的任务,是上海市中小学自然科学学习领域合分一体课程体系的重要组成部分,是小学阶段一门综合性基础课程。

小学自然课程将遵循小学生身心发展的特点,引领他们亲近自然,感受科学,养成热爱自然的情感和不断探究自然的兴趣;学习与周围世界有关的科学知识,逐步养成科学思维方式,发展科学思维能力;养成良好的行为习惯和科学的态度,感受科学、技术与社会的关系,发展应用科学知识解决日常生活中有关问题的能力。

小学自然课程以科学探究为核心,让学生经历探究活动和解决问题的过程,体验科学的过程和本质,培养探究精神,发展“学会学习”的能力,为终身的学习和生活打好基础。

2. 本课程基本理念

(1) 以全面培养学生的科学素养为宗旨

确立以全面培养学生的科学素养为宗旨的教育目标,体现科学态度、科学知识、科学探究“三位一体”的总体要求。小学自然是科学启蒙课程,着重于激发学生对周围事物的兴趣和不断探究的欲望,引领他们逐步养成良好的行为习惯和求真的科学态度,培养他们科学思维的能力和科学思维的方式。

(2) 面向学生,面向生活,面向社会

设计符合小学生身心发展和小学自然学科特点的课程体系,内容的选择和组织应以学生的兴趣和经验为基础,由近及远,逐渐拓展学生的学习领域;应尽可能贴近学生的生活,以学生学习生活中能触摸到的事物为载体,为学生提供充分的动手机会和思维空间,尽可能让学生在情景中感受自然的奥秘和学习科学的乐趣,体验科学与生活的密切关系;应关注科学对社会发展的作用和影响,从小培养学生从科学的视角关注身边事物的意识,逐步树立社会责任感。

(3) 以科学探究为核心,改进学生的学习方式

确立以科学探究为核心的理念,改进学生的学习方式,使亲身经历探究活动成为小学生学习科学的主要途径,把课堂学习和课外学习紧密结合起来,给学生创造充分的自主探究的时间和空间。同时,应根据具体学习内容的特点和要求,采取适当的教学组织方式和灵

活多样的活动形式,以适应学生不同的学习需求。还应加强现代教育技术在教学中的应用,拓展学生的学习途径。

(4) 构建多元化的发展性评价体系

树立促进学生发展的评价观念,加强评价内容的综合化、评价手段的多样化和评价主体的多元化,构建多元化、发展性的评价体系;通过过程评价与结果评价的结合,促进学生科学素养的全面提高。

3. 本课程总目标

本课程的总目标是使学生:对自然事物和现象充满好奇心和探究兴趣,养成注重事实的科学态度和良好的行为习惯,养成热爱自然、珍爱生命的情感和态度;体验基本的科学探究过程,学习一些基本的科学探究方法,初步掌握一些基本的操作技能;获得一些浅显的自然科学知识,并尝试将所学的科学知识和方法应用于日常生活。

4. 实施本课程的支持条件

(1) 师资队伍的建设

- 任课教师应具备下列基本素养:具有系统、扎实的自然科学知识,掌握基本的科学方法;关注科学技术新发展,具有正确的科学观;掌握现代教育教学基本理论,具有优良的品格和创新精神;具有师生平等、民主的科学教学观,能理解和把握学生的心理,爱护并善于培养学生的好奇心、求知欲;具有设计和制作教具、学具的技能和实验教学能力,以及运用现代化教学手段的实践能力;具有组织和辅导学生开展参观、考察、调研、野外活动及开展其他科技活动的组织能力和技能。

- 教育行政部门应通过各种措施,健全教师培训机制;加强培训师资队伍的建设;建立培训考核系统,包括培训大纲、课程设置、分级考核标准等;逐步建立和推行教师轮训制度,完善教师资格制度和考核制度,以保证任课教师达到小学自然的基本教育教学要求。教育行政部门应与高校协调,在高校设置专门的小学自然(科学)教育专业,为输送高水平的小学自然师资队伍提供保障。健全区(县)、学区和学校三级教研网络,强化对教研活动的指导和管理,并积累完整的教学、教研档案资料。

(2) 实验室配置和教学设备

- 学校和有关部门应提供经费保障,配备符合小学自然教学要求的实验室,包括与班级规模相适应的实验室空间、现代教育技术设备(多媒体设备、实物投影仪等)、与小学生的身体条件相适应的实验桌椅等,并逐步实现每10个教学班配备一个专用实验室的要求。

- 有关部门应组织专业单位设计、生产便于学生开展探究活动的学具、教具。学具、教具应符合安全的要求。学校、教师除了用好实验室配备的学具、教具外,也要充分利用身边的材料和器具组织教学活动。

- 学校应精心安排实验室,发挥实验室的综合功能,如在实验室里安放一些科学参考书籍、常用工具和制作材料,还可预留展示学生科技作品的空间,更好地为学生开展探究活动服务。

- 加强实验室管理,制订实验室管理制度,规模在20个教学班以上的学校配备专职的实验员。

(3) 课程资源的建设

- 课程编制者和有关部门应做好课程配套资源的建设,包括教学参考用书、图片、音像资料等。教学参考用书应加强指导性、实用性,在保证基本教学要求落实的同时,为教师提供创新的思路。图片、音像资料等应符合本学科和学生心理发展的特点,应符合实际的教学要求。同时,要便于教师进行选择、加工和使用。

- 学校应重视学校课程资源的开发和建设,包括科学教学园地(如生物角、科技活动室等)、学校图书馆、完善的查询服务系统和互联网网络平台。学校还应注意实践资源的积累和开发,如学生实践活动的资料、探究的成果、科技制作等,建立课程资源管理数据库,拓宽校内课程资源及其研究成果的共享渠道,提高使用效率。

- 学校应与社区图书馆、科技馆、动物园、植物园、高校、科学研究机构、企业等建立稳定的联系,并把它们作为学生学习的重要基地,还应加强与学生家长沟通,让他们在家庭中为学生学习创造良好的环境和条件,包括购买科普图书、音像资料,或支持学生饲养小动物、栽培植物等。

- 学校、出版机构、电视台及相关部门应加强沟通,建立信息资源平台,包括科学教育网站、科学教育电视台、少年科学教育报、期刊等出版物,构建一个丰富的科学教育网络。

(4) 学校课程管理

- 学校应组织教师认真学习课程标准,让每一位教师都明确本课程的定位、性质和作用,把握课程改革的理念,把握小学自然新课程体系,转变教育、教学观念,以保证各项改革要求的落实。同时,应

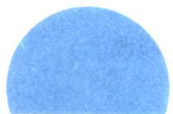
为教师的培训、学习提供良好的条件。

- 加强课程计划的管理,包括学校整体的自然教学计划、各年级计划、课时分配、学生活动安排、条件准备等。

- 加强实施过程的管理,包括教师制订的年度、学期、单元和课时计划,实验室的准备和使用状况,学生活动开展情况等。合理安排教师的工作量,特别是实验室的管理、实验的准备等要以一定的课时计入工作量。

- 定期评估,保证课程实施质量。

(引自《上海市小学自然课程标准》)



教材概述

1. 本教材内容结构框架

本教材以小学生的探究能力发展为主线编排内容。对小学生来说,探究活动的发展,往往表现出从直接到间接,由近及远,从简单到复杂的过程。比如,对于事物,他们先从认识事物的表面现象开始,慢慢发展到认识事物的内在性质,再到认识事物的组成、结构和功能。对于变化,他们从认识表面的变化现象,到认识内在的变化规律。而且这两个方面在更高级的系统和平衡层面能有机地融合。

伴随着这种探究活动的发展,在探究方法论方面,他们先从简单的比较和分类开始,慢慢发展到认识事物之间的相互关系,再从系统和平衡角度与前两个内容层面汇合,实现自然教学在探究方面一个相对完整的过程,这对提高小学生的科学探究能力,发展他们的科学素养,无疑是十分重要的。

在年段的划分上,1—2 年级以认识表面的现象性内容为主,3—4 年级则进入对内在性质、结构、功能和规律的探究,5 年级除了继续上述探究外,还可以让学生接触一些对系统和平衡的探究。

本教材各年级的具体内容安排,按照上述探究活动的序,其探究要求体现为:第一册,通过观察、描述、比较、分类,认识周围的事物及现象;第二册,动手做做玩玩,试一试,事物有什么性质;第三册,通过多次观察比较,认识事物的变化;第四册,探究事物的组成、性质、结构与功能;第五册,继续探究事物的性质、结构与功能,并通过简单实验探究事物的变化;第六册,通过长期观察与记录,发现事物变化的规律,能用简单实验验证事物的性质;第七册,探究事物的周期性变化和自然现象的性质与规律;第八册,借助工具认识宏观和微观世界,探究平衡,认识抽象事物——能量及其转换;第九册,探究诸如化学变化、遗传变化等比较复杂的变化现象,以人体系统为例,认识系统;第十册,认识一般系统,从系统角度认识科学、技术的发展与社会进步的关系。

在内容的选择上,我们遵照《上海市小学自然课程标准》中的内容与要求,从生命世界、物质世界、地球与宇宙三个一级主题,多样的生物、生物的形态结构、生命与生命周期、生物与环境、健康生活、材料与物质、运动和力、能的表现形式、地球概貌、地球物质、地球与太阳系 11 个二级主题出发,按一二年级第一阶段、三四年级第二阶段两种要求,选择与设计单元主题与课时主题,使得本教材在内容上与课程标准规定的内容与要求之间有良好的对应。据统计,课程标准中内容与要求的覆盖率达 99% 以上,详见以下课程单元参考纲目。

(* 以下单元纲目仅作参考用,随教材编写的进行,该单元纲目将会作适当调整和修改。)

一 年 级

分册	探究要求	拟主题单元内容	与课标的对应
第一册	观察、表述、比较、分类,认识我们周围的事物	序 亲近大自然	
		1. 认识你、我、他	生-(二)-(1)-5 生-(二)-(2)-6
		2. 认识物体	生-(二)-(2)-7
		3. 丰富多彩的植物	生-(一)-(1)-1,2,3 生-(二)-(1)-1 生-(二)-(2)-1
		4. 各种各样的动物	生-(一)-(2)-1,2,3 生-(二)-(1)-2,3,4
		5. 到处都有水	地-(二)-(2)-1,2,3,4
		6. 看不见的空气	地-(二)-(1)-1,2,3
		7. 周围的声音	物-(三)-(1)-1,2,3,4
		8. 光和颜色	物-(三)-(3)-1,2,5
		自由探究——寻找季节的变化	
第二册	做做玩玩,试一试事物有什么性质	1. 纸的世界	物-(一)-(1)-1,3
		2. 石头、沙子和泥土	物-(三)-(3)-6 地-(二)-(3)-1,2
		3. 橡筋和弹簧	物-(二)-(2)-1,2
		4. 磁铁	物-(三)-(5)-1
		5. 常用能源	物-(三)-(6)-1,2,3
		6. 棉花、羊毛和蚕丝	物-(一)-(1)-1,3
		7. 鱼和蜗牛	生-(二)-(2)-4,5
		8. 影子和镜子	物-(三)-(3)-3,4
		自由探究——从小蝌蚪到青蛙	

分册	探究要求	拟主题单元内容	与课标的对应
第三册	多次观察、比较，发现事物的变化	1. 游乐场	物-(二)-(1)-1、2
		2. 动植物传后代	生-(三)-(3)-1、2、3、4
		3. 天气变化	物-(三)-(2)-2 地-(一)-(3)-1、2、3
		4. 昼夜与四季	地-(三)-(1)-1、2、3、4
		5. 加热与保温	物-(三)-(2)-1、3、4
		6. 物质的形态	物-(一)-(2)-1、2
		7. 成长与变化	生-(三)-(2)-1、2、3
		8. 健康与生活	生-(五)-(1)-1、2、3 生-(五)-(2)-1、2、3 生-(五)-(3)-1、2
		自由探究——土豆发芽	
第四册	探究事物由什么组成	1. 常见材料	物-(一)-(1)-1、2、3
		2. 地球的外表	地-(一)-(1)-1、2、3、4
		3. 小帆船	物-(二)-(2)-4
	探究事物的性质、结构与功能(1)	4. 小车运动	物-(二)-(2)-3 物-(二)-(3)-1
		5. 动植物的生活环境	生-(四)-(2)-1、2 生-(四)-(3)-1、2
		6. 植物的根和茎	生-(二)-(2)-2、3 生-(三)-(1)-1
		7. 桥	物-(二)-(3)-2
		8. 小电筒	物-(三)-(4)-1、2、3、4
		自由探究——书包的结构与功能	

三 年 级

分册	探究要求	拟主题单元内容	与课标的对应
第五册	探究事物的性质、结构与功能(2)	1. 植物的根、茎、叶	生-(二)-(1)-1、2 生-(二)-(2)-1
		2. 植物的花、果实、种子	生-(二)-(2)-2
		3. 生物的形态与习性	生-(二)-(1)-3、4
		4. 生物的启示	生-(二)-(2)-3、4
	简单实验探究事物的变化	5. 生命活动	生-(三)-(1)-1、2
		6. 运动的变化	物-(二)-(1)-1、2、3 物-(二)-(3)-1
		7. 水的三态变化	地-(二)-(2)-2
		8. 物体的热胀冷缩	物-(三)-(2)-1、2、3、4、5
		自由探究——动物与环境	
第六册	长期观察与记录, 探究事物的变化规律	1. 常见的力	物-(二)-(2)-1、2、3、4 物-(二)-(3)-3
		2. 物质的溶解	地-(二)-(2)-2
		3. 温度的变化	物-(三)-(2)-1、2、4、5
	简单实验验证事物性质	4. 家蚕的一生	生-(三)-(2)-1、3
		5. 磁极与指向	物-(三)-(5)-(第一阶段)2、3 物-(三)-(5)-1、2、3、4、5
		6. 种牵牛花	生-(三)-(2)-1、2
		7. 水和空气的压力	地-(一)-(3)-1
		8. 简单电路	物-(三)-(4)-1、2、3、4、5
		自由探究——光照与花开	

四 年 级

分册	探究要求	拟主题单元内容	与课标的对应
第七册	探究事物的周期性变化	1. 自然界中的水	地-(一)-(3)-2 地-(二)-(2)-1,3
		2. 地震与火山	地-(一)-(1)-1,2
		自由探究1——模拟水循环	
		3. 地球的自转与公转	地-(三)-(1)-1,2
	探究事物的性质、结构与功能(3)	4. 天象观测	地-(三)-(2)-1
		自由探究2——编制科普小报	
		5. 我在长大	生-(三)-(2)-4
		6. 人造材料	物-(一)-(1)-1,2,3,4,5
		自由探究3——调查回收材料	
		7. 光的传播	物-(三)-(3)-1,2,3,4,5,6
		8. 声音与振动	物-(三)-(1)-1,2,3,4,5
		自由探究4——小乐器	
第八册	认识宏观与微观世界	1. 望远镜里的天空	地-(三)-(3)-1,2,3 物-(三)-(3)-4,5
		2. 显微镜下的世界	生-(二)-(2)-7 生-(三)-(3)-3
		自由探究1——制作“水透镜”	
	探究平衡	3. 生物之间的食物关系	物-(一)-(2)-2,3 生-(四)-(1)-1,2,3
		4. 杠杆与平衡	物-(二)-(3)-4
		自由探究2——制作小生态瓶	
		5. 沉与浮	物-(二)-(2)-5
		6. 重心与稳定性	物-(二)-(3)-2
	认识能量及其变化	自由探究3——自制浮沉玩具	
		7. 电与磁	物-(三)-(5)-4,5 物-(三)-(6)-1
		8. 能与能源	物-(三)-(6)-2,3,4,5
		自由探究4——给能源的利用和开发提建议	

五 年 级

分册	探究要求	拟主题单元内容	与课标的对应
第九册	认识周围的复杂变化	1. 物质的变化	物-(一)-(2)-1、2、3
		2. 延续后代	生-(三)-(3)-1、2、4、5
		自由探究1	
		3. 我们周围的大气	地-(二)-(1)-1、2、3 生-(四)-(3)-3、4
		4. 岩石与土壤	地-(二)-(3)-1、2、3、4 生-(四)-(3)-3
	认识人体系统	自由探究2	
		5. 感知外部世界	生-(二)-(2)-5、6
		6. 身体的律动	生-(二)-(2)-5 生-(五)-(1)-2、3
		自由探究3	
		7. 营养与消化	生-(二)-(2)-5 生-(五)-(1)-1
		8. 卫生与健康	生-(五)-(2)-1、3 生-(五)-(3)-1、2、3、4
		自由探究4	
第十册	认识一般系统	1. 简单机械	物-(二)-(3)-4
		2. 机械系统	物-(二)-(3)-4
		自由探究1——机械设计	
		3. 生物世界	生-(一)-(1)-1、2、3、4 生-(一)-(2)-1 生-(二)-(2)-1、3
		4. 生物的进化	生-(四)-(2)-1、2、3、4、5
		自由探究2——史前生物的专题小报	
		5. 海洋与陆地	地-(一)-(1)-1、2、3、4
		6. 太阳系与宇宙空间	地-(三)-(2)-2、3 地-(三)-(3)-1、2、3
	认识科技发展与社会进步的关系	自由探究3——编制人类探索宇宙大事记	
		7. 材料与人类生活	物-(一)-(1)-3、5
		8. 科技发明与社会变化	科学态度、STS
		自由探究4——预测未来20年中人类的科技发明	

本册教材结构框架

单元名称	课时名称	教学目标	课时安排
单元一 常见材料	1. 木材	1. 识别木材、橡胶等材料,了解它们的来源、基本特点和用途。	4
	2. 橡胶	2. 识别一些常见商品的包装材料,知道对一些物品进行适当包装是必要的,而过度包装是一种浪费。	
	3. 包装材料	3. 识别一些常见的家庭装潢材料,初步了解它们的用途和特点。	
	4. 装潢材料	4. 将所学知识运用到生活实际中去。 5. 培养节约材料的意识。	
单元二 地球的外表	1. 我们生活的地球	1. 初步知道地球的形状近似球体。	3
	2. 地球的表面	2. 初步知道地球周围包围着大气。 3. 初步知道地球表面由小部分陆地和大部分水域组成。	
	3. 认识地形图	4. 知道地球表面有多姿多彩的自然景观和各种各样的生物。 5. 初步知道陆地表面和海洋底部是高低不平的。 6. 初步知道地形图中颜色与地形的关系。	
单元三 小帆船	1. 物体的沉和浮	1. 知道物体在水中有沉有浮。	3
	2. 船的发展	2. 初步认识常见船只的外观特征及用途,了解船的发展史。	
	3. 制作小帆船	3. 初步了解帆船的基本结构和功能。 4. 初步培养动手制作的能力。	
单元四 小车运动	1. 小车的运动与静止	1. 知道物体从静止到运动或者从运动到静止都需要力。	4
	2. 风帆车	2. 知道使小车运动可以利用不同的动力。 3. 初步培养学生进行比较实验的能力。	
	3. 橡筋车	4. 初步培养学生的动手制作能力。	

(续表)

单元名称	课时名称	教学目标	课时安排
单元五 动植物的 生活环境	1. 陆地上的动植物	1. 知道一些动植物的栖息地。 2. 知道栖息地的变化会影响动植物的生长或生存。 3. 能列举一些环境污染影响动植物生存的实例。 4. 具有保护环境意识。	4
	2. 水中的动植物		
	3. 湿地里的动植物		
	4. 环境变化的影响		
单元六 植物的 根和茎	1. 植物的生长需要什么	1. 初步知道植物生长离不开水、空气、养料和阳光。 2. 初步了解根具有吸收水分与养料、固定植株的作用。 3. 初步了解茎具有运输水分和养料、支撑植株的作用。 4. 激发学生探究植物各部分功能的兴趣。 5. 激发学生探究植物生长条件的兴趣。	3
	2. 根的作用		
	3. 茎的秘密		
单元七 桥	1. 搭纸桥	1. 初步了解桥梁的基本结构和功能。 2. 知道生活中的桥造型不一,结构多样。 3. 初步了解桥的承重本领与桥面的形状、桥的跨度大小有关。 4. 知道桥梁不仅方便交通,而且多姿多彩,体现了古代劳动人民的勤劳和智慧。 5. 体会科学技术的发展对社会和人类进步的重要作用。 6. 培养良好的合作精神、创新精神和实事求是的科学态度。	3
	2. 纸桥比赛		
	3. 多姿多彩的桥		