



目录

项目一 学前儿童科学教育概述	1
任务一 学前儿童科学教育的含义和必要性	1
任务二 学前儿童科学教育的目标	4
任务三 学前儿童科学教育的内容	9
任务四 学前儿童科学教育的途径	20
项目二 学前儿童科学教育的方法	26
任务一 观察	26
任务二 实验	29
任务三 测量	33
任务四 分类	35
任务五 交流与讨论	39
任务六 种植与饲养	43
任务七 早期科学阅读	46
项目三 学前儿童科学教育活动的设计与指导	50
任务一 学前儿童科学教育活动设计与指导的原则	50
任务二 正规性学前儿童科学教育活动的设计与指导	54
任务三 非正规性学前儿童科学教育活动的设计与指导	66
任务四 偶发性学前儿童科学教育活动的指导	69
项目四 幼儿园科学教育资源	75
任务一 幼儿园科学教育资源概述	75
任务二 幼儿园科学教育资源的类别	77
任务三 幼儿园科学教育资源选择与创设的要求	81
任务四 幼儿园科学教育资源的管理	84
项目五 学前儿童科学集体教学活动	92
任务一 学前儿童观察认识活动	92



任务二	学前儿童实验探究活动	99
任务三	学前儿童技术制作活动	103
任务四	学前儿童科学讨论活动	107
项目六	学前儿童科学游戏活动	112
任务一	学前儿童科学游戏活动概述	112
任务二	学前儿童科学游戏活动的组织与实施	115
项目七	学前儿童科学区角活动	123
任务一	学前儿童科学区角活动概述	123
任务二	学前儿童科学区角活动的环境创设	127
任务三	学前儿童科学区角活动的组织与实施	131
项目八	学前儿童生活中的科学教育活动	138
任务一	生活中的科学教育活动概述	138
任务二	自然角活动	141
任务三	远足活动	146
项目九	非幼儿园场所的学前儿童科学教育	151
任务一	家庭中的学前儿童科学教育	151
任务二	社会中的学前科学教育	158
任务三	大自然中的学前科学教育	160
项目十	学前儿童科学教育评价	166
任务一	学前儿童科学教育评价概述	166
任务二	学前儿童科学教育评价的内容和标准	168
任务三	学前儿童科学教育评价的方式	174
参考文献	186



项目一 学前儿童科学教育概述



知识目标

1. 了解学前儿童科学教育的定义。
2. 掌握学前儿童科学教育的总目标、各年龄阶段目标、单元目标、活动目标。
3. 掌握学前儿童科学教育的内容。
4. 了解学前儿童科学教育活动的各种途径。



能力目标

1. 能够根据学前儿童身心发展的特点制定科学教育活动的目标。
2. 能根据实际情况对学前儿童科学教育的内容进行选择。

任务一 学前儿童科学教育的含义和必要性

一、科学与学前儿童科学教育

当我们在思考学前儿童科学教育的问题时，首先需要明白什么是科学，以及什么是学前儿童科学教育。因为这两个问题涉及学前儿童科学教育的内容选择和教学方法及过程。

（一）科学

“科学”原意是“知识”“学问”，这是“科学”一词最基本，也是最简单的释义。科学是建立在实践的基础上，并且经过实践检验和严密逻辑论证的，关于客观世界各种事物的本质及运动规律的知识体系。

（二）学前儿童科学教育

学前儿童科学教育是幼儿在教师的指导下，通过幼儿自身的活动，对周围的物质世界进行感



知、观察、操作，发现问题并寻求答案的探索过程；是幼儿获取广泛的科学技术经验和具体事实，主动建构表象水平之上的初级科学概念，学习科学方法和技能，发展智力的过程；是发展幼儿好奇心，使幼儿感受到自己的能力，得到愉悦的情绪体验，产生学习科学技术的兴趣，以及对自然界和人工自然的关注和爱护的过程。

学前儿童科学教育的实质就是对幼儿进行科学素质的早期培养，是一种科学的启蒙教育。通过科学教育，幼儿萌发对科学的兴趣和好奇心，并积累科学经验，掌握一些初步的技能，为日后学校的科学教育和终身学习打下良好的基础。例如，教师带领小班幼儿逛超市，了解常见的水果名称及特点（见图 1-1）。



图 1-1 幼儿在超市认识水果

二、学前儿童科学教育的必要性

1. 有利于发展幼儿的好奇心，培养幼儿科学兴趣和对周围世界的积极态度

幼儿天生就有好奇心，主要表现为对周围世界的关注、跟踪、观察、操作和提问等。例如，当他们看到地上的蚂蚁时，他们会专心地注视蚂蚁的动向，观察它们怎样采食，怎样与同伴打招呼，怎样回到自己的窝里等，并且还会跟蚂蚁说话，问它们现在需要什么，饿不饿、冷不冷等，这些都显示出他们对蚂蚁的好奇心。这种好奇心驱使幼儿去观察、摆弄、探索、发现和了解蚂蚁。因此，好奇心是幼儿学习的内驱力和学习获得成功的先决条件。有计划的幼儿园科学教育活动为幼儿亲身参与各种科学活动并从中获得积极的反馈提供了良好的机会，它促使幼儿产生对科学的持久兴趣，而这种对科学的持久兴趣对幼儿日后的全面发展有着极大的积极影响。

2. 有助于帮助幼儿积累科学经验，发展智力并掌握科学探究的方法和技能

早期科学经验指的是幼儿以自身的感觉器官直接接触周围世界所获得的感性经验。这类经验对幼儿十分重要，它能够帮助幼儿认识、理解和解释自己与周围的世界，从而适应周围世界，增强自我保护能力。

幼儿园科学教育为幼儿提供了生物、物理、化学、天文、地理、科技产品等多方面的科学探究活动，使幼儿能够直接接触各种物体或自然现象，获取广泛的早期科学经验。在对幼儿进行科学教育的过程中，他们学会了使用感官去获取经验，学会了利用分类去简化信息，学会了利用测量使所

获得的信息精确化。他们还不断地进行操作、思考，以语言或其他方式与成人、同伴相互交流，分享自己的发现和探索过程。因此，学前儿童科学教育促进了幼儿观察力、思维能力、语言能力的发展，为幼儿主动地探索、学习科学技术打下坚实的基础。

3. 有利于幼儿主动性、自信心、独立性、创造性等品质的发展

幼儿积极的自我概念和充分的自信心，来自于对自己能力的感受和认识，幼儿园科学教育正给予了幼儿这样的机会。它允许幼儿自己决定使用什么方法独立地与客观世界相互作用。一旦幼儿有所发现或成功地解决了某个问题，不仅能够为他带来满足、愉快的情绪体验，还能使其感受到这些成功是由自己的行为所发现和获得的，感受到自己是有能力的，并且能够增强其自信心。

创造力是 21 世纪人才的重要素质，也是幼儿教育的培养目标之一。幼儿园广泛的科学教育内容和丰富的物质材料、宽松且能供幼儿自由选择和操作的科学活动，在幼儿创造力的培养中起着重要的作用。同时，幼儿园科学教育也为幼儿独立、自主地发展提供了机会。

综上所述，学前儿童科学教育在不同程度上促进了儿童认知、情感态度、技能等方面的发展。因此，我们认为，学前儿童科学教育应与未来人才素质的培养紧密联系起来，它的重要意义在于促进未来人才早期的重要素质的培养和促进人的整体发展。

知识窗

幼儿科学探究过程 VS 科学家探究过程

探究是科学研究的基本方法，探究既是儿童科学学习的目的，也是儿童科学学习的方法。经过比较，我们发现：幼儿科学探究的基本过程与科学家探究的基本过程有着惊人的相似，见表 1-1。

表 1-1 科学家探究和幼儿科学探究的比较

科学家探究的基本过程	幼儿科学探究的基本过程
1. 提出重要、可以进行实证研究的问题	1. 提出有意义、能探究的问题
2. 将研究问题与相关的理论相联系	2. 探究内容指向获得关键经验
3. 使用能直接研究问题的方法	3. 选择适宜的方法
4. 提供合理、明确的推理过程	4. 运用原有经验进行推理与假设
5. 进行各种验证性研究与推广性研究	5. 实证研究（观察、比较、实验、测量、调查）
6. 发表研究结果以鼓励同行进行检验与批评	6. 分享交流

教学案例 1-1

科学区域活动“瓶儿响叮当”

一、活动目标

1. 感知不同材料在瓶子里发出的不同声响。
2. 在自主探索不同声响的过程中初步培养听辨、比较和分析的能力。
3. 感受探索声音带来的乐趣。



二、活动准备

有盖子的各种瓶子、花生、绿豆、米粒等。

三、活动过程

1. 在同样的瓶子中放入不同数量的某种豆子

- (1) 先拿出一只空瓶子摇一摇，听听有没有声音。
- (2) 再拿出一粒豆子放在瓶子里摇一摇。有声音吗？是什么样的声音？
- (3) 拿出已装好许多豆子的瓶子，摇一摇，和一粒豆子发出的声音一样吗？为什么？
- (4) 幼儿自己装一装、摇一摇、比一比、猜一猜、说一说。
- (5) 总结：同样的瓶子，放入不同量的同一种豆子发出的声音不一样。

2. 不同的豆子，同样的瓶子

- (1) 展示不同的豆子，先逐个认识豆子的种类，了解其形状、大小。
- (2) 在同样的瓶子里放一粒不同的豆子，发出的声音一样吗？
- (3) 在同样的瓶子里放许多不同的豆子，哪种豆子发出的声音响一点？哪种豆子发出的声响最轻？
- (4) 幼儿自主探索操作，请同伴猜放的是什么豆子。
- (5) 总结：同样的瓶子装入不同的豆子发出的声音不一样。

3. 同样的豆子、不同的瓶子；不同的豆子、不同的瓶子

- (1) 展示不同的瓶子，先逐个认识，这是什么瓶子？了解瓶子的材质。
- (2) 同样的豆子放在不同的瓶子里，发出的声音一样吗？幼儿自己操作探索，相互听辨、比较、分析。
- (3) 总结：同样的豆子装入不同的瓶子发出的声音不一样。
- (4) 幼儿自己探索操作，不同的瓶子装入不同的豆子，发出的声音如何？
- (5) 感受、探索不同声音所带来的乐趣。

任务二 学前儿童科学教育的目标

一、学前儿童科学教育的总目标

教育目标能使教育活动中的各个因素都围绕一个中心目的发挥作用，使教育过程的各个环节有序地进行，因此教育目标规定了课程的内容和进展，是课程设计应遵循的基点。学前儿童科学教育的总目标是学前儿童科学教育目标体系中概括程度最高的目标。《幼儿园教育指导纲要（试行）》中规定的科学教育总目标有以下几点：

1. 对周围事物、现象感兴趣，有好奇心和求知欲。
2. 能运用各种感官，动手动脑，探究问题。
3. 能用适当的方式表达、交流探索的过程和结果。
4. 能从生活和游戏中感受事物的数量关系并体验到数学的重要和有趣。
5. 爱护动植物，关心周围环境，珍惜自然资源，有初步的环保意识。

二、学前儿童科学教育各年龄阶段目标

学前儿童科学教育的年龄阶段目标是总目标的具体化，使教育者能够在计划某一学期的教育工作时有参照指标，具体见表 1-2。

表 1-2 幼儿园各年龄段的科学教育目标

	小班	中班	大班
知识方面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导幼儿观察周围常见的个别自然物（动植物和无生命物质）的特征，获取粗浅的科学经验，初步了解它们与幼儿生活、与周围环境的具体关系 2. 引导幼儿观察周围常见自然现象的明显特征，获取粗浅的科学经验，并感受它们和幼儿生活的关系 3. 引导幼儿观察日常生活中直接接触的个别人造产品的特征及用途，获取粗浅的科学经验，感受它们给生活带来的方便 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助幼儿获取有关自然环境中有生命物质、无生命物质及其与人类关系的具体经验，了解不同环境中个别动植物的形态特征和生活习性 2. 帮助幼儿了解四季的特征及其与人们生活的关系，观察简单的理化现象，获取感性经验 3. 引导幼儿获取周围生活中常见科技产品的具体知识和经验，初步了解它们在日常生活中的作用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助幼儿初步了解不同环境中的动植物及其与环境的相互关系 2. 介绍幼儿周围生活中的环境污染现象和人们保护生态环境的活动 3. 帮助幼儿获取有关季节、人类、动植物与环境等关系的感性经验，形成四季的初步概念 4. 引导幼儿探索周围生活中常见的理化现象，获取相关的科学经验 5. 让幼儿接触周围生活中的现代科学技术，了解其在生活中的运用
方法技能方面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助幼儿了解各种感官在感知中的作用，学习正确使用各种感官进行感知的方法，发展感知能力 2. 帮助幼儿掌握根据一个或两个特征从一组物体中挑选出某些物体并归为一类的分类方法 3. 帮助幼儿掌握通过目测等简单方法比较物体在形状、大小和数量上的差别 4. 引导幼儿用词语或简单的句子描述事物的特征或自己的发现，与同伴、教师交流 5. 帮助幼儿学习使用他们日常生活中常用的科技产品，参与简单的制作活动 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助幼儿学会综合运用多种感官感知事物的特征，发展观察力 2. 帮助幼儿学会按照指定的标准对物体进行简单分类 3. 帮助幼儿学习运用简单的工具进行测量的方法 4. 引导幼儿能用自己的语言描述自己的发现，并与同伴、教师交流 5. 指导幼儿学习常见的科技产品的使用方法，运用简单工具进行制作活动 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使幼儿能主动运用多种感官观察事物，学会观察的方法，发展观察力 2. 使幼儿能按照自己规定的不同标准对物体进行分类 3. 帮助幼儿学习使用各种工具进行测量，掌握正确的测量方法 4. 引导幼儿用完整、连贯的语言与同伴、教师交流自己的探索过程和结果，表达愿望，提出问题和参与讨论，以及能够表达发现的愉快，能够与他人交流和分享 5. 引导幼儿学习常见科技产品的使用方法，运用简单的工具和多种材料进行制作活动，能够发现物品和材料的多种特性和功能，并能表现出一定的创造性

(续表)

	小班	中班	大班
情感态度方面	1. 激发幼儿对周围事物的好奇心, 使其乐意感知和摆弄他们能够直接接触到的自然物和人造物 2. 萌发他们探索自然现象和参与制作活动的兴趣 3. 使其喜爱动植物和周围环境, 并能在成人的感染下表现出关心、爱护周围事物的情感	1. 发展幼儿的好奇心, 引导幼儿喜欢探究周围生活中常见的自然现象、自然物和人造物, 愿意参加制作活动 2. 培养幼儿关心、爱护动植物和周围环境的情感和行为	1. 激发和培养幼儿好奇、好问、好探索的态度 2. 激发幼儿对自然环境和现代社会生活中科技产品的广泛兴趣, 能自己发现问题、提出问题、寻求答案 3. 使幼儿喜欢并主动参与、专注于自己的科学探究活动和制作活动 4. 培养幼儿主动关心、爱护周围环境的情感和行为

三、学前儿童科学教育的单元目标

学前儿童科学教育单元目标是指一个单元的教育目标。这种“单元”一般有两种, 第一种是“时间单元”, 另一种是“主题活动单元”。各个幼儿园的具体情况不同, 所制定的单元目标有所差异。以下实例仅供参考。

1. 以时间为单元的科学教育活动

【例】幼儿园小班4月份的科学教育目标

- (1) 愿意接触大自然。
- (2) 有好奇心, 喜欢模仿、探究。
- (3) 认识易于接触的动物如小兔子、金鱼等, 了解其主要外形特征和生活习惯。
- (4) 认识易于接触的植物如花、草、树等, 了解其主要外形特征。
- (5) 了解自己身体的主要器官如眼睛、鼻子、嘴巴等, 学习认知和保护。
- (6) 观察春天的景色(根据时间对应季节), 初步体验大自然的美丽。
- (7) 初步运用感官认识物体。

2. 以主题活动为单元的科学教育活动

【例】幼儿园小班主题活动“有趣的颜色”的科学教育目标

- (1) 查看不同的颜色, 能用眼睛辨别物体的颜色, 发展观察能力。
- (2) 关心周围事物, 使幼儿对活动感兴趣。
- (3) 学习用语言表达所得到的信息。
- (4) 晓得眼睛的重要性。懂得爱护自己的鼻子。

四、学前儿童科学教育的活动目标

活动目标一般指一次具体的科学教育活动所要实现的预期目的。这种目标可以指导活动计划的拟定、活动内容的选择、活动环境的创设、活动方法的采用, 也可用活动目标来评价活动效果与教师, 它对具体活动的组织有直接的指导作用。具体来说, 学前儿童科学教育的活动目标表述的要求有以下几点:

1. 具有可操作性, 避免过于笼统, 概括和抽象

从幼儿园目标体系来看, 从低到高, 各层次目标越来越抽象、概括、笼统, 作为最具体、最底

层的某个教育活动目标，其特点就是具体、明确，具有可操作性，能具体指导、调控教师的教学过程。

例如，中班科学活动“地球上有什么”的活动目标有两种表述方式：

活动目标1这样表述：培养幼儿的观察能力。

活动目标2这样表述：在地球仪上，根据不同颜色，指认出高山、平地、海洋、沙漠。

很显然，活动目标2中所表述的目标就比较具体、明确，而活动目标1中的表述比较笼统，对活动不具有指导意义。

2. 要清晰、准确、可检验，不能用活动的过程或方法来取代

一个完整的目标表述包括行为、条件、标准等，其中的核心要素是行为的表述。有些教师在编写活动目标时存在一种错误，就是用活动的过程或方法手段来代替行为的结果，混淆了它们之间的区别。

例如，科学活动“汽车滴滴滴”的活动目标有两种表述方式：

活动目标1这样表述：在观察、游戏的过程中，幼儿把对汽车的兴趣转化为了解汽车的好奇心。

活动目标2这样表述：通过观察游戏（条件），幼儿能用比较的方法（行为），根据大小、用途、颜色等标准对汽车进行分类（标准）。

对比这两种表述可以发现，活动目标1描述的是活动过程，而非目标指向；活动目标2的描述准确清晰，方便在活动过程中或结束后进行检验。

3. 从统一的角度表述目标

在表述活动目标时，我们既可以从教师“教”的角度出发确定活动目标，表述教师期望通过教育活动帮助幼儿获得的学习结果；也可以从幼儿“学”的角度出发，指出幼儿在活动之后应该知道的和能够做出的表现。无论从哪个角度表述活动目标，都应注意出发点要一致，即表述的角度要统一。

例如，中班科学活动“可爱的小鸡”的活动目标有三个：（1）知道小鸡是从蛋里孵化出来的；（2）指导幼儿以从头到脚的顺序观察小鸡；（3）画出小鸡的各种动态。具体分析这三个活动目标，第一个的“知道……”和第三个的“画出……”是从幼儿的角度表述，而第二个的“指导……”又是从教师的角度表述，存在着表述过程中角度不统一的问题。

教学案例 1-2

大班科学活动“彩光变变变”

一、活动目标

1. 激发对光的探索兴趣。
2. 感知光透过各种物品后颜色和形状的变化。
3. 能大胆、清楚地表述自己的操作过程和结果，并尝试用符号记录。

二、活动准备

幼儿每人一个手电筒，并学会使用；各种颜色的布、皱纹纸及各种玩具；“我的新发现”记录图、彩色笔、标志符号；一段舞台灯光视频、一段节奏强烈的音乐。



三、活动过程

1. 导入活动：拿出电筒，激发幼儿的兴趣

提问：小朋友们，这是什么？手电筒发出了什么颜色的光？

2. 第一次自主探索：手电筒的光透过彩色布、彩色纸后，光颜色的变化

(1) 看一看，摸一摸，老师准备了什么材料？（各种颜色的布、纸）

(2) 讨论：手电筒的光透过这些材料，会发生什么变化呢？

(3) 小实验：在手电筒前面放上红色的布，光就变成红色；给手电筒蒙上紫色皱纹纸，光就变成了紫色……

(4) 结论：手电筒的光透过彩色布、彩色纸，光就变成了各种各样的颜色。

(5) 幼儿将自己的发现记录在“我的发现”图表上。

3. 第二次自主探索：手电筒的光透过玩具后，光形状的变化

(1) 看一看，摸一摸，老师还带来了什么？（各种各样的玩具）

(2) 讨论：将玩具和手电筒一起玩一玩，光还会有什么变化呢？

(3) 实验：用有孔的玩具和手电筒一起玩，光变出了好多小汤圆；光变出了一朵花，手电筒动，花也随着动……

(4) 结论：手电筒的光透过彩色玩具，不仅颜色会变，形状也会变。

(5) 幼儿展示自己的新发现，并在“我的发现”图表上记录新发现。

4. 观看舞台灯光视频，制作彩色灯，师幼共同表演

幼儿邀请客人、老师当灯光师，自己当小演员，一起表演。

5. 活动结束，幼儿快乐地离开大厅

四、活动延伸

教师、幼儿、家长一起寻找资源，探索手电筒的光透过其他的材料后，光还会发生什么奇妙的变化。

五、活动反思

刚开始进行“彩光变变变”活动时，我和幼儿都遇到了不少问题。面对这些问题，我们共同实践、共同研究、共同学习，将活动不断深入。

最初，教师一厢情愿地投放了手电筒、颜色鲜艳的皱纹纸，并预设幼儿会喜欢的活动过程。可结果让人失望，幼儿的兴趣只持续了10min，是什么原因呢？我把遇到的问题向听课的老师请教，希望通过集体的智慧给我一些启示。教师们建议我不妨先观察幼儿感兴趣的东西，再抓住幼儿的兴趣点深层次地挖掘。于是我潜下心来观察思考，发现幼儿对“光”发生变化这一现象是很感兴趣的，可是因为我投放的材料太单一，幼儿很快便发现了规律，造成了活动的停滞。于是，我物色了大量能让手电筒光改变的材料，如糖纸、各色布、透明纸、水果泡沫网、雪花片等，亲自试验，试验结果出乎意料非常成功。手电筒的光透过这些材料不仅颜色变得鲜艳漂亮，形状也发生了变化。这些新发现使幼儿在新一轮的活动中感到妙趣横生、其乐无穷。

事实证明，追随幼儿兴趣，根据幼儿的发展需要，选择有价值、有意义的点进行活动，更有利于幼儿通过自己的发现主动构建相关的知识经验。

拓展延伸

表 1-3 《3~6 岁儿童学习与发展指南》科学领域的教育目标

目标	3~4 岁	4~5 岁	5~6 岁
亲近自然，喜欢探究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喜欢接触大自然，对周围的很多事物和现象感兴趣 2. 经常问各种问题或好奇地摆弄物品 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喜欢接触新事物，经常问一些与新事物有关的问题 2. 常常动手动脑探索物体和材料，并乐在其中 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对自己感兴趣的问题总是刨根问底 2. 能经常动手动脑寻找问题的答案 3. 探究中有所发现时感到兴奋和满足
具有初步的探究能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对感兴趣的事物能仔细观察，发现其明显特征 2. 能用多种感官或动作去探索物体，关注动作所产生的结果 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对事物或现象进行观察比较，发现其相同与不同 2. 能根据观察结果提出问题，并大胆猜测答案 3. 能通过简单的调查收集信息 4. 能用图画或其他符号进行记录 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能通过观察、比较与分析，发现并描述不同种类物体的特征或某个事物前后的变化 2. 能用一定的方法验证自己的猜测 3. 在成人的帮助下能制订简单的调查计划并执行 4. 能用数字、图画、图表或其他符号记录 5. 探究中能与他人合作与交流
在探究中认识周围事物和现象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识常见的动植物，能注意并发现周围的动植物是多种多样的 2. 能感知和发现物体和材料的软硬、光滑和粗糙等特性 3. 能感知和体验天气对自己生活和活动的影响 4. 初步了解和体会动植物和人们生活的关系 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能感知和发现动植物的生长变化及其基本条件 2. 能感知和发现常见材料的溶解、传热等性质或用途 3. 能感知和发现简单的物理现象，如物体的形态或位置变化等 4. 能感知和发现不同季节的特点，体验季节对动植物和人的影响 5. 初步感知常用科技产品与自己生活的关系，知道科技产品有利也有弊 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能察觉到动植物的外形特征、习性与生存环境的适应关系 2. 能发现常见物体的结构与功能之间的关系 3. 能探索并发现常见的物理现象产生的条件或影响因素，如影子、沉浮等 4. 感知并了解季节变化的周期性，知道变化的顺序 5. 初步了解人们的生活与自然资源的密切关系，知道尊重和珍惜生命，保护环境

任务三 学前儿童科学教育的内容

一、学前儿童科学教育活动的內容

幼儿科学教育的内容是幼儿科学教育的载体与媒介，是决定幼儿科学教育目标能否实现的关键所在。《纲要》对幼儿科学教育提出的具体内容与要求如下：



- (1) 引导幼儿对身边常见事物和现象的特点、变化规律产生兴趣和探究的欲望。
- (2) 为幼儿的探究活动创造宽松的环境，让每个幼儿都有机会参与尝试，支持、鼓励他们大胆提出问题，发表不同意见，学会尊重别人的观点和经验。
- (3) 提供丰富的、可操作的材料，为每个幼儿都能运用多种感官、多种方式进行探究活动提供条件。
- (4) 通过引导幼儿积极参加小组讨论、探索等方式，培养幼儿合作学习的意识和能力，并培养其学习运用多种方式表现、交流、分享探索的过程和结果。
- (5) 引导幼儿对周围环境中的数、量、形、时、空等现象产生兴趣，建构初步的数的概念，并学习用简单的数学方法来解决生活和游戏中某些简单的问题。
- (6) 从生活或媒体中选择幼儿熟悉的科技成果入手，引导幼儿感受科学技术对生活的影响，培养他们对科学的兴趣和对科学家的崇敬。
- (7) 在幼儿生活经验的基础上，帮助幼儿了解自然、环境与人类生活的关系。从身边的小事入手，培养初步的环保意识和行为。

根据幼儿科学教育的总目标，我们将幼儿科学教育的内容范围确定为科学情感与态度、科学知识、科学方法与能力三个方面，具体如下。

（一）科学情感与态度方面

科学情感与态度方面的内容包括对身边现代生活中科学技术的印象、科学技术对生活的影响、对身边的科学现象的关心、对周围生活中的自然现象的观察、被身边的科学现象所吸引、对身边的科学现象的观察和积累、愿意对一些科学现象进行尝试等。其具体内容如下。

1. 对身边现代生活中科学技术的印象。形成对衣、食、住、行及娱乐中现代科技成分的初步印象。知道科学技术水平的提高可以使日常生活用品不断升级换代，以及科学技术在现代社会和家庭中无处不在。
2. 科学技术对生活的影响。知道科学的生活会带来优美的环境。了解科学技术既能给人们带来幸福，但使用不当，也会给人们带来灾难。
3. 对身边的科学现象的关心。有感知身边科学现象的愿望，经常被生活中的科学现象所吸引。对身边的各种现象充满好奇，常问：“是什么？”“为什么？”
4. 对周围生活中的自然现象的观察。喜欢观察生活中的自然现象，对观察到的自然现象能大胆提问，希望解开头脑中的问题。
5. 被身边的科学现象所吸引。能经常发现周围生活中有趣的科学现象。知道常见的小动物、花草树木的名称、习性、养护方法。能大胆、自信地把知道的和正在探究的科学知识和现象告诉同伴。
6. 对身边的科学现象的观察和积累。乐意介绍幼儿园、家庭、社会生活中的玩具和现代生活用品。喜欢生活中的新用品，并乐意感知和使用。
7. 愿意对一些科学现象进行尝试。积极感知各种科技活动，喜欢摆弄。在游戏或操作活动中，喜欢寻找不同的方法，喜欢在反复尝试实践后再得出结论。

（二）科学知识方面

1. 探索和研究人体

幼儿生来就对自己的身体有着强烈的好奇心和浓厚的探索兴趣，探索和研究人体是幼儿科学教

育不可或缺的基本内容。幼儿认识和探索人体具有重要意义：一能满足幼儿对自己身体的好奇心；二能获得有关人体科学和健康的知识；三为建立科学的自然观奠定基础。

(1) 人体的基本结构、功能和保护。

了解人体的外部基本结构及其功能，包括头、颈、躯干、四肢及皮肤、骨骼、肌肉、血液等。了解人体的感觉器官及其功能，包括眼睛、耳朵、鼻子、舌头、皮肤等。了解人的共同性和差异性：每个人的人体结构和基本功能是一样的；不同种族的人在皮肤、眼睛和毛发等方面各有差异，不同年龄、不同性别的人在身体特征上也不相同。知道爱护并锻炼自己身体的方法及要点。

(2) 人体的内部生理活动和脑的心理活动。

了解人体内部基本的生理活动及其意义，如消化、呼吸、血液循环、排泄等。初步了解脑可以思考问题，具有想象、记忆等功能。初步了解人有情绪、情感，知道不同情绪的不同表达方式。学习表达或控制自己情绪的方法和要点，发展自己的积极情绪。

(3) 个体从出生、生长发育到衰老、死亡的生命过程。

认识到人是一个自然实体，每个人都经历着从出生、生长发育到衰老、死亡的生命过程。让幼儿知道自己是爸爸和妈妈“造”出来的，是从妈妈的肚子里来到这个世界的。了解食物、空气和水是人生长发育的基本条件；合理的营养、适当的运动和休息等都是个体健康成长的必要条件，学习基本的保健知识和方法。

(4) 保护身体及身体健康。

知道在任何条件下都应该注意安全，保护自己的身体不受侵害和损伤，以避免不必要的痛苦。养成良好的卫生习惯和锻炼身体的意识，以预防疾病，健康成长。

2. 关注、探究自然生态环境

生态环境教育对幼儿科学教育提出了新要求，即我们在进行有关自然环境的内容教育时，不仅要强调认识自然环境中的单个事物，更要将其放入生态的背景中去认识，强调了解自然环境和人们生活的关系，强调热爱自然、保护自然、人与自然和谐相处的生态观点。

幼儿周围的动植物和非生物（如沙、土、石、水、空气等）是自然生态环境的基本组成部分，也是幼儿经常接触的事物。它们都可以作为幼儿学习的内容。

(1) 自然界中的生命（常见的动植物）、人与环境间的相互关系。

①观察常见动植物，探索动植物的形态特征和生命活动，认识动植物种类的多样性。知道常见动植物的名称，如家禽、家畜、野兽、昆虫、花草树木、蔬菜、水果等，它们都各自有区别于其他种类动植物的形态特征。知道动植物有很多种，了解各种动物不同的外部特征及其功能，了解植物的根、茎、叶、花、果实、种子及其功能，了解不同种类动植物的生活习性。

观察和发现常见动植物的生长、变化规律，了解所有动植物都要经历基本的生命过程。

②探索动植物与环境间的关系。

了解动植物的生长与环境的关系：知道动植物的生存与成长离不开空气、阳光、水、土壤和食物等。

知道动植物的多样性与环境的关系：初步了解动植物对其生活环境的适应，发现不同地方生活着不同的动植物，有不同的行为方式、繁殖方式和食性。

知道动植物和季节变化的关系：了解动植物怎样改变自身以适应环境的变化等，如有的动物会冬眠，有的植物会落叶。

知道动植物的形态结构与环境的关系：了解不同环境中的动植物在形态结构上的不同，如仙人



掌的叶子为什么是针形的，北极熊的皮毛为什么那么厚，大树的根为什么要深入地下很深的地方等。知道动植物可以通过改变自身以适应环境，而它们的活动也反过来影响和改变周围的生活环境。

了解植物与动物、动物与动物之间相互依存、相互竞争的关系。

③探索动植物与人的关系。

了解人类在生活中如何对动植物加以利用，认识动植物与人之间是紧密相连、互相依存的。

懂得动物是人类的朋友，应该保护它们；不同植物对人类有不同的贡献，要保护植物。

(2) 自然界中的无生命物质及其与人、动植物的关系。

①自然界中的无生命物质。

知道在我们生活的世界里，除了生物（人类、动植物），还有岩石、沙、土壤，水、空气等无生命的物质，它们都是相互联系着的。

感知自然界中的无生命物质（水、沙、石、土、空气），了解它们的基本特征和物理性质。

②自然界中无生命物质与人、动植物之间的相互关系。

帮助幼儿理解无生命物质对于生命的重要性，使幼儿知道生物离不开水和空气，沙和土壤都是由岩石变来的，土壤是适宜生物生长的，空气存在于所有空间中，它们都是生命不可缺少的物质。

了解人类对自然界过度索取造成的一些环境的污染状况，如水污染、大气污染、噪声污染和生活垃圾污染等，知道这些污染对人和动植物的危害，许多物种正走向灭绝，同时也将危害人类自身。

了解人类为了保护和改造自己的生存环境所做的努力，如植树造林。使幼儿知道应从小养成保护生态环境的良好行为习惯，如爱护花草、小动物，节约用水，保持环境整洁等。

3. 探索自然科学现象

大自然的许多科学现象就发生在幼儿身边，是引发幼儿好奇心和探索欲的重要组成部分，也是科学教育的内容之一。

(1) 天文现象。

知道地球存在于宇宙中，除地球外，宇宙中还有太阳、月球和其他行星等，它们离我们都非常远。

知道太阳是一个恒星，是一个发光、发热、燃烧着的巨大火球。它距离地球很远。如果没有它，地球上所有的生命都不能生存。

知道月球是地球的卫星，它不会发光，只有当太阳光照射到月球上，才使我们看到夜空中的明月；知道月亮在一个月中的不同夜晚，形状看上去会发生变化，且这种变化是有规律的，观察月相的变化，并用简单的方式进行记录。

知道月球上没有空气和水，也没有生命。宇航员可以乘航天飞机登上月球。

观察夜空中的星星，知道夜空中有无数的星星，它们有的自己不会发光，有的像太阳一样会自己发光，但因为距离我们太远，所以我们只能看到一个一个闪烁的光点。

(2) 气候和季节现象。

了解气候和季节是人类、动植物生存的重要环境因素，它们的变化一般是有规律的。

观察各种天气现象，如雨、雪、风、冰、闪电、雾、冰雹、霜等，并能进行简单的记录、报告和预测。了解风的产生，知道不同风力的风对动植物、人的影响；知道雨的种类及其在不同季节对植物生长的影响；知道云的形状，知道云是多变的，不同的云可以预测不同的天气。



观察晴天、多云、阴天、雨天等天气，并学会做记录，学会使用温度计测量并记录气温。

知道四季的变化及其规律，了解不同季节的不同特征。

了解季节和气候变化对人类和动植物生活、生长的影响，能主动适应外界环境的变化，并学会保护身体。

(3) 物理现象。

①光：了解光和人类生活的密切关系，光为我们带来光明，使我们可以看见周围世界。光是植物生长的必要条件。

通过探索和发现光源，知道光源有来自自然方面的，如太阳、个别生物（萤火虫）、闪电等；也有来自人造物，如灯光、火光等。知道月亮、镜子等自身不能发光但会反光。探索光和影子的关系。

探索光学仪器（如平面镜、三棱镜、各种透镜等）和日常物品、玩具（如望远镜、万花筒），了解简单的光学现象。

通过实验探索物体的颜色现象，了解颜色是由光的反射造成的。

②声：知道我们生活在一个充满声音的世界里，注意倾听、观察和感受各种各样的声音。

探索能产生声音的物体及产生声音的方法。知道不同物体会发出不同的声音。同一物体通过不同的方法，也能发出不同的声音。

知道声音有乐音、噪声之分，乐音给人以美感，而噪声会给人带来危害。

探索声音的传播规律，知道阻断噪声的简单方法。

③电：了解各种电的来源，如摩擦产生的是静电，电线输送来的是交流电，干电池里的电是储蓄电。

知道通过摩擦可产生静电，交流电是通过水电站、煤炭燃烧获得的，了解干电池的用途及回收。

理解电的用途及优越性，同时知道用电不当会造成危害，使幼儿懂得安全用电，避免事故。

④磁：观察各种形状、大小不同的磁铁，探索磁铁的性质。

通过探索了解磁铁之间的吸引和排斥现象，不同磁铁，引力和斥力大小不同。了解磁性在生活中的用途，了解我国古代四大发明之一——指南针。

⑤热：知道任何物体都有温度，有的温度高，有的温度低。发现高温物体会传热给低温物体的现象，有的传热快，有的传热慢。

知道天气有冷有热，知道夏天怎样散热，冬天怎样生热和保暖等，了解几种常见的取暖和散热产品。

通过探究，寻找升高或降低物体温度的方法。

⑥力和运动：知道力和运动是生活中最常见的现象，感知力的大小、方向、作用点，探索不同大小、方向、作用点的力与物体运动之间的关系。

了解不同类型的力，知道力有很多种，如地球的吸引力、推力、拉力、压力、浮力、摩擦力，以及风力、水力，电力等，感受各种力的作用。

通过玩跷跷板、天平和平衡架，感受力的平衡并探索达到力平衡的条件。

探索省力的方法，如使用轮子、滑轮、杠杆、斜面等。

(4) 化学现象。

①了解周围物质世界和日常生活中存在的简单化学现象。

②知道食物的霉变现象，初步了解食物会霉变的原因。

③了解生活中可能存在有毒化学物质的物体和场所，知道远离和自我保护。



4. 探索、了解现代科学技术

(1) 幼儿生活中常见的科技产品及其作用。

认识并探索现代家电产品，如电脑、电视机、电风扇、空调、洗衣机、电饭锅等，知道其主要用途及安全使用的方法，知道它们在人们生活中的重要作用。

探索现代通信工具和常用数码产品，如移动电话、对讲机、寻呼机、可视对讲仪、数码相机、打印机，了解它们在人类生活中的重要作用。

认识各种交通工具，如从自行车、摩托车、汽车、电车到火车、飞机、轮船，再到现代最先进的交通工具（如电气火车、超音速飞机、磁悬浮列车等），感受它们给人们生活带来的方便。知道使用交通工具的注意事项，形成安全意识。认识各种现代道路，如高架路、立交桥、高速公路、隧道等。探索并认识各种农业和工业机械，如拖拉机、播种机、抽水机、起重机、挖掘机等，理解它们在工农业生产中的应用。探索和初步了解现代生物科学技术和农业科技产品，如无籽西瓜、无土蔬菜栽培、无菌食品加工和包装等。

(2) 了解科学技术的发展。

了解科学技术是不断发展的。不同国家，其科技发展水平不同。

科学家对于科技的发展做出了很大贡献，向幼儿介绍具有代表性的科学家及其科学成就，介绍一些科学家的小故事，寻找科学家身上宝贵的科学精神和科学态度。也可以请科技工作者与幼儿直接交流，激发幼儿对科学的崇尚和探究之情。

初步了解科技给人们生活带来的方便，科技发展提高了人们的生活的质量；知道科学技术使用不当会给人类造成灾难；认识科学技术需要恰当使用，才能造福人类。

(三) 科学方法与能力方面

科学方法与能力方面的内容包括观察、比较、分类的方法和能力，尝试探究的方法和能力，以及信息收集的方法和能力等。

1. 观察的方法和能力

日常生活中的观察要有目的、有顺序，要专注、全面、细致，要能进行交流；能借助工具观察。学会几种简单工具的使用方法，并知道采用不同测量工具能达到不同的观察目的。

2. 比较、分类的方法和能力

学会比较不同的事物，找出它们的异同；学会比较同一类事物的异同；学会根据事物的不同特征进行分类。

3. 尝试探究的方法和能力

学习使用一些小实验器材，如手电筒、天平、磁铁等；独立或合作完成一些手工练习、小制作，如制作降落伞、树叶画等；能用不同的方法（如动作、图表、图画等）恰当表达实验结果，并能与同伴交流实验结果。

4. 信息收集的方法和能力

知道可以利用多种渠道（如观察、实验、记录、交流、拍照等）收集信息，学习交流信息和展示信息的一些方法。

幼儿科学教育的内容十分丰富，以上介绍仅供参考，教师可以此为线索，积极引进新的内容。

二、学前儿童科学教育活动内容选择的要求

幼儿科学教育内容的选择与编排主要以幼儿科学教育活动的目标为依据，并要求符合《幼儿园工作规程》和《纲要》的精神。而在具体选择与编排学前儿童科学教育内容时，还要考虑以下六个原则。

（一）科学性和启蒙性原则

科学性和启蒙性是选编幼儿科学教育内容选择的基本要求。幼儿科学教育的内容应符合科学的原理，不能违背科学事实——类似“为什么先看到闪电后听到雷声，是因为眼睛在耳朵前面”之类的脑筋急转弯，不适合作为幼儿科学教育的内容。同时，科学性又应该和启蒙性相结合，即提供给学前儿童学习科学内容应是一种粗浅的科学知识，以此激发幼儿的好奇心和科学探索的欲望，启示幼儿的科学学习，而不能超越幼儿的发展水平和理解能力。

科学性和启蒙性是相互联系、相互依赖。没有科学性，幼儿教育便失去了根本；而忽略了启蒙性，则不能完成科学教育的目标。要兼顾科学性与启蒙性原则，就要求在选择内容时要考虑科学性，在内容的范围和深度上遵循启蒙性。根据科学性和启蒙性原则，选择幼儿科学教育内容应该做到以下三点。

1. 科学启蒙就是要选择幼儿可以直接探索的内容（操作性：看、听、摸、闻等），让幼儿通过自己直接的探索活动，在力所能及的范围内学科学。教师要尽量挖掘幼儿身边的科学内容。如吃的食物是从哪里来的？吃的是植物的哪一部分？生熟有什么不同？

2. 科学启蒙就是要选择幼儿可以理解的内容（浅显性——用纸片震动模拟蜜蜂翅膀发声，而不是将不倒翁涉及的杠杆原理、势能、摩擦系数等介绍给幼儿），将复杂、深奥的科学道理寓于简单、明显的现象之中，让幼儿通过具体的经验获得对科学知识的粗浅理解。

3. 科学启蒙就是要选择幼儿日常生活中熟悉的内容，将科学教育活动渗透于一日生活之中，引导其发现日常生活中的科学内容。尽量选择幼儿自己发现的内容，如从幼儿的身边熟悉的小动物、植物、气象现象延伸至宇宙飞船等。在介绍灯具时可以让幼儿了解历史上不同的灯具，介绍现代通信工具时，可向幼儿介绍古代的通信工具如烽火台、信鸽等，也可以请幼儿猜测未来还会有哪些通信工具出现等。

（二）系统性与整体性原则

所谓系统性即学前儿童科学教育的内容应当由近及远、从简单到复杂、从浅至深系统地编排进行。纵向上主要是在选择内容上要从幼儿各年龄段整体上来考虑，所选内容要随着年龄的增长其容量与深度也随之增加。横向上主要是指事物与事物之间的逻辑关系。所谓整体性即在选编幼儿科学教育内容时，要考虑与其他教育内容如语言、数学、社会、健康等内容相互配合，相互渗透，综合进行。

学前儿童科学教育活动是对幼儿进行科学的启蒙教育，强调幼儿的科学兴趣和科学态度，但并不意味着在选择和编排科学教育内容时就可以杂乱无章，不需要系统性和整体性，事实上，自然界本身就是一个整体。因此，学前科学教育的内容应该根据自然界的客观规律、人的认识规律以及幼儿的思维发展特点来考虑科学教育内容的系统性。

人类认识世界经历了由粗略到精细的过程，学科的分化正是反映了人类认识的深度。幼儿认识



周围的整体世界，其心理认知过程简单的重复整个人类的认知过程，也必然是从粗略的整体到精细的局部。作为幼儿教育内容之一的幼儿科学教育，必须考虑与其他教育内容相互配合一致，才能使幼儿获得较为完整的知识。

根据系统性与整体性原则，选择学前儿童科学教育内容时应该注意以下两点要求：

1. 在选择内容时，可采用直线式上升或螺旋式上升的方式。直线式上升是指同一方面的内容按难易、繁简的程度予以安排。例如，选编“认识太阳”这一主题时，让小班幼儿知道太阳是圆的，能发出强光；让中班幼儿知道太阳光有紫外线，长时间照射会伤害人的皮肤；让大班幼儿知道世界上的动植物生存都离不开太阳的原理。螺旋式上升是指同一内容反复出现，循环加深。以认识“四个季节”这一内容为例，在小、中、大班都可以进行，但内容的侧重点及具体要求不同。小班主要了解四季的明显特征，中班主要了解四季的变化及规律，大班则要了解四季变化对动植物的影响。

2. 幼儿科学教育内容不宜过于分化，应将若干有内在联系的内容有机地联系起来。如在选择“冬季”作为科学教育的内容时，除了使幼儿感知冬季的气候特点外，还要进一步引导幼儿探索冬季动植物的生理变化，冬季对于人们生活的关系等。要注意的是，整体性并不代表“拼凑式”，对于不能相容的教育内容，不能生硬地把它们联系在一起，而是可以将这些内容单独进行。

（三）时代性和民族性原则

时代性是指幼儿科学教育的内容应体现现代科学技术的发展，以适应时代的变化；民族性是指幼儿科学教育的内容应体现传统文化的特色，以发扬光大民族的优秀文化。时代性原则与民族性原则不是对立的，而是相互联系的。例如，在让幼儿了解有关“桥”的知识时，既要让幼儿了解现代各式各样的桥，如立交桥、斜拉索桥、旱桥（地面上的桥）、水面上的桥等，同时也要让幼儿了解我国古代的一些著名的桥梁，如赵州桥等。在这一系列内容的选择安排中，既遵循了民族性原则，又体现了时代性原则。

学前儿童科学教育活动的內容应该具有时代的气息，体现现代科学的发展及其在社会生活中的应用，以便让幼儿深切体会到科学技术对人类生活的影响。另外，科学教育的内容也应具有民族性，要让幼儿从小了解、继承和发扬中华民族的优良传统，因此要把时代性和民族性完美地结合起来。根据时代性和民族性原则，选择学前儿童科学教育内容时应该注意以下三点要求。

1. 结合幼儿的生活向幼儿介绍现代的先进科学技术，特别是我国在现代科学技术上的成就，如神舟飞船、天文望远镜、计算机技术、现代交通等等。

2. 向幼儿介绍科学技术的发展，让幼儿在古今的对比中体会现代科学技术的先进和古代人民的智慧，例如地动仪、水车、指南针等。科学技术的进步史，就是人类文明的进步史。了解科学技术的发展历程，能够让幼儿体会到科学技术的进步及古代人民的智慧，萌发幼儿去探索未知科学的兴趣和欲望。

3. 引导幼儿认识我国具有民族特色的物产，或当地有名的物产。我国地大物博，有许多具有民族特色的物产。如茶叶被称为“中国的饮料”，其品种之多可为世界之最。我们可以让幼儿观茶、品茶，认识茶叶的多样性。若有条件，还可以带幼儿去参观茶园，了解茶叶的生长、采摘和制作过程。再如，丝绸也是我国的著名产物，可以引导幼儿观察蚕从结茧到吐丝的全过程，参观了解丝绸的制作过程等。

（四）地方性和季节性原则

地方性原则是指要联系当地的自然环境和文化背景，从实际出发，灵活选编科学教育的内容。

我国幅员辽阔，地跨寒、温、热三带，各地的自然条件和社会环境各不相同。生态环境、自然资源、风土人情、人文历史、科技发展程度差异很大。幼儿的生活环境与其科学的学习密切相关，因此要根据当地的特点选择科学教育的内容，还可以自行编制一些乡土教材，以保证幼儿直观地感受本地区的自然特点。

季节性原则是指应联系季节变化来选编科学教育的内容。科学教育涉及的各种自然现象的发生、发展和变化，大多与季节变化有着密切联系。遵循季节性来选编科学教育的内容，既能丰富、加深幼儿对季节的整体理解，又能帮助幼儿理解事物变化与季节之间的关系。

学前儿童科学教育活动的内容选择应结合当地的自然条件和季节特点，因地、因时制宜。地方性和季节性的要求既是幼儿认识事物的特点所决定的，也是自然科学知识的特点所决定的。根据地方性与季节性原则，选编幼儿科学教育内容应注意做到以下三点。

1. 在选择教育内容时，不能照搬照抄现成的材料，而要注重从当地的自然和社会资源中挖掘和选择有价值的教育内容，如教师可以自己结合地方特点和季节特点编写地方课程或园本课程。在自身资源中进行选择，形成具有鲜明园本特色的教育内容。

2. 结合当地、季节特点选择内容，就要会灵活地替换教育内容，即用当地幼儿熟悉的事物代替相应的教育内容。比如，认识石头的内容，山区的幼儿可以认识山上的大块石头，河边的幼儿则可以捡鹅卵石，南京的幼儿还可以欣赏雨花石……尽管他们认识的具体事物不同，但都有机会运用感官感知和观察石头的特征，而且由于观察的对象是他们熟悉的，还能萌发幼儿对自己家乡的热爱之情。

3. 要根据当地的季节变化，安排教育内容。我国不同地区的季节差异很大，北国冰封的时候，南国已是鸟语花香。因此，幼儿园教育计划的制订都要根据本地的季节特点，选择合适的时机。此外，还要根据当地的具体情况，由近及远地安排教育内容。

地方性和季节性的要求并不等于一定要认识当地可见的事物，当地没有的事物也可以认识，只是同样要遵循由近及远的顺序，即先认识身边的、常见的事物，再扩展到较远的、不常见的事物。

（五）广泛性和代表性原则

广泛性指的是选编幼儿科学教育内容应该尽可能包含诸多方面，涉及天文、地理、生物、物理、化学、现代科学技术等，确保教育活动让幼儿获得广泛的科学经验。而代表性指的是科学教育选择的内容要能典型反映某领域的基本知识结构。

自然科学涉及丰富多样的内容，这些综合性的科学内容都是可以通过精心设计让幼儿进行学习和探索的。同时，科学就在幼儿的身边，这也为幼儿提供了探索的可能。幼儿对于丰富多彩的科学内容充满了兴趣和好奇，无论是太阳的东升西落，还是春天飞扬的柳絮、冬天洒落的雪花，抑或是园林小鸟的鸣叫等都能使其产生无数的疑问，提出各种问题，这些都反映了幼儿渴望了解丰富多彩的世界的心理需要。因此，只有为他们提供广泛的科学教育内容，使他们有机会与大千世界充分接触，才能满足他们探索的需要，进而促使他们获得多样的科学知识和科学体验。要注意的是，广泛性并不代表面面俱到，过于繁杂、混乱的信息对于幼儿科学经验的储备和思维的发展都是不利的，因此，在选择科学教育内容时还要注意内容的代表性，也就是使幼儿对科学知识的各个方面都有最基本的了解，掌握其最基本的结构。只有这样，才能为幼儿今后进一步学习系统的科学知识奠定坚实的基础。

根据广泛性和代表性原则，选择幼儿科学教育内容应注意做到以下三点。

1. 坚持从广泛的范围中选择内容。我们既可以将选择范围确定在幼儿的日常生活中，也可以从广泛的学科知识方面进行选取。前者如我们生活的环境、天上的彩虹、各种各样的水果等；后者可



以从自然科学体系中得到启发，按知识领域确定，如物理中有关力的知识点就很多，如沉浮游戏、风车转转转、滑轮玩具、降落伞等。

2. 衡量所选内容的代表性。衡量所选内容的代表性的标准主要在于幼儿学习这个内容后是否能举一反三，为他们学习类似的科学内容提供帮助。

例如，学习牵牛花，它不仅是幼儿常见的植物，而且对其形态、结构、生活环境等方面的认识可以为幼儿将来学习植物的共同特征打下基础。再如，对水的认识，幼儿通过观察、操作、实验，不仅获得了关于水的三态（液体、固体、气体）的认识，积累了水的科学经验，建立表象水平的概念，而且还有利于他们举一反三，为他们认识其他物质的多种存在状态奠定了基础。

3. 要全面均衡地选择各部分的内容。科学内容涉及较广，教师在为幼儿选择科学教育内容时，应该尽量让幼儿获得一个对世界较完整的认识。因此，要考虑所选择的内容能够涉及更多的内容范围，各个部分内容的比例保持协调，不能过多偏重某方面的内容或者某个内容的某个部分，而忽视其他方面。认识植物时，不仅让他们认识水生的、陆地上生长的植物，还应该让他们认识不同季节的代表性植物及其特点；不仅让他们认识不同植物的外形特征与生长特点，还应该引导他们探索植物与人和环境之间的关系等等。这样，才能使幼儿获得较为全面而又具有代表性的科学经验。

（六）趣味性与探究性原则

趣味性原则是指选编的内容必须是幼儿感兴趣的，简单生动且幼儿易接受的。趣味是幼儿主动学习和发展的原动力，没有趣味，幼儿的学习就缺乏了真正的动力。孩子天生具有强烈的好奇心和求知欲，教育应当开发和利用幼儿感兴趣的事物和问题，扩展成幼儿科学教育的内容。

探究性原则是指选编的内容尽可能使幼儿通过自身的能力观察、操作和思考，报告自己的发现，得出自己的结论。在科学教育活动中，报告自己的发现，得出自己的结论。在科学教育活动中，幼儿科学教育活动本身就是一种以幼儿为主体的探究性学习的过程，幼儿是主动的探究者和发现者，是知识经验的主动建构者，教师是幼儿探究活动的支持者和引导者。每个孩子都具有与生俱来的好奇心，爱刨根问底，渴望探究自己周围的世界。

根据趣味性与探究性原则，选择幼儿科学教育内容应注意做到以下两点。

1. 选择幼儿身边熟悉的、感兴趣的内容，引导幼儿发现日常生活中的科学。兴趣是幼儿自觉学习和发展的动力。选择幼儿科学教育的内容就应该从幼儿周围生活和环境中常见的事物和现象入手，开发和利用幼儿感兴趣的事物和想要探究的问题，并将其扩展成为幼儿科学教育的内容。幼儿对自己身边这些感兴趣的、熟悉的内容已经积累了一定的生活经验，具备了一定的感性认识和基础常识，这为实现科学教育目标提供了良好的前提，而且还会使幼儿真正感受到“科学并不遥远、科学就在我们身边”。

2. 选择简单易行幼儿可以直接探究的内容。幼儿由于受其年龄和智力水平的限制，我们不能选择复杂的探究内容。选择幼儿可以直接探索的内容，可以通过幼儿亲身经历科学探究的过程和感受科学探究的方法，激励幼儿对科学知识的兴趣，体现科学发现的乐趣和成功的快乐，并且形成科学的态度和科学的探索能力。

教学案例 1-3

可爱兔宝宝（中班）

一、设计意图

中班幼儿对小动物十分感兴趣。一天，班里的一位小朋友谈论他自己去动物园的经历，其他小朋友听了十分兴奋，纷纷发表意见。我看到幼儿对小动物这么感兴趣，考虑到安全和条件等因素，决定饲养小兔子，于是就有了此次活动。旨在通过饲养，帮助幼儿了解小兔子的生活习性，逐步激发他们热爱小动物的情感。

二、活动目标

1. 通过观察了解兔子的外形特征和生活习惯。
2. 能按照从上到下，由局部到整体的方式对兔子进行有序观察，并将观察结果用恰当的语言表达出来。
3. 爱护小动物，对小动物有好奇心，愿意主动观察和了解其它小动物。

三、活动准备

兔棚、小兔子、萝卜、青菜、青草等。

四、活动过程

1. 教师引导幼儿观察小兔子，了解其外形特征。

(1) 兔子的颜色：白色、黑色、灰色。（课前准备兔子的颜色，但老师要讲解兔子还有其他颜色。）

(2) 兔子的头部：①引导幼儿观察兔子眼睛的颜色，课前准备兔子眼睛的颜色（老师要讲解兔子眼睛的颜色，如小白兔的眼睛是红色的，其他颜色的兔子眼睛是黑色的）。②观察兔子的嘴，知道兔子长着三瓣嘴。

(3) 兔子的腿：前腿短，后腿长。

2. 了解兔子的生活习惯，学做饲养员。（教师结合图片介绍如何饲养小兔子）

教师将饲养要点配上图片，张贴在兔棚旁，饲养要点如下。

①不要乱喂食物。

②要按时按量喂食物，不能让兔子饿着或撑着。

③兔子吃水分多的食物和露水多的青草和青菜，容易拉肚子、生病。

④保持兔棚清洁，要每天清理兔棚中的大小便等脏东西（教师或保育员清理）。

3. 引导幼儿讨论兔子的用途。

教师给出实物、图片等帮助幼儿了解相关的信息。

教师小结：兔肉可以食用；看实物兔毛毛衣，知道兔毛、兔皮可以做成衣服等。

四、活动评析

饲养小动物是幼儿喜欢的活动，这些小动物给自然角带来了生机，给幼儿带来无穷的乐趣。小兔子非常可爱，性格温顺，惹人喜爱。每一次探索，每一次发现，都能让幼儿获得各种经验，有不同的情感体验。另外，在有利的条件下，还可以与幼儿一起开展喂养小鸡、小鸭等活动，引导幼儿运用各种感观观察它们的外形特征，了解它们的生活习惯和用途。发展幼儿的好奇心和求知欲，使



幼儿能够爱护动植物，关心周围环境，亲近大自然，珍惜自然资源，建立初步的环保意识。

任务四 学前儿童科学教育的途径

学前儿童科学教育的途径是将科学教育的目的以具体的、可操作性的方式呈现出来，为幼儿园实施科学教育提供保证。由于幼儿身心发展的独特性，使得幼儿园科学教育具有特殊性，主要途径有集体科学教学活动、科学游戏活动、科学区活动和生活中的科学教育活动。

一、集体科学教育活动

幼儿园的活动多数是集体教学活动，要依据幼儿的年龄、生理和心理特点及本班的实际情况展开，需要教师科学地设计教学活动、变化教学形式，根据实际情况随机调整活动组织策略。集体科学教学活动包括观察认识活动、实验探究活动、技术制作活动和科学讨论活动。

1. 观察认识活动

观察认识活动是幼儿获取科学知识的主要途径。它是一种有目的的知觉活动，它是从一定的任务出发，有计划、比较持久地运用多种感官感知某种对象的过程。它是一种以观察为主要认知手段，让幼儿探索客观事物和现象的特征，发展幼儿的科学认知、培养科学情感、形成科学态度、训练科学方法的科学启蒙教育活动。

2. 实验探究活动

幼儿园的实验探究活动是指幼儿在教师的指导下通过自己动手操作仪器和材料，来探究客观事物的变化规律及其因果联系的科学活动。它有助于幼儿理解科学现象，让幼儿体验到科学探究的本质。“做中学”的探究方式能最大限度地调动幼儿学习科学的主动性和积极性，满足幼儿的探究欲望，培养幼儿的科学探究兴趣，使幼儿的动手操作能力、观察能力、思维能力得到综合训练和提高。

实验探究活动的主要类型有三种：演示探究，引导探究，验证探究。

3. 技术制作活动

幼儿园的技术制作活动是指让幼儿学习制作简单的技术产品、使用科学技术产品或掌握某些工具的操作方法和技能的活动。

技术制作活动对幼儿发展的意义主要有：

- (1) 技术制作活动让幼儿在亲历中获得对技术的直接体验。
- (2) 技术制作活动让幼儿获得一些具体的制作技巧和操作方法。
- (3) 技术操作活动让幼儿在操作中形成客观求真的科学精神。

4. 科学讨论活动

幼儿园的科学讨论活动是指在收集资料、整理资料的基础上，通过集体的讨论交流等手段获取科学知识的活动。

科学讨论活动对幼儿发展的意义主要有：

- (1) 能充分满足幼儿的科学求知欲。

- (2) 能培养幼儿获取间接经验的能力。
- (3) 能培养幼儿的表达交流能力。

二、科学游戏活动

科学游戏活动是科学教育的途径之一。它是指运用自然物质材料和相关的图片、玩具等物品,进行带有游戏性质的操作活动,是对幼儿进行科学教育的一种有效方法。幼儿像“做游戏”一样“做科学”,获得的不仅是理解了的内化的知识经验,而且还能获得科学的思维方式、科学的态度和精神。

科学游戏活动的特点主要有:

- (1) 幼儿科学游戏是幼儿完全自主参与的活动。
- (2) 幼儿科学游戏是通过幼儿自己控制游戏以激发幼儿的探究欲望,培养探究能力为主的游戏活动。
- (3) 幼儿科学游戏是一种深受幼儿喜爱的趣味性游戏活动。

三、科学区角活动

科学区活动是指在一定教育思想的指导下,由教师为幼儿提供合适的活动场地、材料、玩具和学具等,让幼儿自由地选择活动内容,通过操作、摆弄、发现、讨论、拼搭等活动来获得知识、发展能力的一种教育形式(见图1-2)。

区域活动具有自由性、自主性、个性化和指导的间接性等特点,在促进幼儿身心和谐发展方面起着重要的作用。区域活动既是一种自主性的探索活动,又是一种师幼互动的双边活动。在活动的组织和进程中,都应以幼儿为中心,让他们自由选择、自由探索、自由发表自己的想法,也应当学着自主地评价和自我激励。

开展幼儿园科学区活动具有重要意义,主要表现为:

- (1) 幼儿园科学区活动能激发幼儿对科学活动的兴趣。
- (2) 幼儿园科学区活动能促进幼儿的自主学习和整体发展。
- (3) 幼儿园科学区活动能尊重幼儿个别差异,最大限度地发挥幼儿的科学潜能。



图 1-2 科学区活动

四、生活中的科学教育活动

幼儿的生活既是幼儿学习的内容,又是幼儿学习的途径。

生活中的科学教育是指教师在专门组织的教学活动、游戏活动以外,以幼儿生活为教学内容及教学途径的科学活动,包括自然角活动、远足活动和偶发性的科学教育活动。

1. 自然角

自然角是指在室内、廊沿或活动室开辟一个小场地,种植植物、饲养小动物,以及陈列各种自然物,让幼儿进行自主自由的观察和探索,进行非正规的科学活动的场所。

自然角的科学教育价值主要有:



(1) 为幼儿提供了一个可以长期观察和随时观察的窗口，激发幼儿对自然的兴趣以及探索大自然奥秘的求知欲望，培养幼儿的观察力。

(2) 自然角也是人造自然的缩影，有利于营造人类与大自然和谐相处的氛围，有助于幼儿探索动植物与环境的关系。

(3) 有利于激发幼儿主动探索的兴趣和对动植物的敏感性、耐心和责任感。

(4) 能够让幼儿成为自然角环境创设的小主人，掌握主动权，美化环境。

2. 远足活动

幼儿园远足活动通常指教师组织幼儿集体步行到某一目的地的外出活动，包括郊游、参观、游览等活动。

远足活动的意义主要有：

(1) 远足活动有助于增强幼儿的体质。

(2) 远足活动有利于培养幼儿良好的个性品质。

(3) 远足活动有利于促进幼儿认知的发展。

3. 偶发性的科学活动

偶发性的科学活动，是指幼儿在周围世界中，偶然发现某一科学现象、自然物或某一有趣新奇的科技产品和情景，从而激起幼儿的好奇，导致幼儿自发投入的一种科学探索活动。

例如，在一次散步中，小朋友们发现一只小鸟躺在地上，怎么动它都没反应，大家很好奇，纷纷猜测它怎么了。原来小鸟死了，老师借机引出关于如何安全处理禽类尸体的讨论，并与幼儿一起动手埋葬了小鸟。

偶发性科学活动的意义主要有：

(1) 能够满足幼儿的好奇心和探索欲望；

(2) 能够拓展科学教育的内容。

幼儿园科学教育的途径还有很多，还有待于进一步的探索和实践。作为新时代的幼教工作者，为适应现代化教育的需要，我们应改革原有的常识教育，融入现代科技的内容，从幼儿身边的科学教育入手，引导幼儿在各种探索活动中，循着科学研究的流向去思考和操作，经历科学发现过程，并在探索、发现、操作、制作中体会科学知识的运用及技术的实际作用，使幼儿更深刻更直接地感受到“科学技术”的深远影响，使幼儿从小就在思想深处打下科学意识的烙印，萌发热爱科学的情感，树立对科学的探究精神，为培养未来的科技人才打下良好的基础。



拓展延伸



利用家长资源培养幼儿的科学素养

要培养幼儿的科学素养，就要利用好家长资源，家庭活动也是培养科学素养的重要途径之一。具体来说，可以从以下几方面入手。

1. 通过多种途径的引导，让家长重视幼儿科学素质的培养

(1) 利用家园栏向家长进行宣传。利用家园栏向家长宣传家园合作、共同培养幼儿科学素质的重要性及作用，是最直观最便捷的宣传手段。

(2) 利用网站进行展示。通过班级网站，可以更好地向家长展示幼儿园科学教育活动的內容，