

苏教版二年级《科学》教材分析

苏教版《科学》教材编写组 冯毅

2025年6月13日·太原

苏教版二年级《科学》教材的总体分析

二年级《科学》教材是**怎么编**的

教材整体的设计思路、单元内容编排的逻辑，在编写过程中的“特别关注”，以及相应地所展现出的教材的特色亮点。

二年级《科学》教材应该**怎么教**

如何准确把握教材的科学素养目标、理解教材实施的“底线”与“弹性”，在课堂教学实践中准确理解和使用教材。

苏教版二年级《科学》教材的总体分析框架

一、二年级《科学》教材怎么编

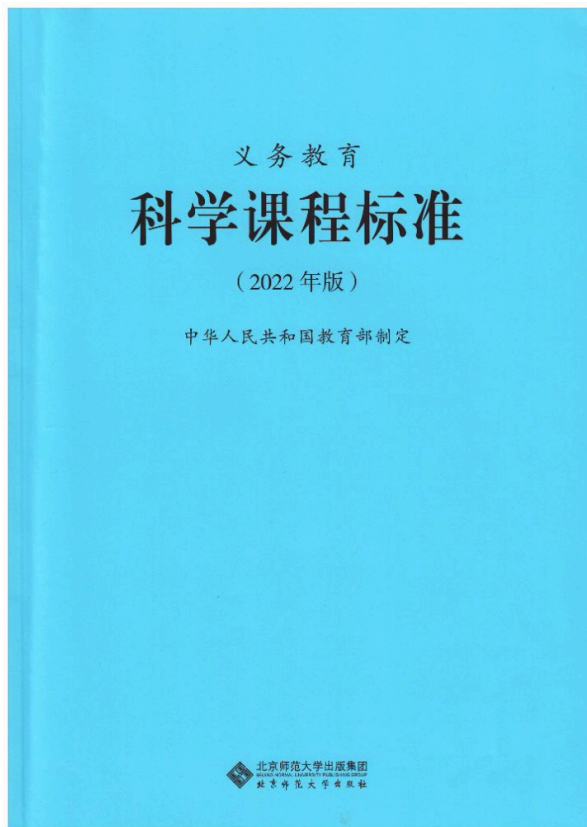
- (一) 教材**整体**设计思路
- (二) 教材内容编排上的**逻辑**
- (三) 二年级教材的**特色**亮点

二、二年级《科学》教材怎么教

- (四) 指向**素养发展**的教学
- (五) 基于**教材理解**的教学

(一) 教材整体设计思路

苏教版《科学》教材依据《义务教育科学课程标准（2022年版）》编写



目 录

1单元 它们是用什么做的	4单元 打开工具箱
rèn shí cháng jiàn cái liào 1 认识常见材料 2	rèn shí cháng yòng gōng jù 10 认识常用工具 42
gè zhǒng gè yàng de bēi zi 2 各种各样的杯子 6	nǐng luó sī 11 拧螺丝 46
jīn shǔ 3 金属 10	zuò gè chuān shéng bǎn 12 做个穿绳板 51
2单元 玩磁铁	专项学习
cí tiě néng xī shén me 4 磁铁能吸什么 16	xiàng gōng chéng shī nà yàng 像工程师那样 55
gé wú xī tiě 5 隔物吸铁 20	课后评价 60
cí tiě de miào yòng 6 磁铁的妙用 24	
3单元 用力以后	
tuī hé lā 7 推和拉 28	
xíng zhuàng gǎi biàn le 8 形状改变了 32	
dòng qǐ lái yǔ tíng xià lái 9 动起来与停下来 36	

目 录

1单元 关心天气	4单元 共同家园
jīn tiān tiān qì zěn me yàng 1 今天天气怎么样 2	zhí wù shēng zhǎng xū yào shén me 10 植物生长需要什么 44
tiān qì de yǐng xiǎng 2 天气的影响 6	dòng wù shēng cún xū yào shén me 11 动物生存需要什么 48
sì jì de tiān qì 3 四季的天气 10	xún fǎng xiǎo dòng wù de jiā 12 寻访小动物的家 52
2单元 天空中的星体	专项学习
shài tài yáng 4 晒太阳 16	xiàng kē xué jiā nà yàng 像科学家那样 57
kàn yuè liang 5 看月亮 20	科学阅读 62
shù xīng xing 6 数星星 24	课后评价 64
3单元 探秘玩具	
hú dié fēi qǐ lái 7 “蝴蝶”飞起来 30	
bù dǎo wēng lì qǐ lái 8 不倒翁立起来 34	

课程（学段）目标对教材编写的规定性

科学观念	科学思维	探究实践	态度责任
<ul style="list-style-type: none">•认识常见物体和材料的特征；•知道生活中常见的力，认识力可以改变物体的形状；•知道植物和动物的生存需要环境条件，知道地球是人类和动植物的共同家园；•描述简单的自然现象（如天气变化、季节变化、太阳和月亮的运动变化）；•知道常见简单科技产品的结构决定了其功能。	<ul style="list-style-type: none">•能在教师指导下，观察具体事物的构成要素，描述其外在特征；•能在教师指导下，比较事物之间外在特征；根据外在特征进行分类；•辨别二维空间中的东西南北、上下左右；•形成初步的科学推理与提供证据的意识；•能突破对常见物品功能的思维定势，利用发展发散思维、重组思维等方法提出不同想法。	<ul style="list-style-type: none">•观察、比较事物，提出问题和简单的假设；•探究事物的外部特征及现象（如观察、描述、比较、分类等）；•具有简单交流、评价探究过程和结果的意识；•能利用身边的材料和简单工具动手完成简单的任务；•能在教师的指导下完成学习任务，进行总结反思，初步养成良好的学习习惯。	<ul style="list-style-type: none">•在好奇心驱使下，对常见自然现象或生活现象表现出直觉兴趣；•知道可以有依据地质疑别人的观点，尝试从不同角度、不同方式认识事物；•愿意倾听他人的想法，乐于分享和表达自己的想法；•形成珍爱生命、节约资源和保护环境意识，了解科技产品的利弊。

教材编写落实课程内容的特色化：核心概念（一）

核心概念（一）：物质的结构与性质

1.1 物质具有一定的特性与功能

①观察并描述物体的轻重、薄厚、颜色、表面粗糙程度、形状等外部特征，能根据物体的外部特征对其进行简单分类。

②识别生活中常见的材料。

1.3 金属及合金是重要的材料

⑤举例说出生活中常见的金属，知道金属是常见的材料。



核心概念（三）：物质的运动与相互作用

3.1 力是改变物体运动状态的原因

- ①使用前后左右、东南西北、上下、远近等描述物体所处的位置和方向。
- ②知道推力和拉力是常见的力，力可以使物体的形状发生改变。

3.2 电磁相互作用

- ③列举常用的不同形状的磁铁。
- ④知道磁铁可以直接或隔着一段距离对铁、镍等材料产生吸引作用。



教材编写落实课程内容的特色化：核心概念（三）₂

核心概念（三）：物质的运动与相互作用

3.1 力是改变物体运动状态的原因

- ①使用前后左右、东南西北、上下、远近等描述物体所处的位置和方向。
- ②知道推力和拉力是常见的力，力可以使物体的形状发生改变。

3.2 电磁相互作用

- ③列举常用的不同形状的磁铁。
- ④知道磁铁可以直接或隔着一段距离对铁、镍等材料产生吸引作用。



核心概念（三）：物质的运动与相互作用

3.1 力是改变物体运动状态的原因

- ①使用前后左右、东南西北、上下、远近等描述物体所处的位置和方向。
- ②知道推力和拉力是常见的力，力可以使物体的形状发生改变。

3.2 电磁相互作用

- ③列举常用的不同形状的磁铁。
- ④知道磁铁可以直接或隔着一段距离对铁、镍等材料产生吸引作用。



教材编写落实课程内容的特色化：核心概念（六）

核心理念（六）：生物体的稳态与调节

6.1 植物能制造和获取养分来维持自身的生存

①说出植物的生存和生长需要水、阳光和空气。



核心概念（九）：宇宙中的地球

9.2 地球绕地轴自转

①观察并描述太阳每天在天空中东升西落的位置变化，初步学会根据太阳的位置辨认方向。

9.3 地球围绕太阳公转

②描述一年中季节变化的现象，举例说出季节变化对动植物和人们生活的影响。

9.4 月球是地球的卫星

③知道每天观察到的月亮形状是变化的。



核心概念（九）：宇宙中的地球

9.2 地球绕地轴自转

①观察并描述太阳每天在天空中东升西落的位置变化，初步学会根据太阳的位置辨认方向。

9.3 地球围绕太阳公转

②描述一年中季节变化的现象，举例说出季节变化对动植物和人们生活的影响。

9.4 月球是地球的卫星

*③知道每天观察到的月亮形状是变化的。《天空中的星体》



核心概念（十）：地球系统

10.1 天气和气候

- ①知道阴、晴、雨、雪、风等天气现象。
- ②描述天气变化对动植物和人类生活的影响。

10.3 岩石和土壤

- ③知道土壤为众多动植物提供了生存场所。



核心概念（十）：地球系统

10.1 天气和气候

- ①知道阴、晴、雨、雪、风等天气现象。
- ②描述天气变化对动植物和人类生活的影响。

10.3 岩石和土壤

- ③知道土壤为众多动植物提供了生存场所。



核心概念（十一）：人类活动与环境

11.3 人类活动对环境的影响

- ① 举例说出人类的生活与自然环境有关，知道地球是人类与动植物共同的家园。
- ② 知道有些材料可以被回收利用，树立节约资源、保护环境意识。



核心概念（十一）：人类活动与环境

11.3 人类活动对环境的影响

- ① 举例说出人类的生活与自然环境有关，知道地球是人类与动植物共同的家园。
- ② 知道有些材料可以被回收利用，树立节约资源、保护环境意识。



核心概念（十二）：技术、工程与社会

12.1 技术与工程创造了人造物，技术的核心是发明，工程的核心是建造

②学会使用锤子、安全剪刀、放大镜等简单工具；应用身边的材料和工具，制作简单的手工作品。

12.2 技术与工程改变了人们的生产和生活

③举例说出周围简单科技产品的结构和功能，知道科技产品给人们生活带来的便利、快捷和舒适。



核心概念（十二）：技术、工程与社会

12.1 技术与工程创造了人造物，技术的核心是发明，工程的核心是建造

②学会使用锤子、安全剪刀、放大镜等简单工具；应用身边的材料和工具，制作简单的手工作品。

12.2 技术与工程改变了人们的生产和生活

③举例说出周围简单科技产品的结构和功能，知道科技产品给人们生活带来的便利、快捷和舒适。



（十三）工程设计与物化

13.1 工程需要定义和界定

①通过观察，提出并描述简单制作问题。

13.2 工程的关键是设计

②学会使用简单的草图，说出思路。

13.3 工程是设计方案物化的结果

③学会使用简单的工具，对生活中常见的材料进行简单的加工处理。

④制作简单的实物模型并展示，尝试通过观察发现作品中存在的问题并提出改进方案。



单元	核心内容主题	主要探究活动方式
它们是用什么做的	材料与物品的关系	观察与描述、分类与归纳
玩磁铁	磁铁的性质与应用	动手探究、预测验证
用力以后	力的作用与效果	现象观察、动手实验
打开工具箱	常用工具的使用方法	动手实践、初步设计制作
专项学习	像工程师那样解决问题	工程设计初体验

单元	核心内容主题	主要探究活动方式
关心天气	天气的变化及其影响	连续观察、记录与表达
天空中的星体	太阳、月亮、星星的基本认识	观察记录、动手模拟
探秘玩具	玩具结构与原理探索	拆解分析、实验验证
共同家园	生物生存的基本条件来自地球	动植物观察、动手实践
专项学习	像科学家那样探究问题	科学探究全过程体验

(二) 教材内容编排上的逻辑

苏教版科学教材内容编排上恪守的原则：符合逻辑

苏教版科学教材在内容编排上尤其强调严谨的逻辑性，力求做到“有序、有理、有据”。

① 所谓“有序”

是指教材内容的呈现要符合学生认知发展的逻辑顺序；

② 所谓“有理”

是指教材内容之间要体现明确的科学概念与思维进阶关系；

③ 所谓“有据”

则是指教材的设计和呈现始终基于科学教育研究成果与国家课程标准的权威依据。

苏教版二年级科学教材在编写中，始终坚持严格的“学科逻辑”。

① 学科逻辑：回到科学学科的本质特征上，带领学生——

深入到科学知识发生的**源头**上去

加入到科学解释发展的**讨论**中去

投入到科学理论运用的**实践**中去

② 精心安排的一系列探究活动，清晰地体现了——

为什么要研究？

科学家是怎么研究的？

我们可以用什么方法研究？

通过研究发现了什么？

苏教版二下“探秘玩具”单元第2课《不倒翁立起来》

8 不倒翁立起来

如果想知道不倒翁不倒的秘密，该怎么做？最好的办法就是拆开看一看。工程师也喜欢通过拆东西来了解物体的内部结构。

探究 探究不倒翁不倒的秘密。

● 拆开不倒翁，看看它的“肚子”里有什么。

不倒翁“肚子”里装的铁球有什么作用？



3 单元 探秘玩具

● 借助纸鸢找答案。

1. 用卡纸剪一只纸鸢。
2. 试着将一枚回形针别在纸鸢的不同位置，直到纸鸢的脚尖能“站立”在手指上。

使用剪刀时 要注意安全!

● 将“站立”着的纸鸢分别向前、后、左、右倾斜，松手后它还能回到原位吗？能回到原位的在下表中画“√”。

倾斜方式	前倾	后仰	左斜	右斜
能否回到原位				

● 借助走钢丝玩具找答案。

1. 用橡皮泥使“演员”倒在“钢丝”上。
2. 玩一玩，说一说“演员”掉不下来的原因。

我认为：不倒翁、纸鸢和“演员”不倒的秘密是_____。

讨论 这些物品也运用了不倒翁原理，这样做有什么好处？



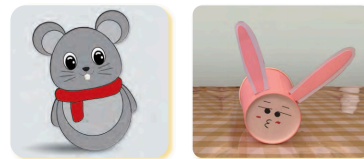
3 单元 探秘玩具

作业

做一个不倒翁玩具。

纸杯 空心塑料球 双面胶带 彩色纸 橡皮泥 瓶盖 玻璃球

1. 选择合适的材料，设计不倒翁的内外结构，并制作。



2. 装饰不倒翁外观。
3. 测试不倒翁玩具，找到问题并进行改进，使它更稳定、更有趣。



《不倒翁立起来》

教材在开篇就明确告诉学生：“工程师也喜欢通过拆东西来了解物体的内部结构。”教材引导学生“探究不倒翁不倒的秘密”。

1 观察、提出问题：

为什么不倒翁不会倒？

2 拆解探究：

模仿科学家和工程师，通过拆解玩具，了解结构；通过研究“更多”

3 模拟制作：

用简单材料制作玩具原型，验证自己的想法。

4 改进完善：

通过实际测试，发现问题并提出改进方案。

所谓**认知逻辑**，就是要依据学生的认知发展规律，确保教材的内容与教学方式符合特定年龄段学生的学习特点，真正做到“因材施教”。

教材编写**契合**二年级学生的认知特点。

二年级学生的认知水平处于由具体形象思维向初步抽象逻辑思维过渡的关键阶段，因此，教材内容都选择了他们日常生活中熟悉的具体事物或现象作为学习起点，以直观、生动、有趣的方式呈现给学生，满足他们的具体形象思维需求。

教材编写**引领**二年级学生的认知发展。

教材在契合学生认知特点的同时，并非简单地迎合，而是体现了明确的启发性。这种设计既基于学生当前认知的起点，又在适当的时机提出有一定挑战性的问题，启发他们思考更深入的内容，推动其认知能力稳步向前发展。

基于学生认知特点

学生在日常生活中已经对月亮的形状变化有了一定的直观体验，但他们很少去主动观察或思考月亮的运动（规律），更不容易理解月亮在天空中的运行路径。教材从学生已有的认知经验出发，首先安排学生观察和画出自己曾经见过的不同形状的月亮，这一步切合了二年级学生以**直观感知**为主的认知特点。



引领学生认知发展

教材提出了一个具有挑战性的问题：“**这是某同学在同一天、同一地点、不同时间看到的月亮。当他面对南方时，月亮是按什么方向运行的呢？**”这实际上是在引导学生从静态的、分散的观察转向动态的、连续的观察，从直观的形状感知转向空间方位的理性思考。



jīn yuè céng jīng zhào gǔ rén gǔ rén bù jǐn xiǎng xiàng yuè
“今月曾经照古人”，古人不仅想象月
liang de yīn yǐng xiàng shén me hái chuàng zuò le xǔ duō shén huà gù shì 。
亮的阴影像什么，还创作了许多神话故事。



中国有嫦娥奔月的故事



古希腊有月亮女神的传说



zhè shì mǒu tóngxué zài tóng yì tiān tóng yì dì diǎn bù tóng
这是某同学在同一天、同一地点、不同
shí jiān kàn dào de yuè liang dāng tā miàn duì nán fāng shí yuè liang
时间看到的月亮。当他面对南方时，月亮
shì àn shén me fāng xiàng yùn xíng de ne
是按什么方向运行的呢？



wǒ rèn wéi yuè liang cóng shēng qǐ cóng luò xià
我认为，月亮从_____升起，从_____落下。

苏教版科学教材在认知逻辑上的精细推敲：既契合了二年级学生的当前认知发展特点，又恰到好处地引领他们进入到最近发展区，使他们的认知能力在科学探究过程中得到有效提升。

(三) 二年级教材的特色亮点

苏教版二年级科学教材的特色亮点

- 立足儿童立场：**尊重并回应儿童的真实视角与实际认知起点。
- 注重幼小衔接：**在内容与形式上实现幼儿园向小学阶段的平稳过渡。
- 强化探究实践：**突出学生真实参与科学探究过程的体验与能力培养。
- 优化思维历程：**清晰呈现并有效引导学生的科学思维发展路径。
- 指向生活实践：**紧密联系学生真实生活情境，使科学学习具有更高的实际意义。

特色一：立足儿童立场 ①

提升学习的**主动性**和**意义感**

苏教版二年级科学教材的一个突出的特色，是在内容设计中体现了明确的儿童立场。这意味着教材不仅关注科学知识本身，更注重从儿童的角度出发，理解并回应儿童真实的**认知状态**与**内心困惑**，贴合儿童的真实视角和需求，增强学习的主动性和意义感。

特色一：立足儿童立场 ②

探究：为什么白天看不到星星？

2 单元 天空中的星体

gǔ xī là tiān wén xué jiā gēn jù xīng xing liàng dù de bù
古 希 腊 天 文 学 家 根 据 星 星 亮 度 的 不
tóng jiāng xīng xing fēn chéng liù gè děng jí ròu yǎn kě jiàn de zuì
同 将 星 星 分 成 六 个 等 级 。 肉 眼 可 见 的 最
liàng de wéi yī děng xīng ròu yǎn kě jiàn de zuì àn de wéi liú
亮 的 为 一 等 星 ， 肉 眼 可 见 的 最 暗 的 为 六
děng xīng
等 星 。

cóng liàng dào àn gěi xīng xing pái xù
从 亮 到 暗 给 星 星 排 序 。



wèi shén me bái tiān kàn bú dào xīng xing
为 什 么 白 天 看 不 到 星 星 ？

gěi nǐ zàn tóng de guān diǎn huà "√"。
给 你 赞 同 的 观 点 画 "√"。



xīng xing luò xià qù le
星 星 落 下 去 了



xīng xing bèi yún zhē
星 星 被 云 遮
zhù le
住 了



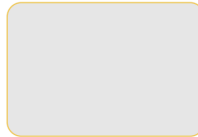
tài yáng guāng tài liàng le
太 阳 光 太 亮 了

tàn jiū bái tiān kàn bú dào xīng xing de mì mì
探 究 白 天 看 不 到 星 星 的 秘 密 。

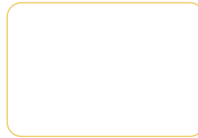
1. lā shàng chuāng lián , guān shàng dēng , yòng shǒu diǎn tǒng zhào shè
拉 上 窗 帘 ， 关 上 灯 ， 用 手 电 筒 照 射
tiān kōng , huà chū jiào shì lǐ xīng kōng de yàng zi 。
“ 天 空 ” ， 画 出 教 室 里 “ 星 空 ” 的 样 子 。



2. lù xù dǎ kāi dēng , guān chá xīng kōng yǒu shén me biàn huà 。
陆 续 打 开 灯 ， 观 察 “ 星 空 ” 有 什 么 变 化 。



3. zài lā kāi chuāng lián , guān chá xīng kōng yǒu shén me biàn huà 。
再 拉 开 窗 帘 ， 观 察 “ 星 空 ” 又 有 什 么 变 化 。



nǐ rèn wéi bái tiān kàn bú dào xīng xing de yuán yīn shì : _____
你 认 为 白 天 看 不 到 星 星 的 原 因 是 : _____

特色一：立足儿童立场^③

提升学习的**主动性**和**意义感**

苏教版二年级科学教材的一个突出的亮点，是在内容设计中体现了明确的儿童立场。这意味着教材不仅关注科学知识本身，更注重从儿童的角度出发，理解并回应儿童真实的认知状态与内心困惑，贴合儿童的真实视角和需求，增强学习的主动性和意义感。

引导儿童建构**自己的科学**

教材的这一精心设计充分体现了儿童立场的根本要求：尊重并回应儿童自身的认知起点，不急于灌输正确答案，而是提供学生自主探究和验证猜测的空间和条件，使儿童在真实的探究活动中获得属于自己的科学理解。

特色二：注重幼小衔接 ①

幼小衔接

二年级是小学低年段学习的重要阶段，学生刚刚从一年级迈入二年级，幼儿园时期的具体形象思维和动手探索习惯依然对他们产生着很大影响。

苏教版二年级科学教材特别注重从幼儿园到小学科学课程的平稳过渡，在内容的选择与呈现方式上都体现出明显的幼小衔接特征。

1 xiǎo xiǎo kē xué jiā
小小科学家

交流 nǐ yǒu méi yǒu zài yuán huò jiā lǐ zuò guo zhè xiē shì qing?
你有没有在幼儿园或家里做过这些事情？

它们没有腿，是怎样走路的？

观察爬行的蜗牛

观察开花的植物

观察混合后的液体

为什么白天看不到星星？

观察天上的星星

nǐ zhī dào ma nǐ zuò guo de zhè xiē shì qing dōu hé kē xué yǒu guān.
你知道吗？你做过的这些事情，都和科学有关。

xué yǒu guān

2

特色二：注重幼小衔接 ②

以幼小衔接实现**发展进阶**

苏教版二年级科学教材继续保持一年级以来的直观、具体的内容呈现方式，强调动手操作、观察和体验，同时又适度增加了初步探究与思考的比重，逐步向小学中高年段的探究式学习方式过渡。



特色二：注重幼小衔接③

以有效衔接实现**发展进阶**

再如《玩磁铁》单元，教材安排学生以**玩**的方式进行磁铁探究，从简单的“用磁铁吸一吸”开始，再逐步过渡到“预测与验证磁铁能吸什么”，让学生在熟悉的游戏情境中逐步体验科学探究的初步过程，顺利完成从幼儿园式游戏探索到小学科学探究的过渡。



特色三：强化探究实践

观察与实验

教材设计了丰富的动手实践活动，如让学生动手比较不同材料杯子的特征，感知材料特性的差异；通过实际操作磁铁隔物吸铁的实验，直观感受磁力的作用；又如通过栽种小葱并观察其在不同条件下的生长情况，让学生亲身验证植物生长所需要的条件。

提出问题与假设

教材注重引导学生主动思考，提出具有探究意义的问题。例如，在《“蝴蝶”飞起来》这一课，学生首先观察玩具蝴蝶飞行的现象，并自主提出“蝴蝶是怎样飞起来的”“蝴蝶的飞行与哪些部件有关”等探究问题，然后再通过实验进行验证。

证据收集与解释

教材强调学生对探究过程的完整体验。例如，《推和拉》这一课中，教材通过“拔河”情境引导学生分析“哪个队可能会赢”的问题，鼓励学生在具体活动中观察、比较力量大小，并用证据支持自己的观点，从而初步形成了对探究证据的意识。

设计与制作

教材设计了许多学生喜闻乐见的工程实践活动。例如，在《做个穿绳板》中，学生亲自动手设计并制作简单的实用工具；在《不倒翁立起来》一课，学生则通过拆解与重组，设计制作自己的不倒翁玩具，并且在测试之后主动发现问题并改进完善。

明确思维活动

首先，教材突出强调了二年级学生应着重培养的科学思维活动，包括基于观察的**比较、分类、归纳、推理**。

很多活动的设计都体现了对基础思维能力的精准关注与培养。

1 单元 它们是用什么做的

观察 观察常见金属的特征。把你的发现填在框内。

guān chá cháng jiàn jīn shǔ de tè zhēng bǎ nǐ de fā xiàn tián zài kuàng nèi

yòng shā zhǐ dǎ mó tóng bàng tiě bàng lǚ bàng guān chá tā men biǎo miàn de yán sè hé guāng zé

用砂纸打磨铜棒、铁棒、铝棒，观察它们表面的颜色和光泽。


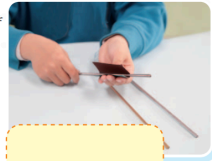
bǎ tóng bàng tiě bàng lǚ bàng mù bàng sù liào bàng tóng shí fàng rù tóng yì bēi rè shuǐ zhōng zài fēn bié mō yì mō miào shù tā men de lēng rè qíng kuàng

把铜棒、铁棒、铝棒、木棒、塑料棒同时放入同一杯热水中，再分别摸一摸，描述它们的冷热情况。

fēn bié wān zhé hé qiāo dǎ tóng sī tiě sī lǚ sī miào shù tā men de ruǎn yìng chéng dù

分别弯折和敲打铜丝、铁丝、铝丝，描述它们的软硬程度。

使用锤子时要注意安全!



■

明晰思维历程

在落实这些基础思维活动的同时，教材还进一步强调学生对完整科学探究过程的**思维历程**的体验。

教材通常以明确的**问题链条**为主线，例如“为什么要研究？——我们怎么研究？——我们发现了什么？”

清晰的探究环节设计，引导学生逐步经历从提出问题、作出猜测、收集证据、到得出结论的完整探究过程。

4 单元 共同家园

实践 yǎng yì zhǒng xiǎo dòng wù
养一种小动物。

zhǎo dào xiǎo dòng wù shēng huó de dì fāng guān chá tā men de shēng huó huán jīng
找到小动物生活的地方，观察它们的生活环境。

蜗牛 树枝上 草丛里

蚯蚓 泥土里 枯草地里

蚂蚁 土壤中 小路边

xiǎo zǔ tāo lùn ní zhǔn bèi zěn me yǎng tā men
小组讨论：你准备怎么养它们？

蜗牛喜欢待在阴凉潮湿的地方。

小鸟经常需要喝水。

蚂蚁喜欢吃很多东西。

特色五：指向生活实践 ①

科学来自生活

苏教版二年级科学教材设计的问题和情境都源于学生熟悉的日常生活，促使学生从自身的经验出发提出科学问题。

特色五：指向生活实践 ②

科学回到生活

教材同时强调科学学习最终要回到真实生活，帮助学生提高发现问题和解决问题的能力。

4 单元 打开工具箱

xué xī shǐ yòng liǎng zhǒng bǎn shǒu
●● 学习使用两种扳手。



内六角扳手

jiǎng duǎn bǐng chā rù nèi liù
将短柄插入内六
jiǎo luó sī hòu shǒu wò cháng
角螺丝后，手握长
bǐng xuǎn zhuǎn
柄旋转。



开口扳手

yòng dà xiǎo hé shì de qiǎ
用大小合适的卡
kǒu qiǎ zhù wài liù jiǎo luó sī
口卡住外六角螺
hòu xuǎn zhuǎn
丝后旋转。

交流 shuō yì shuō nǐ hái zài nǎ xiē chǎng hé jiàn guo rén men níng luó
说一说你还在哪些场合见过人们拧螺
sī tā men yòng de shì shén me gōng jù
丝，他们用的是什么工具。



十字型扳手



电动螺丝刀

特色五：指向生活实践^③

科学**来自**生活

教材设计的问题和情境都源于学生熟悉的日常生活，促使学生从自身的经验出发提出科学问题。

科学**回到**生活

教材同时强调科学学习最终要回到真实生活，帮助学生提高发现问题和解决问题的能力。

通过这样“来自生活—回到生活”的**双向建构**，激发学生的科学兴趣，提升科学探究的意义感，使科学学习真正成为学生日常生活的一部分。

(四) 指向素养发展的教学

能过好**个人的小日子**

科学课程帮助学生更好地理解日常生活中的科学原理，增强学生运用科学方法解决实际问题的能力，从而提升日常生活品质，养成健康、积极、可持续的生活方式，真正实现从知识到智慧的转化。

能参与**公共的大生活**

通过科学教育，学生能够更深入地理解个人与社会、人与自然的关系，形成更广阔的视野和更强烈的社会责任感，积极关注并理性参与公共事务，懂得运用科学的思维和方法解决社会问题，成长为具备社会担当的公民。

立志**投身科学事业**

科学课激发学生对科学世界的好奇心与探索欲望，树立起热爱科学、崇尚真理、追求创新的精神志向，引导学生立志投身于科学研究或科学应用领域，成长为未来推动科技进步、服务社会发展的优秀人才。

新教学：让人的形象立起来，让素养发展看得见

改进科学课的育人功能，就是要回到**立德树人**的根本要求上，回到科学学科的**本质属性**上，去落实**学科育人**的基本要求。

1 亲万物

自然爱好者
生态保护者

2 求真理

科学探索者
亲密合作者

3 创未来

知情决策者
家乡建设者

二年级学生科学素养画像

1 自然爱好者

喜欢观察身边的动植物，愿意亲近自然。

乐意探索有趣的自然现象。

能用简单的语言或绘画表达对自然的喜爱。

2 生态保护者

知道要爱护身边的小动物、小植物，不随意破坏。

了解节约资源的重要性，能节约用水、用纸，愿意回收金属制品。

会主动照顾班级里的植物、小动物。

3 科学探索者

喜欢提问题，愿意通过动手实践找答案。

能仔细观察，用简单的证据说明自己的想法。

遇到新鲜的事物，能说出自己的看法。

4 亲密合作者

在小组活动中积极参与，喜欢与同伴交流。

愿意听同伴的想法，也能分享自己的发现。

在老师指导下能合作完成探究任务。

5 知情决策者

面对简单问题，能想到不同的办法。

能根据已有的信息做出简单的选择。

在活动中愿意表达自己的想法。

6 家乡建设者

喜欢自己的家乡，能说出简单的爱护方法。

愿意参加学校或社区组织的小型环境活动。

知道自己做的小事也能让家乡更美好。

(五) 基于教材理解的教学

教材的质量不仅取决于教材自身的编写质量，更取决于一线教师对教材内容的准确理解与有效运用。只有通过教师在课堂上的精准把握与实施，才能真正发挥教材设计的最大价值。

“底线” – “弹性”的教学设计原则

所谓“**底线**”

是指教师在使用教材时必须严格遵循的最基本要求与设计意图。它体现了教材所要实现的核心目标、基本环节与关键经验，是保证教学质量与一致性的根本保障。

所谓“**弹性**”

是指教材在具体实施过程中所给予教师的自主调整与适当发挥空间。它允许教师根据实际的教学情境与学生学情，在不违背底线的前提下适当灵活地选择教学策略与方法。

科学教师在教学中要守住“底线”，用足“弹性”，既保证教材核心理念的精准落地，又充分体现教师自身的专业智慧与创新精神。

守住“底线”的建议

教师在教学中准确落实教材意图，要特别注意守住以下四条“底线”：

① 模块组织，**不随意改动**

模块划分体现了教材的严谨性和科学性，必须完整、准确地落实。

② 关键探究，**不轻易更换**

教材中的关键探究活动，是学生形成科学概念的重要途径，应充分保留。

③ 思维提升，**不降低要求**

教材精心设计的问题和任务，旨在促进学生的思维发展，必须认真执行。

④ 幼小衔接，**不停留经验**

教学要在学生已有经验的基础上，引导他们初步建立科学概念，不能止于经验描述。

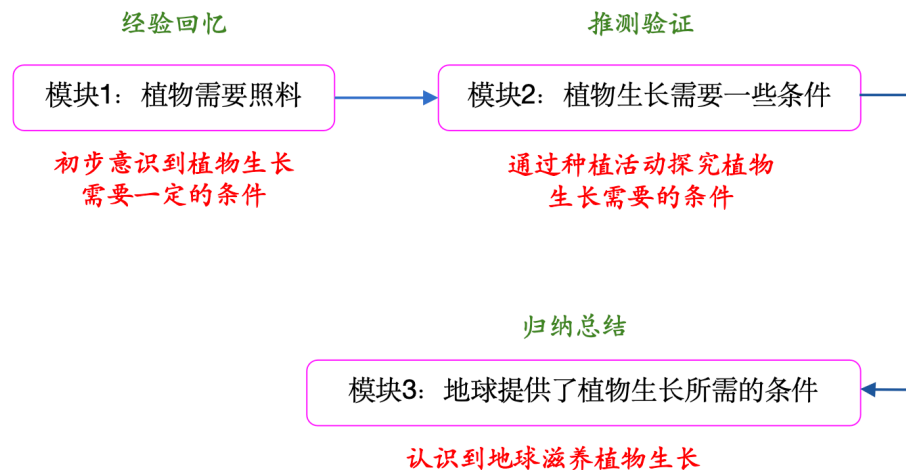
“底线”思维：（一）模块组织，不随意改动

模块划分的逻辑性

教材的内容模块划分体现了学科逻辑与认知逻辑的统一，每个模块都有明确的功能与目标。

这些模块循序渐进，逐步建立学生的完整认知。如果随意调整，就可能破坏学生概念理解的连续性与完整性。

二下《植物生长需要什么》“课的结构”



底线思维：（二）关键探究，不轻易更换

探究活动指向**关键经验**

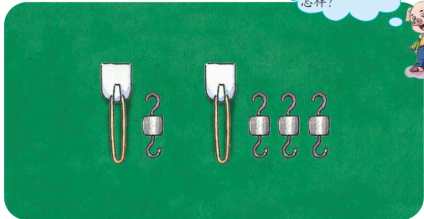
教材中特别设计的一些探究活动，目的是帮助学生积累关键经验，直接关系到学生科学概念的形成，教师应予以高度重视，尽量充分落实。

如果教师要更换活动，必须以关键经验的达成为标准进行判断，更不可随意舍弃。



探究 tàn jiū xiàng pí jīn cháng dù de biàn huà yǔ lā lì de guān xi
探究橡皮筋长度的变化与拉力的关系。

zài xiàng pí jīn shàng guà bù tóng shù liàng de gōu mǎ guān chá xiàng pí jīn cháng dù de biàn huà
在橡皮筋上挂不同数量的钩码，观察橡皮筋长度的变化。

挂很多钩码后，橡皮筋会怎样？



wó de fā xiàn zài xiāng yīng de kuò hào lǐ huà "√"
我的发现：（在相应的括号里画“√”）

钩码数量	橡皮筋长短	拉力大小
	长() 短()	大() 小()
	长() 短()	大() 小()

wó de jié lùn xiàng pí jīn cháng dù de biàn huà yǔ _____
我的结论：橡皮筋长度的变化与_____

yǒu guān
有关。

底线思维：（三）思维提升，不降低要求

给每个学生创造**思考的机会**

教材精心设计了許多“烧脑”的问题，目的在于促进学生思维的深入发展，教师必须充分落实，不能因为困难而降低要求。

教材对学生思维提出的明确挑战，教师在教学中应充分予以落实，给予学生思维深入发展的机会。

2 单元 玩磁铁

gé zhe kōng qì xī tiě 。
隔着空气吸铁。



yòng yí jù huà gài kuò cí tiě de shén qí běn lǐng 。
用一句话概括磁铁的神奇“本领”：

bǐ yì bǐ xià miàn cí tiě xī lì de dà xiǎo 。
比一比下面磁铁吸力的大小。

先预测一下。



①号 ②号 ③号 ④号

fāng fǎ yī :
方法一：

jiè zhù zì diǎn huò shù běn bǐ yì bǐ bù tóng cí tiě xī lì de dà xiǎo 。
借助字典或书本，比一比不同磁铁吸力的大小。



底线思维：（四）幼小衔接，不停留经验

明确幼小科学学习**关键区别**

幼儿园科学活动与小学低年级科学课程的关键区别，可能不在于内容本身，而在于学生是否从具体经验上升到对科学概念的初步理解与运用。

教师应明确幼儿科学学习和低年级小学生上科学课的关键区别，不能满足学生的认识止步于感性经验的扩展。

2 单元 玩磁铁

yòng cí tiě xī gè zhǒng jīn shǔ àn néng fǒu xī qǐ lái
●● 用磁铁吸各种金属，按能否吸起来

jiāng tā men fēn chéng liǎng lèi xiān yù cè zài yàn zhèng
将它们分成两类。先预测，再验证。



①铜钥匙 ②钢尺 ③铅坠

④铝罐 ⑤螺丝钉 ⑥1元硬币

能吸起来的 不能吸起来的

cí tiě jù yǒu cí xìng néng xī tiě niè dēng jīn shǔ zhǐ pǐn
磁铁具有磁性，能吸铁、镍等金属制品。

niè gēn tiě yí yàng shì yín bái sè de fēi cháng jiān yìng qiè
镍跟铁一样是银白色的，非常坚硬，且

nài fǔ shí tā de yòng tú hěn guǎng zài jīn
耐腐蚀。它的用途很广，在金

shǔ biāo miàn dù shàng báo báo de yì céng bù jīn
属表面镀上薄薄的一层，不仅

ké yǐ fáng zhǐ shēng xiù hái kě yǐ shǐ wù
可以防止生锈，还可以使物

pǐn biàn de měi guān
品变得美观。



镀镍合页

用足“弹性”的建议

探究方式的适当调整

教材中的探究活动通常明确设计了关键步骤，但教师可以结合实际情况灵活选择探究的具体方式或情境，鼓励学生多角度、多方法地参与探究。

教学素材的合理拓展

在确保教材核心内容不变的前提下，教师可以适当增加生活中学生感兴趣的教学素材，以增强学生对教材内容的亲切感和理解力。

教学方法的灵活运用

在保证核心目标和内容模块不受影响的前提下，教师可以自主决定教学方法和策略。可根据学生特点与课堂实际，选择不同的教学组织方式，如小组合作学习、游戏化教学、情境创设等方法，调动学生积极参与，提高课堂教学效果。

用心打造**培根铸魂、启智增慧**的精品教材

共同参与，创造精彩！