

统编版七下第六单元探究主题：

基于读者预期，提取关键信息，理解科学事业

上海市第二初级中学 七年级语文备课组

许玮暄、林娜、李皖宣

一、单元分析

（一）课程标准

实用性阅读与交流——阅读科技作品，欣赏人类的科学创造，关注祖国的科技创新和社会主义建设成就，交流自己的发现与体会；学习为创造人类美好生活作出重要贡献的杰出人物的事迹，激发创造精神。

思辨性阅读与表达——学习科学探究方面的文本，围绕问题提出、探究过程、解决方法进行研讨。

（二）单元主要内容

本单元选编的四篇课文，分别是杨利伟的《太空一日》，许晨的《“蛟龙”探海》，刘慈欣的《带上她的眼睛》，沈括的《活板》。《太空一日》真实再现了我国航天员首飞太空的经历，展现了航天员置个人安危于度外的英雄气概，以及认真严谨，一丝不苟的工作作风。

《“蛟龙”探海》，真实记录了我国载人深海潜水器“蛟龙号”成功实施深潜 7000 米的海试，讴歌了华夏儿女追逐建设海洋强国梦的时代精神。《带上她的眼睛》以大胆的科学幻想，细腻的情感描写，以及精彩的悬念伏笔，讲述了地航员身处地心世界通过传感眼镜游览草原的故事，彰显了坚守岗位的科学精神及对生活中美好的珍视。《活板》以精练的语言，生动地介绍了北宋毕昇发明的活字印刷术的制作工艺，展现了我国古代劳动人民伟大的智慧和创新能力。这些课文体裁不同，涉及传记文学，报告文学，科幻小说，文言笔记，从不同方面反映了科学探索的艰辛与复杂，伟大与崇高。

二、单元核心任务

市二初中“生命探索·好奇寻真”主题校园科技节正火热进行。

学校举办了好问题征集活动：科学的重大突破，都源于有价值的好问题，会提问是科学家的核心素养。七年级学生通过学习四篇文章，学会从读者预期出发，提出困惑和思考，学习并掌握提取信息的方法，深化对“科学事业”内涵的理解，以多样的形式表达对科学技术与科学事业的理解，最终在科学小论坛讲给读者听。

驱动性任务：从读者预期出发，我们如何从科学类文章中掌握提取关键信息的方法，出于不同的表达意图，用适宜的文章体式，表达对科学技术与科学事业的理解。

三、单元学习目标

- 1.能从“读者预期”出发，识别四篇课文各自预设的读者信息需求，初步建立“文体决定信息呈现方式”的意识。
- 2.能运用圈画批注、搭建结构化思维支架等方法，提取并整合四篇文本中的关键信息——梳理“太空一日”的飞行经历、“蛟龙号”探海的来龙去脉、小姑娘地心困境的前因后果、《活板》的制作流程。
- 3.能结合人物言行与作者笔墨，分析航天员、深潜团队、科幻人物、发明家等科学实践主体所表现出的共同精神品质，深化对“科学事业”内涵的理解。
- 4.能围绕“科学事业”这一主题，整合本单元所学，选择适宜的文体，完成写作或展示任务，表达自己对科学技术与科学精神的理解。

四、单元结构化概览

单元核心任务	单元学习目标	子任务	核心活动	课时
学校科技节举办了好问题征集活动:科学的重大突破,都源于有价值的好问题,会提问是科学家的核心素养。七年级学生通过四篇文章,学会从读者预期出发,提出困惑和思考,学习并掌握提取信息的方法,深化对“科学事业”内涵的理解,以多样的形式表达对科学技术与科学事业的理解,最终在科学小论坛讲给读者听。	1.能从“读者预期”出发,识别四篇课文各自预设的读者信息需求,初步建立“文体决定信息呈现方式”的意识。 2.能运用圈画批注、搭建结构化思维支架等方法,提取并整合四篇文本中的关键信息——梳理“太空一日”的飞行经历、“蛟龙号”探海的来龙去脉、小姑娘地心困境的前因后果、《活板》的制作流程。 3.能结合人物言行与作者笔墨,分析航天员、深潜团队、科幻人物、发明家等科学实践主体所表现出的共同精神品质,深化对“科学事业”内涵的理解。 4.能围绕“科学事业”这一主题,整合本单元所学,选择适宜的文体,完成写作或展示任务,表达自己对科学技术与科学精神的理解。	1.《太空一日》	活动一:梳理意外与应对 活动二:归纳精神品质	1
		2.《“蛟龙探海”》	活动一:提取事实信息 活动二:探究笔墨分布 活动三:模拟海空连线 活动四:批注文学语言	1
		3.《带上她的眼睛》	活动一:概括困境 活动二:分析人物形象 活动三:推断科幻主题	1
		4.《活板》	活动一:梳理工艺流程 活动二:说明“活”的特点 活动三:探讨科学精神 活动四:赏析语言特点	1
		5.科学精神提炼与辨析	活动一:跨文本归纳科学精神(表格) 活动二:辨析科学精神与工匠精神、人文精神	1
		6.信息的应用与创造	任选形式: ①《探索者档案》+画像 ②科幻微小说 ③科技产品说明书+评价与展示	2

五、单元学习目标对应子任务

目标序号	目标内容	对应子任务
1	识别预期:能从“读者预期”出发,识别四篇课文各自预设的读者信息需求	子任务 1-4 导入环节
2	提取信息:运用圈画批注、结构化支架等方法,提取关键信息	子任务 1-4 活动一/事实梳理
3	分析精神:结合人物言行与作者笔墨,分析科学实践主体的精神品质	子任务 1-4 活动二/人物分析及子任务 5
4	迁移表达:围绕“科学事业”主题,选择适宜文体完成写作或展示	子任务 6

六、核心学习活动

子任务 1：《太空一日》（1 课时）（设计者：林娜）

学习目标：

1. 从“读者预期”出发，了解太空一日的旅程经历，初步感受文本的预设阅读对象和表达意图。
2. 结合细节，理解航天科技工作者不畏艰险、勇于探索、认真严谨的科学精神。

学习重难点：

1. 把握太空旅程中的关键信息，了解杨利伟在太空遇到的意外状况及面对困境他的处理方式。
2. 理解“读者预期”与文本内容、表达意图的关联，深层感悟科学精神的内涵。

学习过程：

导入：播放“神舟五号”发射短视频。

提问：“看到这一幕，你对‘太空一日’最想了解什么？”

活动一：快速浏览第一阶段，完成任务单。

遇到的意外	杨利伟的心理活动/应对表现	体现的精神品质

活动二：小组合作探究剩余的阶段，完成任务单。

遇到的意外	杨利伟的心理活动/应对表现	体现的精神品质

设计说明：本任务单针对青少年读者对太空飞行可能存在的浪漫化预期，通过梳理杨利伟遇到的意外、心理活动与应对表现，引导学生发现：作者详写这些细节，正是为了打破“太空冒险即浪漫想象”的误区，呈现真实的艰辛与挑战，从而让读者在事实基础上真正理解、敬佩航天人。

学法总结：

步骤	学生思考问题
读者预期	读《太空一日》，结合你对太空的好奇，你最想了解哪些信息？
提取信息	杨利伟面临了哪些意外？作者为何详写？
聚焦人物	面对意外，杨利伟如何应对？体现了哪些科学精神？
理解主题	结合意外和应对表现，理解课文要表达什么？

课后作业：

1. 如果杨利伟来到我们学校，你还有什么疑问向他请教吗？请结合课堂所学向他提一个问题。
2. 基于读者预期，查阅资料，选择一位你感兴趣的科学家，结合具体事例，制作《探索者档案》，展现他的科学精神。

子任务 2：《“蛟龙”探海》（1 课时）（设计者：许玮暄）

学习目标：

1. 从“读者预期”出发，把握报告文学的事实信息，梳理“蛟龙”探海的来龙去脉。
2. 探究文章笔墨分布，思考此次探海活动的非凡意义，了解写作意图。

3. 梳理深潜团队面对挑战的表现，理解科学精神。

学习重难点：

理解报告文学“新闻性、文学性、纪实性”相统一的文体特征，体会科技报国的情怀。

学习过程：

导入：播放“蛟龙号”在马里亚纳海沟下潜至 7020 米，以及坐底后采集生物样本的短视频。

提问：从文体特点和读者预期出发，本文节选自报告文学作品《第四极——中国“蛟龙号”挑战深海》的序章。你最想了解哪些信息？

活动一：浏览文章，提取“蛟龙”探海关键的事实信息，完成《深潜任务单》。

“蛟龙号”7000 米载人潜水器工程项目海底试验		
准备阶段	时间、地点	
	试验海域	
探海过程	日期	
	天气	
	人员	
	下潜过程	
探海结果	时间	
	深度	

设计说明：通过引导学生梳理“时间、地点、人物、下潜过程、关键数据”等事实要素，意在满足他们对这段深海探索史实的求知欲，回扣读者预期。高效构建对整部作品背景、主线和意义的宏观认识，初步感受报告文学作品“真实性”的特点。

活动二：探究笔墨分布，把握历史意义

探究 1：作者为什么要反复介绍马里亚纳海沟？

探究 2：深潜团队面临挑战时的具体表现和科学精神。

深潜团队	具体表现（文本依据）	科学精神
“向阳红 09 号”科学考察船		
“蛟龙号”潜航员		

设计说明：通过追问“反复记述”，引导学生发现：马里亚纳海沟这一地理极限的复现，正是为了烘托探海行动从“不可能”到“可能”的非凡意义。通过梳理深潜团队的表现，让学生理解：深海探测是系统工程，伟大属于每一位幕后保障者。

活动三：模拟现场实况，感受海空连线的现场感。

问：作者为什么要详细交代“海空连线”的过程？

设计说明：青少年读者天然关注“蛟龙号最终下潜到多深”“是否平安归来”。作者不厌其烦地描写“海空连线”的每一个细节，恰恰是要将读者的注意力从“结果”拉回到“过程”，用真实细节丰富科学精神的内涵。

活动四：圈画文学性语言，并批注赏析，理解科技报国的情怀。

原文依据	批注
例：“当历史老人脚步蹒跚地走到了20世纪....”	→作者将历史进程比喻成老人的脚步，“蹒跚”一词更将历史发展的曲折特点人格化，流露出中国人心中的遗憾之情，为下文中国探海后来居上蓄势。

学法总结：

步骤	思考问题
读者预期	我想获取什么信息？（事实、意义、现场实况）
提取信息	梳理“蛟龙号”探海的事实信息
分析笔墨	作者详细写了什么？为什么这样写？
聚焦人物	人物面临什么挑战？如何应对？体现了什么科学精神？
理解主题	圈画文学性语言并赏析，深入理解科技报国的情怀

课后作业：查阅资料，把握关键的事实信息，选择你感兴趣领域的科学探索者，结合具体实例，制作《探索者档案》，展现他的科学精神。

子任务3：《带上她的眼睛》（1课时）（设计者：许玮暄）

学习目标：

1. 从“读者预期”出发，浏览小说的高潮部分，概括小姑娘的困境。
2. 聚焦困境下的人物表现，把握小姑娘的人物形象。
3. 理解小说科幻元素回应现实困境的创作意图，思考小说的人文主题。

学习重难点：

理解小说科幻元素回应现实困境的创作意图，思考小说的人文主题。

学习过程：

导入：阅读这篇科幻小说，你有何问题和困惑？你最期待从文中获得哪些信息？

预习交流：寻找文中的科幻元素，查阅其基于的科学依据，了解作者想象的部分。

思考：引出核心问题——作者为什么要设计这些科幻元素？作者写这篇文章想表达什么？

活动一：聚焦小说高潮部分（24-44），概括小姑娘面临的困境。

“我”从_____读出她面临_____的技术灾难。

“我”从_____读出她身处_____的物理环境。

“我”从_____读出她面临_____的生存状态。

设计说明：本活动紧扣科幻小说“基于科学事实展开想象”的文体特征，针对青少年读者对地心探险可能存在的奇幻化预期，引导学生从技术灾难、物理环境、生存状态三个维度概括小姑娘面临的困境，为后续探究人物在绝境中的应对与精神品质奠定事实基础。

活动二：聚焦困境下的人物形象分析，完成表格。

小姑娘的困境	小姑娘的言行表现	人物的形象特点
①毁灭性的技术灾难 ②封闭、闷热、窄小的物理环境 ③孤独无助的生存状态		

设计说明：本活动进一步聚焦困境下的人物形象分析。引导学生在文本中寻找依据，发现作者刻意在毁灭性灾难中刻画人物的镇定、在封闭环境中凸显她对地面美好的眷恋、在孤独无助中展现牺牲与担当。由此深入理解科幻小说不仅在于想象奇观，更在于书写极端条件下人性的光芒与科学精神的内核。

活动三：理解科幻元素的功能，推断小说主题。

思考：结合小姑娘的处境及表现，思考“从前的我”和“现在的我”有何变化？

交流：用“虽然...但是”这组逻辑关系串联这部分的学习内容。

小结：解决核心问题——科幻小说的魅力在于基于科学事实，展开合理想象，最终指向人的精神世界。

学法总结：

步骤	思考问题
读者预期	读科幻小说，我最想获取什么信息？（科幻元素）
提取信息	梳理人物面临什么困境？
聚焦人物	困境之下人物如何表现？体现了什么品质？
理解主题	科幻元素的功能是什么？小说的主题是什么？

课后作业：结合这张“科幻设计卡”，主题是“解决一个现实中的难题”，尝试撰写一篇微小说，字数不限。

步骤	你的设计
你设计的科幻元素是什么？	
这个科幻元素基于什么科学原理？	
他/她面临什么困境？	
预期解决什么问题？	
通过这个故事，你想表达什么？	

子任务 4：《活板》（1 课时）（设计者：李皖宣）

学习目标：

1. 借助注释，疏通文意，积累文言词汇。
2. 理清文章结构，了解活字印刷术的制作过程、印制效果及其主要特点。
3. 感受古代劳动人民的科学精神，思考科技创新的意义。

学习重难点：

- 1.理解活板“活”这一核心特征，结合注释，能说出活板“活”的具体表现。
- 2.通过探究活动，提炼科技说明文三大写作方法：条理清晰多角度介绍、精准通俗的说明语言、主次分明的详略构思。

学习过程：

提问：“中国古代四大发明是什么？”，关于中国古代发明，你最想了解什么信息？

活动一：预习反馈——了解活字印刷工艺的组成要素，提炼活字印刷工艺的流程。

活字印刷工艺任务单		
所需材料		
必备动词		
工艺流程	制作字印	
	排版字印	
	印刷书籍	
	收纳字印	

思考：作者按照制作字印、排版字印、印刷书籍、收纳字印的顺序介绍活板有什么好处？

设计说明：本活动针对学生阅读文言科技说明文的初始预期——了解“活字印刷是什么、怎么做”。任务单引导学生提取所需材料、必备动词，并梳理工艺流程顺序，既满足了读者对古代技术操作细节的好奇，也让学生直观感受到作者按工序先后行文的逻辑性。追问“按这个顺序介绍有什么好处”，旨在帮助学生体会说明顺序对清晰表达技术流程的作用，初步建立“文体决定信息组织方式”的意识。

活动二：再读探究发明特点，梳理活字印刷工艺的优势。

请结合具体语句对这一“活”这一特点进行说明，完成任务单。

活字印刷之“活”	具体表现

思考：相较于雕版印刷工艺，活字印刷工艺除了“活”之外，还有哪些优越性？

设计说明：本活动聚焦活字印刷的核心特征——“活”，要求学生结合具体语句说明“活”在字印制作、排版、存放等环节中的具体表现，将抽象特点转化为可验证的文本依据。进一步追问“相较于雕版，活字还有哪些优越性”，引导学生从节省材料、提高效率、便于修改等角度拓展思考，深入理解这一发明的革命性价值，也回应了读者对“为什么活字印刷是伟大的”这一深层期待。

活动三：研读文本，探讨毕昇的科学精神，理解作者的创作意图。

思考 1：基于活字印刷工艺的流程、优势特点、产生背景等，你看到了毕昇身上有哪些科学精神？

思考 2：朗读第 3 段，想一想第 3 段介绍了什么内容，与活板有什么关系？

活动四：细读文本，赏析文言科普说明文的语言特点。

交流“本文是一篇文言科普说明文，作者介绍活字印刷工艺流程时如何兼顾说明性语言的专业性和通俗性？请同学们从说明顺序、说明方法、词语选用等角度加以分析。

设计说明：本活动引导学生以小组为单位探究作者运用哪些方法，清晰准确地说明活板的特点。目的在于从写作意图出发，理解作者这样写的用意及好处，相较于静态分析说明方法的

作用，在探究任务中联系读者预期分析说明内容，有利于学生在完成介绍科技产品的写作任务时能考虑读者预期选用恰当的说明内容和说明方法，实现从读懂到能写的素养转化。

学法总结：

步骤	思考问题
读者预期	阅读介绍古代科技产品的说明性文言笔记，你会有怎样的阅读期待？
提取信息	理清说明对象的要素（材料、工艺流程）和说明顺序。
分析笔墨	分析说明对象的特征（活板的“活”、其他优势）。
聚焦人物	探讨说明对象背后蕴含的科学精神。
赏析语言	赏析说明性文言笔记的语言特点及其作用。

课后作业：学习本文介绍活板的方法，用说明性的文字介绍一种你感兴趣的科技产品或者发明创造，体会产品创造背后蕴含的科学精神、科学品质和科学态度。

子任务 5：科学精神的提炼与辨析（1 课时）

活动 1：通过四篇文章的学习，结合提取的信息，总结归纳探索者们的精神特质，完成《科学精神内涵解读表》。

课文	我提取到的信息（事实/言行）	这体现了什么科学精神？
《太空一日》	杨利伟：发现裂纹仍继续飞行	沉着冷静、责任感
...	...	...

活动 2：科学精神辨析

思考：“科学精神”与其他精神（如人文精神、工匠精神）的差异点是什么？

讨论引导：

科学精神的核心：求真、实证、质疑、创新、协作、严谨

与工匠精神（专注、精益求精）的关系：科学精神包含工匠精神，但更强调质疑与创新

与人文精神（关怀、尊重）的关系：科幻小说中的人文关怀正是科学精神与人文精神的交融

子任务 6：信息的应用与创造（1 课时）

情境导入：我校“生命探索·好奇寻真”主题校园科技节正火热进行。

学校举办了好问题征集活动：科学的重大突破，都源于有价值的好问题，会提问是科学家的核心素养。七年级学生通过学习四篇文章，学会从读者预期出发，提出困惑和思考，学习并掌握提取信息的方法，深化对“科学事业”内涵的理解，以多样的形式表达对科学技术与科学事业的理解。

形式（任选其一）：

1. 选择某一领域中最具代表性的科学探索者，制作人物档案，为探索者绘制个性画像。
2. 结合“科幻设计卡”，主题是“解决一个现实中的难题”，尝试撰写一篇微小说，字数不限。
3. 用说明性的文字介绍一种你感兴趣的科技产品或者发明创造。

活动 2：师生共同评价维度，完成自评和他评，推选出评选“最佳信息整合奖”、“最具科幻小说奖”、“最佳科技产品推介官”。（下附评价量表）

我最喜爱的作品：_____

根据作品拟定评价维度并说明理由：

评价维度	评价	自评/小组
	★ ★ ★ ★ ★	
	★ ★ ★ ★ ★	
	★ ★ ★ ★ ★	

质性评价（优点与建议）：

优点：_____

建议：_____

教师评价：☐ 最佳信息整合奖

评价维度		指标描述	评价
信息提取	准确性	人物基本信息准确无误，有事实依据	
	相关性	信息能有效服务主题	
科学精神	典型性	选取的人物言行能典型体现科学精神	
	辨析度	能清晰说明所体现的是科学精神，而非泛泛而谈的品质	
呈现形式	结构性	档案结构清晰，信息组织有条理（时间轴/分类别等）	

教师评价：☐ 最佳“科幻小说”

评价维度	指标描述	评价
科幻元素的设定	科幻元素具有明确的科学依据或合理的科学推演，想象具有逻辑性与创新性。	
困境的设定	人物面临的技术、环境或生存困境具有真实感与压迫感，能引发读者共鸣。	
人物形象的塑造	人物在困境中的言行、情感变化真实可感，体现出人性、精神力量或成长轨迹。	
主题表达	小说通过科幻设定传达出对现实生活、科技与人性关系的思考，具有人文关怀。	

教师评价：☐ 最佳“科技产品推介官”

评价维度	指标描述	评价
说明对象的明确性	明确指出所要介绍的科技产品名称、类型或基本用途，让读者一目了然。	
核心特征的突出性	能准确提炼并突出该科技产品的核心特点或优势，并围绕这一特点展开说明。	

介绍角度的多面性	能从多个角度（如制作/生产过程、使用方法、功能效果、优势对比等）介绍产品。	
说明顺序的条理性	按照合理的顺序（如工艺流程顺序、使用顺序、从整体到局部等）组织内容，层次分明。	
说明方法的恰当性	能恰当运用列数字、作比较、打比方、举例子等说明方法，增强说明效果。	