

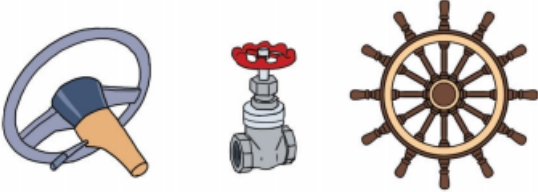
第五单元《小小机械师》大单元整体教学设计	
单元主题	小小机械师
课标要求	<p>一、核心概念</p> <p>（四）能的转化与能量守恒</p> <p>（十二）技术、工程与社会</p> <p>二、学习内容</p> <p>4.1能的形式、转移与转化</p> <p>②知道简单机械(杠杆、滑轮、轮轴、斜面)及其在生产生活中的应用。</p> <p>12.2技术与工程改变了人们的生产和生活</p> <p>③知道技术对提高生产效率或工作效率的影响，举例说明应用适当技术可以提高生产效率或工作效率，应用所学科学原理设计并制作出可以提高效率的作品。</p> <p>三、学业要求</p> <p>①知道常见的简单机械(杠杆、滑轮、轮轴、斜面)及其应用。</p> <p>②能尝试应用所学科学原理设计并制作简单的装置，能进行模拟演示并简要解释如何提高效率。</p>
单元课时设计	5 课时
一、单元学习主题分析（体现学习主题的育人价值）	
主题名称	小小机械师
单元设计意图	<p>本单元是五年级上册的第五个综合探究单元，侧重培养科学探究要素“作出假设”，主要学习内容是杠杆、滑轮、轮轴、斜面等简单机械的研究与使用。简单机械属于工具的范畴，工具是指能够方便人们完成工作的器具，人们利用工具来提高工作效率。</p> <p>本单元一共由5课组成，分别是《工具的妙用》《杠杆》《滑轮》《轮轴》《斜面》，课标题即表明了每节课的主要学习内容。</p>

	<p>各课间的逻辑线索是“总一分一总”的关系，第1课《工具的妙用》的学习任务是体会工具的作用，了解工具和简单机械的结构及其作用的关联性，并且在迁移应用环节设置了“埃及金字塔建造之谜”的问题情境，为后续几课的学习奠定了基础并指明了方向。从第2课到第5课的课标题名称上即可看出这几课是并列关系，它们分别研究一种简单机械，每篇课文的教学过程也都大致分成六个主要环节：教学导入（解决生活中的实际问题）阅读资料并提出问题、作出假设、搜集证据、得出结论、迁移应用。从教学进程角度分析，这几课又是递进关系，如杠杆的学习从学习方法和知识储备两个方面都为滑轮的学习提供了支撑。本单元最后一课的末尾则设置了一个综合实践活动简单机械的组合应用，并将这种组合经验拓展到埃及金字塔的巨石搬运问题之中，与第1课的问题情境首尾呼应，设计非常巧妙。</p>
主题学情分析	<p>在小学低年级，学生能认识生活中常见的劳动工具，了解其名称及功能，会使用工具解决一些学习生活中的简单实际问题。到中年级则需要了解生活中的常见仪器及其功能，并会使用简单的仪器和测量工具。</p> <p>小学生认知和动手能力逐步提高，开始侧重简单机械工具的学习，能利用一些简单机械来改变力的方向和大小，控制物体的运动状态，了解简单机械在生活中的各种运用，学生有浓厚的探索实践兴趣。</p> <p>对于简单机械的工作原理，对学生不作要求，由于学生生活经验的缺乏，使用简单机械解决生活中的实际问题，对学生有一定难度。</p>
开放性学习环境	<p>1. 指导性预习：阅读+问题+检测；</p> <p>2. 大单元大概念大任务课堂学习：问题+探究+讲述+整合+实战；</p> <p>3. 现代教育新技术：PPTX+微视频+网络+师生互助</p>
二、单元学习目标设计（基于标准、分析教材、结合学情，体现素养导向）	
单元学习目标	<p>科学观念：知道杠杆、滑轮、轮轴、斜面等是常见的简单机械。</p> <p>科学思维：运用分析、比较、归纳等方法，体会在完成某些特定任务时应用简单机械的效率。</p> <p>探究实践 根据现实需要设计简单机械、器具等完成实践中的简单任务。</p> <p>态度责任：对事物的结构、功能、变化及相互关系产生探究的兴趣，在进行多人合作时，愿意沟通交流，综合考虑小组各成员的意见。</p>
三、学习活动/任务设计（指向学习目标，强调学生的活动与体验）	
第1课时	名称：引入——完成挑战
任务1	不借助任何工具，徒手完成一些任务：撕一个圆、把螺丝拧进木块

	<p>里、折断粗铁丝、拔出钉子等。</p> <p>设计意图：在操作的过程中，学生感受徒手操作的费力与不方便。</p>
任务 2	<p>名称：活动——借助工具完成挑战</p> <p>借助工具，如钳子、螺丝刀、美工刀、羊角锤等工具完成相同任务。</p> <p>设计意图：学生在活动体验对比中体会到工具的作用，对工具的研究产生兴趣。</p>
任务 3	<p>名称：猜想假设——工具的本领</p> <p>引导学生对</p>

	<p>不熟悉的工具（理发剪刀、压蒜器、手摇绞肉机、花边剪刀等）进行观察，分析它们的结构，结合自己的生活经验，猜出它们可以帮助我们做什么工作。</p> <p>设计意图：引导学生开始关注工具和机械的结构与其功能的对应关系。</p>
任务 4	<p>名称：迁移应用——埃及金字塔建造之谜</p> <p>阅读教材有关金字塔建设的图文资料，引导学生思考古埃及建设者们是利用怎样的工具来搬运巨石的。</p> <p>设计意图：此环节旨在让学生做出有针对性的假设，关注设计方案中的机械结构，分析是否具备所需功能，为后续学习奠定了基础。</p>
第 2 课时 任务 1	<p>名称：情境导入</p> <p>首先创设生活情境：妙妙和妈妈在公园玩跷跷板，她怎么也不能把妈妈翘起来……帮她出个主意吧，让她和妈妈能一起快乐地玩跷跷板。</p> <p>设计意图：巧玩跷跷板，解决生活中成人与小孩儿玩跷跷板时遇到的难题，使学生开始关注杠杆的距离与力的大小的关系，初步体会杠杆在改变力的方向和大小方面的作用。</p>
任务 2	<p>名称：提出问题</p> <p>引导学生阅读教材资料，了解杠杆结构，结合所创设的情景提出问题——怎样借助杠杆，用较小的动力撬起更重的物体呢？</p> <p>设计意图：阅读资料，使学生了解什么是杠杆以及杠杆的结构（三点两距离），结合导入情境，提出问题。</p>
任务 3	<p>名称：猜想假设</p> <p>结合我们所学的知识 and 玩跷跷板的经验，说说自己的想法。</p> <p>设计意图：引导学生基于生活经验和所学知识，对杠杆在省力或费力方面作出假设。</p>
任务 4	<p>名称：搜集证据</p> <p>首先做杠杆尺平衡实验，搜集、分析实验数据。然后寻找、分析生活中更多杠杆工具的结构与作用。</p> <p>设计意图：通过杠杆尺平衡实验搜集证据，分析数据发现距离与力的大小之间的关系，得出结论，知道杠杆在生活中有广泛应用。</p>
任务 5	<p>名称：迁移应用——改进跷跷板</p> <p>根据我们研究发现的杠杆用力规律，对妙妙和妈妈一起玩跷跷板的难题提出解决办法，或提出改进跷跷板的方案。</p> <p>设计意图：利用本课所学知识，有针对性地、创造性地解决问题，并提出</p>

	改进方案。
--	-------

<p>第3课时 任务1</p>	<p>名称：情境导入</p> <p>船员准备升起船帆,但是爬到桅杆上升船帆太危险,怎样使船员站在甲板上就能升起船帆呢?引导学生设计组装一个机械装置解决问题,教师可用升国旗的事例进行提示。</p> <p>设计意图：通过学生熟悉的场景激发学生的学习兴趣。</p>
<p>任务2</p>	<p>名称：提出问题</p> <p>阅读滑轮的资料,对滑轮的作用提出研究问题。</p> <p>杠杆有的省力,有的不省力,滑轮呢?</p> <p>动滑轮和定滑轮的作用会有不同吗?</p> <p>设计意图：通过阅读,学生了解认识滑轮的构造特点,并对滑轮的作用产生好奇,为下面的探究奠定基础。</p>
<p>任务3</p>	<p>名称：猜想假设——不同滑轮的作用</p> <p>针对提出的问题：动滑轮和定滑轮的作用会有不同吗?引导学生说说自己的想法。</p> <p>设计意图：作出假设环节引导学生基于对杠杆的认知,对不同滑轮的作用提出有针对性的假设,要求学生说出假设的依据。</p>
<p>任务4</p>	<p>名称：搜集证据——探究定滑轮和动滑轮的作用</p> <p>设计实验方案,通过实验探究定滑轮和动滑轮的作用,填写实验记录单,分析结论。</p> <p>设计意图：通过实验探究定滑轮和动滑轮的作用,对实验数据进行分析并得出结论。</p>
<p>任务5</p>	<p>名称：迁移应用——起重机的启示</p> <p>观察起重机上的滑轮,分析它们的类别和作用。利用下面的材料组装一个既能省力又能改变用力方向的滑轮组,用它来提升重物。</p> <p>设计意图：观察起重机上的滑轮,应用所学知识分析滑轮的类别与作用,并通过拓展活动组装滑轮组,研究滑轮组的作用。</p>
<p>第4课时 任务1</p>	<p>名称：引入活动,创设情境</p> <p>出示图片或实物</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>引导学生</p>

	<p>找一找，方向盘、水管阀门、船舵在结构和使用上有什么相同的地方。</p> <p>设计意图：从生活实际出发引导学生观察，激发他们对轮轴的研究兴趣。</p>
任务 2	<p>名称：提出问题</p> <p>阅读资料，提出研究问题：轮轴的作用是什么？不同的轮轴，其作用是否也不一样？</p> <p>设计意图：通过阅读，了解轮轴的结构特点，并让学生对轮轴的作用产生好奇，激发学生的探究欲。</p>
任务 3	<p>名称：猜想假设</p> <p>根据所学知识和生活经验，对轮轴的作用作出假设。</p> <p>设计意图：引导学生基于生活经验和所学知识，对轮轴的作用从结构和功能的角度作出假设，并说明假设的依据。</p>
任务 4	<p>名称：搜集证据——轮轴的作用实验</p> <p>引导学生用轮轴、线绳、钩码和测力计，组装轮轴装置，分别探究轮带动轴转动和轴带动轮转动的用力大小，记录并分析数据，归纳概括轮轴的作用规律。</p> <p>设计意图：通过轮轴的作用实验搜集证据，对数据进行比较分析，归纳得出轮轴的作用规律。</p>
任务 5	<p>名称：迁移应用——家里的轮轴</p> <p>出示图片</p>  <p>引导学生找出图中的轮轴装置，判断轮轴的类型和作用。</p> <p>设计意图：辨识生活中的轮轴装置，分析其类型与作用。</p>
第五课时 任务 1	<p>名称：创设情境</p> <p>人坐着轮椅上台阶时会非常费力，帮他们想个办法。</p> <p>设计意图：创设了轮椅上台阶的问题情境，引导学生从生活经验出发，思考坐着轮椅上台阶的方法。</p>
任务 2	<p>名称：提出问题</p>

	阅读教材斜面资料，提出问题：斜面有什么作用？学生思考问题。
--	-------------------------------

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/928045062040007006>