# 第三章 基本技能与能力培养教学法

王颖老师大学毕业后到某中学任教，她在大学期间是名优秀学生，到了中学后快速进入角色，从任教以来一直能够学以致“教”，将大学期间所学的信息技术知识和在教研过程中积累的信息技术能力传授给学生。王颖老师的学生也能够很好地根据学到的知识与技能完成作业、进行考试和制作作品。学校领导鉴于王颖老师的能力和成绩，把很多与学生信息技术作品有关的任务和竞赛等都交予了她，王颖老师完成的也很好，得到了上级领导的肯定。

但是随着教学时光的飞逝，王颖老师发现她现在所教授的学生与以往有了很大不同，存在着两级分化严重、学习目标不清晰、学习积极性不高等问题。教研组研讨时老师们普遍认为，现在的教学再也不能像以前一样按一个个操作模块进行教学、一个个技能进行训练，而是需要学生完成更多综合性的任务。所以王颖老师最近陷入了困惑中，学生的信息技术相关技能到底应该用什么教学方法培养？还能不能用操作训练法进行教学？面对不同学习程度的学生到底应该怎么教？

经历过这个教学过渡阶段的教师都会有以上困惑，有教学转变的不适应，本章将介绍适合于信息技术基本技能和能力培养的几种核心教学法：任务驱动法、操练法、分层教学法和合作学习法。

## 第一节 在任务中提升能力——任务驱动法

信息技术基本操作技能与能力是信息技术学科教学的重要内容之一，教师在教学过程中不仅要帮助学生学会基本操作、掌握基本技能，更重要的是培养学生的实践应用能力和创新意识。这就要求学生能够参与到不同的学习任务当中，通过思考和交流，发挥自己的想象力和创造力，完成学习任务，达成学科的教学目的。2009年，有学者对北京市62名中小学信息技术教师的进行了调查，结果显示：97.78%的信息技术教师在教学过程当中用到了任务驱动法。如此可见，任务驱动法已被绝大多数信息技术教师认可，并应用到日常教学过程中。

### 一、案例指引

**案例3-1：《游戏编程初体验》**

北京市景山学校 李卓

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容分析 | | | |
| 在初中的信息技术教学中，要求培养学生“了解程序设计的基本思想，培养逻辑思维能力”。程序设计可以提高学生的逻辑思维能力，我们一直在努力寻找一种适合中学生的编程工具，Scratch是专为中小学生定制的图形化编程工具，上手容易且功能强大。  本节课用学生喜欢的游戏作为切入点，引导学生通过编写程序来设计制作自己的游戏，重在让学生体验编程过程，引起学生学习编程的兴趣。 | | | |
| 学情分析 | | | |
| 初中二年级的学生从认知水平来看，可以理解简单的框图模块程序；学生对游戏感兴趣；本节是程序设计初始课，需要学生拥有基本的windows操作基础。 | | | |
| 教学目标 | | | |
| 知识与技能：了解用程序解决问题一般过程；初步掌握用Scratch编程的基本操作方法；体验简单游戏程序编写的过程。  过程与方法：通过实践、讨论、探究的教学过程，初步掌握Scratch编程工具的基本操作方法，了解用程序解决问题的一般过程。  情感态度价值观：通过简单游戏的制作，培养学习程序设计的兴趣，树立正确的价值观。 | | | |
| 教学重点、难点 | | | |
| 重点：了解用程序解决问题一般过程；初步掌握Scratch编程工具的基本操作方法。  难点：体验游戏程序编写过程中控制方法的选择和算法的实现。 | | | |
| 教学手段 | | | |
| 讲授演示法，任务驱动法，讨论探索法 | | | |
| 教学准备 | | | |
| 多媒体机房，图片素材，学案，教师演示文稿 | | | |
| 教学过程 | | | |
| 教学阶段 | 教师活动 | 学生活动 | 设置意图  技术应用 | |
| 引入新课  3分 | 师：电脑游戏是被很多同学喜欢的一个娱乐项目。  组织学生带着思考问题玩小游戏。  思考问题：当你得到一个新游戏时，会想知道关于它的哪些信息？ | 思考问题，玩游戏 | 引入本课 | |
| 师：同学们能不能从一个游戏玩家变成一个游戏设计者呢？今天同学们就来跟老师一起体验游戏编程。 |
| 熟悉基本操作  13分 | 一、熟悉基本操作  学生回答思考题，教师总结，当我们得到一个新游戏时，会想知道：游戏的场景与角色、操作方法、游戏规则等。  师：作为游戏的开发者，也正是从这几个关键环节来设计制作游戏的。  游戏制作一般过程：    师：我们来选择一个游戏制作工具，今天老师给大家介绍一个适合游戏编程，尤其适合程序设计初学者使用的编程工具Scratch。Scratch可以通过拖拽已定义好的程序指令模块，快速地实现程序。  介绍快捷图标和界面。 | 回答问题，听讲 | 了解游戏编程的一般过程 | |
| 例：制作“回家”游戏。    文字脚本：通过按上下左右箭头控制角色回家，单击“绿旗”程序判断角色是否到家。  教师操作、演示，学生模仿完成；   |  |  | | --- | --- | | 游戏名称 | 回家 | | 场景与角色 | 图片导入 | | 控制方法 | 键盘箭头键，“绿旗” | | 程序实现 | 动 | | 判断到家  判断到家.JPG | | 观看老师操作演示，模仿老师操作演示 | 了解Scratch开发环境；了解基本操作； | |
| 知道关键环节  7分 | 二、了解关键环节  探索1：组织学生打开“弹球1”和“弹球2”，说一说两个程序的不同。     |  |  | | --- | --- | |  | 控制方法 | | 弹球1 | 键盘控制 | | 弹球2 | 鼠标控制 |   我们应该根据实际情况选择合适的控制方法。 | 实践、讨论、探索，听老师总结进行学习 | 了解应根据实际情况选择合适的控制方法。 | |
| 探索2：组织学生打开“发射炮弹1”和“发射炮弹2”，说一说两个程序的不同。     |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 按一次空格键 | 程序脚本 | | 发射炮弹1 | 发射一枚炮弹 |  | | 发射炮弹2 | 发射五枚炮弹 | 使用了循环 |   我们要根据实际情况选择合适的算法去实现游戏规则。 | 了解根据实际情况选择合适的算法去实现游戏规则。 | |
| 体验一般过程  10分 | 三、体验编程过程  编写“走迷宫”游戏  迷宫界面.JPG  文字脚本：利用键盘控制角色在迷宫通道内行走，中途不能偏离轨道，到达终点胜利。  ①导入背景和角色。  ②键盘控制角色移动。  ③循环判断角色是否出界和到家。   |  |  | | --- | --- | | 场景与角色 |  | | 控制方法 |  | | 程序实现 |  | | 学生讨论、根据学案体验制作游戏的一般过程 | 体验游戏编写的一般过程。 | |
| 分享交流  1分 | 四、交流总结  展示学生作品，并交流。 | 交流展示 | 了解自己的优势与不足。 | |
| 归纳总结  3分 | 你还能设计哪些用鼠标、键盘控制角色的游戏？ | 观看演示，听讲 | 了解游戏编程需要创意。 | |
| 师：游戏创意不仅需要有趣，还可以学习知识、增长见识，同学们可以创意出对社会更有价值的游戏、软件。  例如    师：今天我们所学习的游戏编程的一般过程和方法同样适用于其他程序，请同学们课后分析简单电路连接小程序的角色、控制方法等编程关键环节，请同学们课后写出一份程序创意。 | 听讲 | 了解程序设计的一般过程。 | |
| 总结   1. 程序设计的一般过程。 2. 用Scratch编写程序。 3. 游戏设计者要有正确的价值观和社会责任感。 | 听讲 | 梳理知识，总结提升，巩固学习。 | |
| 教学评价 | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 姓名 | 学习态度 | 任务三 | | | 课后  程序创意 | 总体评价 | 备注 | | 导入背景和角色 | 控制角色移动 | 判断出界、到达终点 | | 学生1 | √ | √ | √ | √ | √ | ★ |  | | 学生2 | √ | √ | √ |  | √ | ☆ |  | | 学生3 | √ | √ |  |  | √ | ☆ |  | | | | | |

### 二、案例分析

初中信息技术教学要培养学生“了解程序设计的基本思想，培养逻辑思维能力”。以往学生学习编程多使用专业的编程语言，如Basic、VB、C语言等，这对于中小学生来说难学难用还十分枯燥，而本案例中教师选用的Scratch软件采用类似于搭积木的方式，学生可以通过拖拽已定义好的编程模块，将达成目标所需要的程序“堆”起来，可以快速地实现程序效果，非常适合于中小学生通过实验的方式理解编程思想。

在本案例中，教师上课初始利用学生最喜欢的游戏设计引出教学内容，通过学生对游戏的兴趣引发学生的思考，以实例教程和问题解决的思路入手激发学生对编程问题的思考和研究，充分调动了学生的学习积极性。同时，教师布置了与学生学习、生活、游戏相关的任务，然后引导学生准确获取信息资源并按要求组织资源和程序。学生经历了对任务分析、动手制作、修改完善直到最终完成的整个过程，在不断的自我反思、自我修正中提高了自学能力、处理数据能力、人际交往能力、注意观察能力等。以任务的方式呈现学习内容和训练操作技能，将枯燥的技能练习蕴含于生动有趣的任务之中，避免了单纯教师演示操作、学生被动接受的弊端，不但打破了传统教学的封闭性，改变了传统教学中师生之间的结构关系、角色地位，更为学生合作提供了开阔的空间，激发了学生学习的饱满情绪，促使学生积极主动地将学到的知识用于实际操作中，有利于对新知识的理解、掌握和运用，促进了学生的个性化学习。

### 三、理论延伸

#### 1.什么是任务驱动法

任务驱动法是以富有趣味性、能够激发学生学习动机与好奇心的情境为基础，与教学内容紧密结合的任务为载体，使学习者在完成特定任务的过程中获得知识与技能的一种教学方法，是一种符合新课改理念下培养学习者合作学习、探究学习与终身学习能力的方法，也是一种“授之以渔”的方法。任务驱动法改变了传统教学模式中教师是主体、教师讲学生听的局面，而是以学生为教学的主体，教师则由教学的主体成为学习的组织者、引导者、促进者、评价者。

任务驱动法体现了以任务为明线、以培养学生的知识与技能（如：在信息技术课中培养学生的软件操作技能）为暗线，以教师为主导、以学生为主体的基本特征。暗线即是教学目标，是学生通过完成任务必须掌握的操作技能。[[1]](#footnote-1)

信息技术课有其特殊性，从表面看，信息技术课的内容是由各类计算机语言与工具软件组成，如果对信息技术课的内涵与目标把握不到位，势必会把信息技术课上成各类工具软件或语言的操作说明书的介绍课。那么信息技术课的真正目的在哪里？

以Word为例给予说明：各种字处理软件的出现是为了提高文字出版、文字处理、各类文件报告的处理速度，提高工作效率。从这个意义上讲，学习Word的目的不是掌握所有菜单项、所有工具栏的操作，最根本的是字处理的各种原理与规则，如在书的出版中各级标题的安排、字号的运用、脚注与尾注的意义等。所以不论中小学学生使用Word还是WPS进行文字处理，也不论他在十年、二十年后使用什么样的字处理软件，字处理的原理与规则是学生所拥有的知识与技能。1

故暗线的制定在实施任务驱动教学法中显得特别重要，它是教学的理论目标，而软件的操作方法仅仅是操作性目标，理论目标的实现将会使学生掌握的操作技能伴随他们一生。因此教师在教学过程中，需要将学生通过学习来掌握的每一项操作技能都蕴含在一个个与实际使用相关的任务中，随着任务的逐个完成，操作技能逐一掌握，学生会不由自主地产生成就感，学生的自信得到培养，学习信息技术的兴趣会进一步得到强化。

并且任务驱动法为学生提供了更多的合作机会，学生可以相互讨论，共同分析、解决问题，在沟通的过程中取长补短，共同进步，学生在完成任务的过程中认识到了团队的作用，培养了合作意识，遇到有争议问题的讨论时，更能引导学生思考，开阔学生思路，这样可以促进他们各项思维能力的发展和创新意识的提高。

#### 2.什么是好的任务

任务是信息技术教学的知识与训练的技能的承载形式，它把学生需要通过学习所掌握的知识与技能进行有效地组织，通过与实际生活或问题解决相联系，形成具有实际意义、有趣味的“包装外壳”，让学生在真实情景、寓教于乐的环境中学习。

信息技术课程是一门实践性强、发展快的课程，因此在教学过程中，启发学生的思维，培养学生的学习兴趣，形成学生探究学习、合作学习、终身学习的习惯是教学的第一要务。任务驱动教学法可以让学生在完成任务的过程中，培养分析问题、解决问题的能力、培养学习独立探索及合作的精神，故而在信息技术教学中，任务直接影响着教学效果，因此任务的设计至关重要。那么好的任务应该满足什么要求呢？

（1）任务要能创设良好的学习环境

有学者在教育心理实验中发现：学生情绪高昂，则思路敏捷；情绪低落，则反应迟缓。因此教师在设计任务的时候，可以通过多种呈现形式，如图像、图形、视频、声音、动画、文字、文本等，将学生置于特定的生活化、趣味化的情境中，以保持良好、积极的课堂学习氛围，引起学生对信息技术这门课程的强烈兴趣，促进学生积极参与学习活动和主动思考，从而加深学生对问题的理解。

例如《信息宝库——使用网络获取信息》教学设计片段[[2]](#footnote-2)

创设情境，提出任务：

①据调查，交通事故是儿童伤亡的一大杀手。导致少年儿童交通事故频频发生的主要原因是：交通安全意识不够，不遵守交通规则。PPT 导入，请同学们看一组交通安全宣传画。

②本节课请大家设计一个以“遵守交通规则，注意交通安全”为主题的宣传栏，需要的图片通过上网得到。要想得到这些图片我们应该具备哪些本领呢？

③板书本节课题及学习任务。任务一：认识浏览器；任务二：认识网址；任务三：认识链接；任务四：认识搜索引擎。

此案例是一节小学的信息技术课，其内容主要是访问IT类的网站，找出液晶显示器的主要技术指标，并给出具体专业术语的解释。如果按教学内容来讲，只让学生单纯为掌握知识而教，会使学生感到内容空洞，学习积极性下降，故此案例中的教师从人们所关注的少年儿童交通事故调查结果为切入点创设情境，吸引了学生的注意，进而提出了本节课需要完成的任务——搜索资源。同时，设置的任务内容与学生《品德与生活》课本内容相关，培养了学生使用信息技术促进其它学科学习的意识和能力，使学生意识到了信息技术的工具性作用。传统的灌输式教学看似教学内容密度大，但学生是被动接受知识，难以完成意义建构并且很容易遗忘，而使用任务驱动教学法进行授课，是学生通过自主探究获得的操作技能，自己完成的意义建构，很难被遗忘。

（2）任务的可操作性强

信息技术课程是一门操作性、实践性很强的课程，学生的大部分学习时间是在机房中进行操练。在此门课的教学设计中，教师集体讲解和统一示范只占很少部分，设计重点应放在学生的亲自动手进行上机实践。教师在对知识讲解、技能示范后，一定要留出一半以上时间安排学生操作练习和动手实践，这样才能落实教学目标、提高教学效果。

例如在《我是班刊的小编辑》的教学中，教师设计了如下5个任务来完成有关的教学：

①输入并保存“班级今日好人好事”内容；

②编辑“运动会”文稿，并加入运动会的照片；

③编辑“今日学习心得”的文稿内容；

④编写“今日通知”；

⑤综合任务──制作“今日电子班刊”。

从教师设计的如上5个任务可以看出，这些任务涉及到了文档的输入、修改、换行、保存、图片插入和编辑、复制、粘贴、排版、分栏、页面设置等基本操作。按照任务要求，学生最终不仅制作完成了一份电子班刊，更在制作的过程中，训练了多种文档操作技能，在美化班刊的过程中培养了创新意识和创造能力。再如教师讲解“声音的采集和处理”时，可以给学生布置“配乐诗朗诵”、“生活中的音效”等任务；如讲解PowerPoint时，让学生设计制作“我是小小讲解员”、“介绍我的家乡”等任务。在学生完成任务的同时，既学会了基本操作，达成了学习目标，也很有成就感，大大提高了他们学习计算机的兴趣。

在传统教学模式中，知识技能是重要的，案例和实例是辅助、次要的内容，教学是为完成知识的传授而服务的；而在新型教学模式中，知识技能和任务是同等重要的，甚至在某些情况下，任务的完成（特别是综合性的任务）过程是更重要的部分，故教师要把学生能力培养放在重要甚至主要位置，以任务的完成和质量作为评价学生的重要标准之一。

（3）任务的针对性要强

虽然目前我国信息化设备的普及程度比几年前大大增强，学校的机房条件在逐年改进，但是学生的信息技术水平以及接受程度是仍然是参差不齐的。教师在进行任务的设计时，要充分考虑学生的知识接受能力差异、现有文化知识水平等个性化特征，遵循由简单到复杂、由浅显到深入、由模仿到创造的循序渐进原则。在设计时，要“以兴趣为主线，以实用为载体，以培养学生的能力为目的”，尽量从学生的角度出发，考虑学生的实际情况，针对不同的学生设计不同的任务。

例如《控制幻灯片切换——北京古迹游》教学设计片段

创设情境，提出任务：

师：前面学习了PowerPoint的一些基本操作方法，今天某旅行社请大家制作一个演示文稿，向旅游团的游客介绍北京的历史古迹，展示北京悠久的历史文化。请每个同学以演示文稿的形式介绍至少三个北京旅游景点，文稿设计方式不限，尽量将所学的操作方法用上。所需素材可从我为大家提供的本地资料库中选取，也可以自己从网上查找。

在此案例中，教师设置了与实际相关的任务，并考虑到了学生的差异，为学生设计了有针对性的任务——PowerPoint操作掌握较好的学生可以制作比较精美的演示文稿，只掌握了基本操作的学生能够制作一份演示文稿即可；网络信息检索能力较强的学生可以自行在网上查找所需资源，而还不会网络检索的学生可以从教师直接提供的本地材料中选择。这样设计任务，既考虑到了任务的可完成性，又维护了学生的自信心，使每个学生都能完成一个作品，都能学有所获。

（4）任务要贴近生活实际

任务的设置要来源于学生真实的学习和生活，具有实际意义，不是教师生编硬造的、为了训练技能而设置的，应该是学生熟悉的，贴近他们的日常学习和生活经验，这样的任务学生才会感兴趣，教师才能由此来调动学生的学习积极性，激发学习动机。在实际生活中，很多任务的结果是不唯一的，会随着决策的不同改变结果，故任务的设计也要遵循这一生活原则，要给学生留有自主开拓的余地，鼓励学生发挥想象力和创造力。而例如“下载保存百度首页”、“进行邮箱的基本设置”等信息技术特定技能、特定操作不能作为任务直接下放给学生操作，它们既无趣也不开放，学生也没有学习的积极性。

例如《电子邮件》教学片断

师：马上就要过新年了，为了响应节约环保、绿色环境的号召，我们在网上利用电子邮件为老师和同学送祝福吧。

生：（跃跃欲试）

师：请同学们在网站上注册邮箱，并搜集老师和同学的邮箱地址，为你想祝福的人发送你的祝福。

此案例中，教师通过过年送祝福的真实活动，激发了学生的参与兴趣，提高了学生的参与度。学生在任务的完成中真实体会到了学习电子邮件的用处，体会到了学校学习的知识技能与实际生活的紧密联系。

教师在选择与学生生活实际相关的任务时，要尽量将任务设计成一个相对完整的、能够解决具体问题的任务，同时还要遵循任务之间循序渐进、有一定关联和层次的原则，以确保教学的连续性和系统性，避免教学内容的简单重复。

（5）任务的明线与暗线要有机结合，促进学生问题的解决

任务驱动法的两大要素即承载情境的明线，与承载内容的暗线。任务的明线要有情节、有趣味，要能在故事外壳中蕴含要学习的知识与能力。明线与暗线自然的融合，促进学生知识技能的学习，最终提升学生的问题解决能力，是任务驱动法的关键所在。

例如，在初一学生学习Excel的数据录入、基本函数、图表生成时，北京市景山学校吴俊杰老师开展了如下教学。

**案例3-2：用Excel分析血迹直径和滴落高度的关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 探究血迹直径和血滴滴落高度的关系。  掌握在Excel表格中录入数据、了解Excel平均值、生成图表、会描述数据的变化趋势。 | | | |
| 学生情况 | 6年级学生（北京景山学校初一学生，景山学校是五四制学校）活跃好动，好奇心强，注意力易分散。针对这些特点在课堂上应多让学生参与课堂，多留些时间给学生动手操作，让学生在自由探索中学习掌握信息技术，在重点知识部分要想办法集中学生的注意力（用一些有趣的事例等）让学生在快乐中主动学习。通过学生活动体会信息技术的应用价值。 | | | |
| 教具 | 多媒体网络机房/每组一台电脑。教学广播系统。每组一套实验工具（滴管、配好浓度的红墨水/颜料，直尺/卷尺、坐标纸等）。 | | | |
| 教学目标 | | | | |
| 1．知识与技能：①掌握滴管的正确使用方法。②掌握从坐标纸上读取数据的正确方法。③掌握Excel中用函数求直径平均值的方法。④掌握Excel中根据已有数据生成图表的方法。  2．过程与方法：①能够通过小组合作在较小误差下完成“血迹直径和滴落高度关系”的探究实验。②能够利用录入到Excel中的数据求出平均值并做出图表，能够在老师的引导下，根据生成的图表总结出“血迹直径随滴落高度变化的趋势”，体验研究与推理的过程。  3．情感态度与价值观：①在观看“李昌钰博士侦破血滴奇案”视频过程中发展学生有条理的思考与表达能力。②在探究实验的过程中充分发挥学生的主体作用，培养学生的合作意识。③在整个教学过程中培养学生科学严谨的学习态度。 | | | | |
| **教学过程（第一课时）** | | | | |
| 教师活动 | | 学生活动 | 设置意图 | 时间  安排 |
| 1.简单介绍李昌钰博士，引出“血滴奇案”。  2.提出问题：边看边思考，李昌钰博士一共做了那几个实验？都是为了说明什么而做的？  3.播放“李昌钰巧破血滴奇案”视频（播放中穿插提问小问题）。  4.在学生回答后，进行简单的视频小结并引出今天的课题。  （李昌钰博士通过让助手沾上颜料复制原来脚印是为了找到凶手的大概高度，人的高度越高一步的距离就会越大。而血滴实验研究了血迹直径和滴落高度的关系，通过地上的血迹直径就能知道滴落的高度，而人身体的比例一定，就可以推断出血是从那个部位滴落的）。 | | 观看、聆听、思考并举手回答问题。  回答1:脚印实验（为了说明凶手的大概高度）。  回答2:血滴实验（为了说明血是从凶手身体什么部分滴落）。 | 用合适的视频来创设情境，比较容易吸引学生的注意力，激发学生的兴趣，引出课题。  1.通过提问，能了解学生情况，并集中学生的注意力。  2.能使学生参与课堂中，活跃课堂气氛，调动学生的积极性。  3.学生回答问题后教师进行小结，能帮助学生梳理知识，更好的理解知识，联系课题。 | 20min |
| 1.演示血滴实验。  2.说明实验注意事项（边演示）。  ①吸取液体的时候，最好没有气泡。可以先把滴管中的液体都挤干，稍微挤压滴管，然后浸没在液体下，松开手，当橡胶管恢复原来的形状后取出来，则没有气泡。  ②滴管和尺子都要垂直于桌面，手尽可能不要颤抖，以防颤抖改变了方向和高度。  ③滴管不要和尺子距离太近，否则液体会沿着尺子滑落不是滴落，增大误差。  ④每次挤压胶皮管的力量最好能均匀，用力的大小会影响滴落的液体的容量。  3.说明实验要求。  ①每个小组至少做5组实验（选取5个区域代表5个不同的高度，高度自定，单位为厘米cm，最好梯度稍微大些）。  ②每个高度至少3个点（一个区域点不要过多，过多容易重叠，影响结果）。 | | 观看、聆听、思考、记忆。 | 在学生动手实验之前进行简单的演示和说明。  1.使学生更容易掌握实验的操作步骤。  2.强调注意事项，能使学生减少出错、问题的概率。  3.学生在操作之前明确实验要求，能够更好更快的进行实验探究。 | 5min |
| 巡视指导，解答问题。  （提示学生，实验过程不要把坐标纸上下抖动等，以免增大误差） | | 1.以小组形式领实验工具（滴管、配好浓度的红墨水，直尺/卷尺、坐标纸）。  2.在领到的坐标纸上填写相应的信息（班级、姓名、学号等以备下节课继续使用）。  3.小组合作进行实验。 | 1. 以小组形式进行实验，培养学生合作的意识。  2.给学生充足的时间动手操作，培养学生动手能力。  3.创设一个自由的空间，让学生自由的探究，培养学生探究问题、发现问题、并通过小组合作解决问题的能力。 | 13min |
| 1.从实验现象中能得出什么结论？是不是正如李昌钰博士所说的“血滴的直径会随着滴落高度的增加而增大？”（根据学生的回答简单小结）。  2.下节课我们会把实验结果的数据录入到Excel中去进一步加以分析整理。  3.要求学生把坐标纸放在平稳的地方晾干。 | | 1.思考并回答问题。  回答1：是，血滴的直径随着滴落高度的增加而增大。  回答2：不是。思考原因（误差、操作步骤等）。  2.双手平托坐标纸、放到平稳的地方晾干。  3.下课。 | 1.实验后通过设问的方式进行小结，一方面检查学生实验完成情况，另一方面检查学生对实验现象的理解程度。  2.让学生提前了解下节课的安排。  3.晾干坐标纸，为下节课做铺垫准备。 | 2min |
| **教学过程（第二课时）** | | | | |
| 1.以一个点为例，讲解测量血迹直径的方法（用直尺或直接从坐标纸上读数据，单位为毫米mm）。  2.在Excel中用已经录入好的数据表，讲解用函数求直径平均值的方法。  3.讲解根据表格生成图表（血滴平均直径和滴落高度的关系）的方法。（注意先不连接趋势线）。 | | 观看、聆听、思考。 | 在学生开始实践之前，通过适当的讲解，使学生更容易掌握新知识，掌握相应的操作步骤。 | 15min |
| 巡视指导，解答问题。 | | 1.取小组上节课的坐标纸。  2.测量直径并记录数据。  3.录入数据到Excel表中。  4.求直径的平均值。  5.根据数据生成图表。  6.根据图表小组讨论分析。 | 1. 以小组形式进行实验，培养学生合作的意识。  2.给学生充足的时间，让学生体会探索实验的整个过程，从实验—测量—分析—结论。  3.培养学生探究问题、发现问题、解决问题的能力。 | 20min |
| 问1：从图表中能看出什么？  问2：如何用语言来描述这个趋势？ | | 思考并回答问题。  回答1：逐渐上升的趋势。  回答2：一开始曲线上升的比较快，后来变慢了 | 1.实验后通过设问方式进行小结，检查学生对实验的理解程度。  2.教师的总结能够帮助学生梳理知识，更好的理解知识。 | 5min |

吴俊杰老师课后的反思既可以作为本案例的点评：信息技术课中，对Excel的教学一直是一个教学难点，本案例通过具体的实验，让学生产生一个强烈的使用Excel的愿望。信息技术强调信息的获取、存储、分析、表达的过程，但是计算机技术并不是实现一个工程目标，比如说绘制一个图表的唯一方法。信息是一个宽泛的概念，传统的纸质媒介，用纸笔获取和存储信息，用坐标纸来分析信息，用纸笔来表达信息的方式，仍然可以解决很大一部分工程和科学问题。那么，什么时候引入计算机技术，让学生切实感受到引入计算机技术的必要性，应该是计算机教育特别应该思考的一个问题。在教学设计上第一课时采用了传统的纸笔来进行信息的获取、存储、分析、表达，第二课则用计算机技术手段在更广阔、更准确的方面提高了实验的精度和准确度，这样就使得学生可以更好地理解在什么情况下需要使用计算机技术、使用计算机技术后对科学探究的影响是怎样的。血迹直径和滴落高度的关系这个实验，是我从2009年10月开始研究的一个实验，作为一个研究者在解决这个问题的时候，我曾经应用了很多信息技术手段，比如Excel处理数据、用照相机获取血迹图片、用扫描仪获取血迹图片、用几何画板结合比例尺获得血迹直径，用Photoshop的批处理功能提高血迹与背景的对比度、用Scratch编程使用蒙特卡洛算法求血迹面积。这个实验越是深入下去，我越是能够深切地体会到技术是在产生使用这个技术的需求时学习效果最好，技术只在当学生迫切需要解决他面临的实际问题时教给学生，才能让学生记住它、掌握它。于此同时在设计这节课的时候，我针对学生的情况，删减了大部分我曾经使用过的技术。我期望今后有机会给高中生开设同一主题的课程时能够将技术的难度提升到一个新的高度。当前国际上技术教育的一个热点和前沿问题是STEM即要求在课程中体现科学、技术、工程、数学的综合和在实际问题情境中的应用，这节课就是我在应用STEM理论的一种尝试，期望能够提供一个对提高学生信息素养的途径这一重大问题思考的角度。

#### 3.任务驱动教学法的步骤

信息技术课程中的任务驱动教学法可以认为是以任务为主线、以教师为主导、以学生为主体的教学方法，它将确定的任务作为教学实施的核心，将驱动的方式作为教学开展的关键，将基本技能与能力的提升作为教学的主要目的。任务驱动教学法一般应包括以下几个步骤：

（1）创设情境，提出任务

在进行任务驱动式教学时，教师大多需要创设一种贴近学生真实生活的任务情境，以激发学生的学习兴趣，提高学生的主动参与度，促进学生的思维活动，从而促使学生加深对任务的理解，做到学以致用。这里的任务情境可以是制作一个技术作品、完成一个生活案例、呈现一份工作成果、讲述一个真实故事、创造一种优美意境等，教师无论以哪种形式设计任务，都要注意其真实性，即能够通过情境的创设自然地引出需要完成的任务、预期的学习目标以及相关的评价标准等。在此环节中，任务的设计和编排是关键，只有任务明确、编排合理，学生才能在任务完成时达到教师预设的效果。故教师在引出任务后，需要提出相应的任务要求，便于学生明确自己的学习目标。

（2）共同讨论，分析任务

在任务提出后，教师不应急于让学生马上进入任务的完成过程，而是需要与学生一起讨论、分析任务的需求，引导学生明确需要用到哪些已有的基本技能，确定完成任务的方法、策略和途径。对于比较复杂的任务，还需要教师引导学生对任务进行分解，确定完成任务的各个环节以及每个环节的主要任务。在此环节的实施过程中，根据任务的大小、开放性等特点有时需要教师对学生进行必要的分组，并组织学生组内合作交流。需要说明的是，任务分析得是否详尽到位会直接影响教学效果。

（3）思考交流，完成任务

此环节是整个学习过程的核心。学生通过独立思考、合作交流等方式完成任务，期间，教师给予必要的帮助和指导。这种以“学生为主体、教师为主导”的教学方式，一方面可以促使教师及时发现学生完成任务过程中的问题，并加以引导和解答；另一方面这个阶段也是学生的创造性思维最容易冒出“火花”的时候，教师要及时发现并抓住学生的闪光点，鼓励学生大胆创新。

（4）任务展示，总结提升

完成任务后，教师需要组织学生开展交流。一方面教师引导学生将自己或小组的思路、作品及获得的知识、技能、经验与体会等进行交流，并组织学生相互评价，指出作品的优点与不足之处，提出改进的建议和方法，促进学生通过反思评价不断地完善作品与提升能力；另一方面，教师引导学生总结发现完成任务过程中产生的新方法、新技能、新认识等，把新的知识和技能内化到已有的认知结构中，使学习成为一个连续发展的过程。

#### 4.任务驱动教学法的类型

根据不同的训练技能、不同的学习程度等，教师需要设置不同的任务以达成教学目标。根据任务的不同，可以把任务分为封闭性任务、半开放性任务和开放性任务三种类型，下面详细介绍三种类型的任务。[[3]](#footnote-3)

（1）封闭性任务

当学生的背景知识不够充实，需要学习大量新的知识、培训新的技能时，可设置封闭性任务。此类任务一般都是小任务，可由教师预先设计好，学生在教师的指导下，以小组合作或独立思考的形式完成，在完成这类任务时，学生自主程度较低。具体来说，封闭性任务可以遵循如下图3-1的流程。

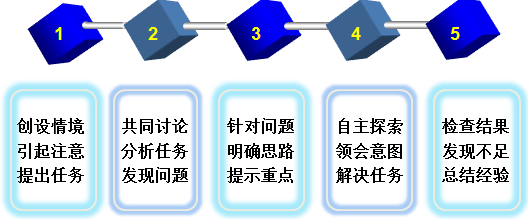


图3-1 封闭性任务教学流程图

例如，在小学三年级学习画笔一课时，北京市景山学校钮海源老师的教学过程如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学环节 | 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
| 情境导入 | 小蜗牛不喜欢城里的喧闹，他搬到了一个新的环境，让我们看看他搬到哪去了。（展示图片）    问学生：谁看出小蜗牛搬到哪去了？  在这里，是美丽的大森林，小蜗牛远离了城市的喧闹。 | 学生回答 | 情景引入激发学生的学习兴趣。 |
| 任务一 | **任务一：**  **让我们用画笔中的工具画出美丽的大森林。**  问题1：我们看到的这幅森林的图，谁知道是用什么工具画的？  我们看到是由很多直线组成的。  问题2：谁能试着用直线工具画一下？  问题3：要画不同颜色的直线、画粗细不同的直线。  总结：谁能总结出使用直线工具的方法？打开书p15页，认真看直线的操作过程。可以看书回答。 | 生答：直线  学生上台尝试  学生尝试  学生对照书的操作步骤并实践 | 分析任务，发现问题，明确思路  培养学生使用计算机和自学的习惯 |
| 问题4：老师在画这幅图时，特别想把它画得漂亮，但是有时候画出来的线不满意，你们有什么好办法吗？  总结：  橡皮：可以擦掉，但擦的时候应小心两端  “图像”菜单中的“清除图像”，把所有都擦掉，除非想全不要，不适合  其他回答，教师相应解释  老师交给大家一个好方法。我们计算机中的画笔软件允许我们犯错误，可以帮我们取消不小心犯的错误。单击“编辑”菜单中的“撤销”命令。  问题5：撤销命令特别好，大家要养成习惯，对不小心犯的错误，首先就应想到撤销命令。但是不是我就可以犯很多次错误吗？谁能告诉我，计算机允许我们犯几次错误？  总结：计算机只允许我们犯3次错误。  实践完成任务一 | 学生回答，讨论  回答1：橡皮，  回答2：“图像”菜单中的“清除图像”  回答…：  学生尝试  生答：3次  学生操作，教师巡视辅导 | 提示重点、明确问题  掌握方法  自主实践 |
| 任务二 | 小蜗牛搬到美丽宁静的大森林，受到了动物朋友们的热烈欢迎。他认识很多新朋友。（展示图片）    **任务二：画出小蜗牛的一位好朋友。**  问题1：谁能看出小动物是用什么工具画出的？  总结：我们今天只学“铅笔”工具。他可以画出任意形状的图形，就象我们平时用的铅笔一样。  问题2：谁来告诉我们怎样用铅笔工具画任意图形？画不同颜色呢？  总结：谁能告诉我们使用铅笔工具的操作步骤？书p17页上图。  问题3：在用铅笔画图的过程中，如果没画好，有什么办法，改正错误？  总结：撤销，可以，但取消刚画的内容。  橡皮，可以，擦除部分图形。  视情况选择。  实践完成任务二 | 生答：铅笔、刷子  学生上台尝试  学生对照书的操作步骤并实践  生答：1、撤销2、橡皮…  学生操作，教师巡视辅导  教师演示，学生模仿学习  学生操作，教师巡视辅导 | 深化任务、提升能力 |
|  | **任务三：把画好的图画保存起来**  书p18页，参照书  “文件”→“保存” →选择图画保存的位置（本地磁盘D）→输入图画的名称（“班级”＋“减号”＋“学号”，如 三2班5号，32-5）→单击保存按钮  当窗口左上角显示名称，表示成功。  实践完成任务三  **作业：**  1．完成任务一、二、三  2．有能力的同学，完成课后练一练四幅图形，自己取名练习保存。 |  | 本课仅要求能存就可以了。后面课中再加入存到网络指定位置交作业。 |

封闭性任务一般用于新技能的训练，对于教师来说，在封闭性任务教学中，教师的讲解要与学生的模仿操练相结合，教师必需给予明确的操作过程讲解。在此案例中，教师在学生操作之前，就引导学生梳理了制作过程，帮助学生理清了制作思路，为学生更快地领会任务、分解任务做好了铺垫。在此类任务的教学中，教师的讲授要与学生的探索相结合，教师要有效组织学生的探索活动，使学生在探索中能够把新的操作技能与原有技能进行联结，形成具有新意义的技能。但是需要注意的是，教师不能把学习内容全部都交给学生去探究，一些基础性的操作仍然需要教师的详细传授，还可以组织学生的小组合作学习。故此类型不以完成任务为目标，重要的是要在任务中，使学生掌握新的操作技能。

（2）开放性任务

当学生已经具备了大量的操作技能，但这些操作技能还没有形成系统，没有被学生综合联系起来时，教师可以设置开放性任务，即给出一些限制条件较少的主题，由学生规划任务，通过学生完成任务的过程，使分散操作技能系统化。与封闭性任务相比较，开放性任务的目的是为了综合培养学生的信息技能，比较适合已经学过的知识点与技能，任务颗粒度和综合程度较大，比较适合学生以小组的形式进行学习。两种任务的比较见表3-1.

表3-1 封闭性任务和开放性任务比较

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 封闭型任务 | 开放型任务 |
| 设置目的 | 促进学生掌握关键性知识和技能 | 综合培养学生的信息技能 |
| 学生角色 | 观众+演员 | 导演+演员 |
| 教师角色 | 演员+导演 | 导演+顾问 |
| 教学组织 | 个体或小组 | 小组 |
| 综合程度 | 较小 | 较大 |
| 知识特点 | 主要是未学过的 | 主要是学过的 |
| 任务特点 | 确定的任务类型和任务主题 | 不确定的任务类型和任务主题 |

具体来说，开放性任务的教学可以遵循如下的流程。

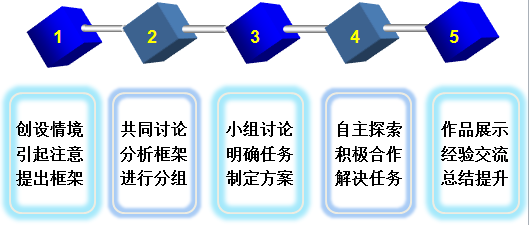


图3-2 开放性任务教学流程图

例如：《利用Word制作封面和封底》教学设计片段

A.创设情境，提出框架，共同讨论

师：前面几节课我们已经学习了Word的基本操作技能，你能举出你学会的几项操作吗？

学生列举。

师：完成了自己杂志正文、卷首语和目录的制作，距离完成整个杂志还缺最后哪一道工序？

生：还缺封面和封底。

师：我们都知道要一本好的杂志，封面和封底尤其能够吸引人的注意，接下来，我们将共同完成封面和封底的制作。

（展示杂志封面封底的对比，引导同学分析设计精美的封面封底具有怎样的特征）

学生讨论。

B.小组合作，制定方案，解决任务

师：请每位同学根据自己的杂志主题，简要构思杂志封面和封底，并在学案上画出草图。

学生画草图并小组交流。

师：请同学们小组合作讨论任务，形成制作的方案，并且在完成的过程中进行小组交流合作。

在本案例中，学生已经掌握Word的基本制作技巧。根据学生的学习进度，教师通过创设制作杂志封面封底的情境，引导学生将Word的基本操作技能系统化。教师在课堂引入环节展示、分析和对比封面和封底样张，引导学生积极观察和体验，帮助学生了解封面和封底的构成要素，思考相关要素的实现方式。然后教师安排学生先独立思考自己的构图，再进行小组合作交流，形成了学生对任务的积极体验，促进了学生自我知识技能的反思归纳、迁移提升。

对教师来说，开放性任务一般安排在一个单元的教学完成之后，促进学生将本单元所掌握的操作技能进行综合提升。此时，教师要提出明确的主题，将任务的规划与教学内容紧密联系，并对任务的结果进行有效的描述，对学生合作小组进行指导，帮助学生将分散的知识技能综合化与系统化，实现知识技能的有效迁移。由于面对的是真实性的综合任务，学生在完成每一个任务中的各个操作环节时，促进了新旧技能的结合与有效变迁，同时充分发挥了创造力。在开放性任务的教学中，教师要关注学生是否能够与其他学生进行有效的合作，能否发现他人的优点，倾听他人的意见，能否在完成任务的过程中具有创新意识等等，使学生在现有技术与能力基础上得到充分发展。

（3）半开放性任务

类比开放性任务和封闭性任务，半开放性任务介于二者之间。此类任务的设计需要学生具备了一定的操作技能即可，并且完成任务需要较少的操作项目。在任务设计阶段，教师通过大量案例的展示，提出任务主题（实际上教师对任务的内容已经有了明确的态度，只是引导学生自己提出来），引导学生观察与思考。同时教师需要给出明确的、具有限定性的主题与条件要求，由学生合作小组，根据主题规划任务。半开放性任务一般适用于一节课后半段的综合运用，或一个单元的小型综合运用、问题解决等。

例如：北京市景山学校黄山老师在执教初二年级Flash动画设计与制作时，教学过程如下。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教学环节 | 教师教学过程 | 学生活动 |
| 导入环节（设置问题情景，引发思考，激发兴趣） | 1.我们从小到大看到过的动画片和影视作品都包含大量的走路动作，走路也是我们日常生活中的最基本动作之一。根据我们以前所学过的知识，和你所指的生活常识，判断走路属于循环类的动作还是不循环类的动作?  2.大家观察教师提供的动画片段，简单评说走路的动作制作的好还是不好，为什么？  3.根据你对自己平时走路的会议和对动画作品中走路动作的观察与回忆，结合如下问题回答走路时身体会发生什么动作？  “腿部是什么样的动作和姿势，是弯曲的还是直的？走路时摆臂与腿的关系是什么？走路时身体是一直向前的么？走路时细节变化有哪些？制作一个走路动画需要多少帧？” | 1.回答问题。  2.看动画片段，判断好坏，说说看法。  3.思考 |
| 呈现教学内容：通过讲解，分析，实际操作演示，让学生明白如何用八帧完成一个走路的动画。（多种媒体和方式的运用） | 1．走路的基本动作特征：走路有多种角度，为了表现效果的明显，最常见的制作角度是侧面走路动作。  图像信息\DSC01349.JPG  如图所示：图为左腿向前迈一步的绘制方法，关键帧为1、3、5帧，最重要的是第3帧，第3帧要表现出屈膝的动作，这样才能表现出向前迈腿的动作。第2帧与第4帧是中间画，表达的是关键帧的过渡状态。  注意在走路时身体和头部会发生微微的转动，要注意表现出衣服的变化，和肩部手部位置的变化。  注意手臂动作和腿部不要一顺。  注意找出动作的循环部分加以制作，然后利用flash本身的循环播放功能来实现循环动作。  2．演示、现场制作走路动作：  常使用的工具：  图像信息\1.jpg绘图纸外观，用于观看其他帧的图像，为动画制作提供参照。  图像信息\2.jpg  第一步：CTRL+F8  第二步：建立出要画的帧。  第三步：制作最重要的帧画出，共四个，左腿在前，迈右腿，右腿在前，迈左腿。  第四步：动画中采用“加塞”式的中间画画法主要目的是更好的把握动作，以免产生走形的问题。或是中简化错乱的问题。  第四步：通过标尺确立地面，调节人物高度，完成动作。  图像信息\Shot5.jpg | 听讲解、思考、明确卡通形象的走路特点，了解用动画方式表现走路的原理。 |
| 练习与反馈 | 让同学们设计简单的动画形象，画出四个基本关键帧，然后添加中间画，完成一个八帧的走路动画（教师巡视和讲解）  选取部分同学得作品进行评价，和反馈。  动画绘制时还要注意一些细节的变化，最突出的是身体一些部分和随身物品的颠簸，比如头发，书包等。演示颠簸效果。 | 自我创作 |
| 深入练习 | 继续完善初步的动作，并增加适当的中间画意增加细节动作，并且加入颠簸效果。（教师巡视讲解） | 互评互学，完善自己的作品 |
| 总结与提升 | 总结与回顾：  1.回顾所学内容。  2.观看一些特殊的走路动作，引发思考，动画的目的不仅是再现现实中的动作，应该将显示动作夸张强化，使得动作更能突出人物的性格与状态，这要求同学们平时必须注意观察身边的动态，和体会动画的夸张作用。 | 扩展与延伸 |

在半开放性任务教学中，提出完成任务的必要限制条件非常重要，限制条件是保证学生设计出的任务能够完成教师既定的教学目标的有力保障，如上面的八帧动画。半开放性任务也可以分小组进行，小组划分根据任务需要采用异质组或同质组两种不同的方式（在本章的第四节会详细介绍）。

#### 5.任务驱动教学法的注意事项

（1）注意处理好教师主导和学生主体的关系

在实际教学中，教学过程是教师的主导作用与学生的学习主体作用结合的过程，是教师引导学生积极主动参与学习的过程。课堂上要实现师生和生生的多边互动，故教师要以尊重学生的主体性和主动精神为根本，激发学生的主体意识，调动学生主动学习和主动交流的积极性。教学不是“一言堂”，但也不是“放羊式”。教师应组织课堂、引导交流和答疑解惑，同时也要对学生的活动进行监督、提醒和评价，及时掌握学生的学习情况，培养学生良好的思维方法和学习习惯。

（2）要及时进行效果评价

在任务驱动教学法中，学生学习的最根本动力来源不是任务，也不是教师，而是学生自己，是学生内在的“自我驱动”。能够培养和维持学生的“自我驱动力”，维护学生的自尊心和自信心，引导学生形成健康、自我指向的可持续性学习，最重要的方式就是及时的反馈和评价。评价是非常重要的教学环节，能够从多方面给予学生启示，帮助学生发现同伴的优点、看到自己的不足，能够把原理性技能与操作性技能进行有效的整合，形成综合能力的提升。

例如在每一节课里，教师都应安排5至10分钟对学生的任务完成情况进行总结、评价，对任务完成得好的同学，要当场进行表扬，并通过投影仪或机房管理系统广播给所有的学生欣赏，或让做得好的学生给其他同学讲解他（她）是如何完成作品的，这样将大大提高学生学习的兴趣。一个任务完成并得到欣赏，学生就会从中获得满足感、成就感，从而激发了求知欲望，伴随着一个跟着一个的成就感，就会逐步形成感知心智活动的良性循环。

（3）要给学生留有思考的空间

在发现学生遇到问题时，教师需要给学生留有一定的思考空间和时间。随时解答问题，把问题讲深、讲透，不留下一点疑惑和思考的余地，这样做的结果就是扼杀了学生的思考问题的能力、挑战困难的意志和实践创新的精神。在任务驱动教学过程中。教师在创设情境、提出任务、帮助学生明确思路后，接下来就应该让学生亲自动手解决任务，即进入自我探索阶段。在此过程中，当学生遇到困难时，教师可以为学生搭起支架，做适当的指导，但要注意把握好分寸，要引而不发、点到为止，要充分相信学生的学习能力和解决问题的能力，鼓励学生积极思考、共同讨论和利用软件的帮助功能解决面临的问题。在学生将要冒出创造性思维“火花”的时候，教师要及时抓住学生的闪光点，鼓励学生大胆创新，寻求不同的方法、不同的内容、不同的设计。

1. 郭绍青.任务驱动教学法的内涵[J].中国电化教育,2006(7). [↑](#footnote-ref-1)
2. 郑莉平.任务驱动法在中小学信息技术教学中的应用研究[D].河北:河北大学教育技术系,2006. [↑](#footnote-ref-2)
3. 郭绍青.任务驱动教学法的内涵[J].中国电化教育,2006(7). [↑](#footnote-ref-3)