



单元二

学前儿童数学教育的途径、方法及设计和指导

学习目标

学会运用多种形式和途径来组织学前儿童数学教育活动,形成数学教育的职业能力。

了解学前儿童数学教育活动设计与组织的一般策略。

合理设计和组织学前儿童数学集体教育活动及数学区域教育活动。

理论知识

学前儿童教育的目标和任务是通过多种途径和形式来完成的。学前儿童数学教育的途径和组织形式在学前儿童数学教育的整体结构中呈现出多元化和多样化的特点。

一、学前儿童数学教育的途径

学前儿童数学教育的目标和任务是在学前儿童亲身参与的数学实践活动中实现的。其的实现尤其要求教师善于灵活选择合适的数学实践活动途径,因为教师只有根据学前儿童年龄特点和数学教育内容选择适合的数学教育活动形式,才能真正促成学前儿童在活动中掌握数学能力。

(一) 专门的学前儿童数学教学活动

专门的学前儿童数学教学活动是指教师通过预设数学教育活动的目标、方法,组织整个活动过程,引导全体学前儿童进行探索,以使学前儿童获得一定的数学知识和数学技能,同时获得多方面能力发展的专门活动。专门的数学教育活动分为数学集体教学活动和数学区



域教学活动。

1. 数学集体教学活动

数学集体教学活动的主要特点是:数学集体教学活动具有较强的目的性、计划性,教师能够预设教育目标、教育过程及教育方法;教育内容主要针对数学知识和数学技能;教育对象面向全体学前儿童。数学集体教学活动比较适合数学教育的新内容或者有一定难度的教育内容,在教师的统一组织与引导下,全体学前儿童统一学习与探索,能够有效降低学习的压力与难度。同时,数学集体教学活动能够充分考虑到数学知识本身的系统性、逻辑性及学前儿童认知发展规律和特点,是学前儿童数学教育的主要途径之一。

数学集体教学活动的价值体现在以下几个方面:首先,能使全体儿童获得数学学习与发展的关键经验。教师经过系统的思考和精心的设计,在活动中创设适宜的数学问题情境,提供具有典型意义的材料,设计富有启发性的问题,使每个儿童都能参与到活动中去,从而引导学前儿童数学能力的发展。其次,数学集体活动中教师的指导有助于儿童数学经验的提升,在儿童操作活动的基础上,教师组织儿童进行讨论、交流,帮助儿童整理、归纳所获得的数学经验,从而有效提升儿童的数学经验,帮助他们对数学概念形成正确、概括的理解。最后,在集体教学中,同伴互动有利于儿童反省自己的思维过程,丰富自己的数学经验。不同水平儿童之间的讨论能够引发认知冲突,促使儿童在与同伴的争论中反省自己的思维过程,进一步明确问题、厘清思路、寻找到解决问题的方法,并且同一水平的儿童也能在相互交流中丰富自己的数学经验。

在课程改革背景下,教师应该正确认识自己在教学活动中的地位和角色,切忌“满堂灌”,或者限制孩子的自由探索和思维活动,应该充分发挥引导者和支持者的作用。

2. 数学区域教学活动

数学区域教学活动是指在学前儿童的活动室或其他活动场所开辟一个专门的区域,提供各种材料,学前儿童在其中可以自由选择并与材料相互作用,获得大量数学经验。

数学区域教学活动是专门的数学教学活动的有益延伸。专门的数学教学活动在时间和空间方面具有限制性的要求,而数学区域教学活动可以满足学前儿童自主探索、反复尝试的愿望。

数学区域教学活动的开展需要注意以下几个方面:活动区域的材料要充分、丰富,具有较强的探索性,玩具、教具的制作可以由教师和学前儿童共同完成,可以鼓励学前儿童收集生活中的废旧材料;要根据学前儿童的年龄和经验经常灵活更换材料,收集废旧材料也可以充分利用家长的资源;要向所有学前儿童介绍活动区域的材料、活动规则和要求;教师既不要按流程严格控制学前儿童活动,也不要让学前儿童放任自流,要做学前儿童活动的观察者、引导者和支持者,鼓励学前儿童自主创造和探索,同时要经常提出某些具有挑战性的问题,鼓励学前儿童之间进行讨论与合作,使数学区域真正成为学前儿童数学教育的重要途径与场所。

数学区域教学活动有助于培养儿童对数学活动的兴趣,能使儿童获得丰富的数学经验,能充分发挥儿童的自主性和创造性,有利于照顾到儿童的个体差异。

在幼儿园数学教育实践中,数学集体教学活动及数学区域教学活动应密切联系、相互补充,主要体现在以下两个方面。一方面,数学集体教学活动和数学区域教学活动在教育活动

形式上可以相互补充。前者以集体或分组(大组)的形式进行,后者以儿童个别化学习为主,以个别和小组活动方式进行。这两种方式相互组合,既能为儿童提供社会性发展所需的集体环境,保证全体儿童得到数学启蒙教育,又能为儿童提供数学知识自我构建所需的环境,为每个儿童发展不同的兴趣、爱好提供了可能。另一方面,数学集体教学活动和数学区域教学活动在教育内容上可以相互承接,数学集体教学活动的前期经验准备可以在区域中进行,其后期巩固练习也可以在区域中进行。例如,进行了认识时钟的集体教学活动后,在教学区域投放一些钟表卡片。儿童在区域活动时,可以为卡片上的钟表画上时间,以巩固对时间及钟表知识的认识。

(二) 渗透的数学教育活动

印度著名数学家高塔姆·慕克吉在国际数学家大会上指出,数学与日常生活是两条互相交织的线。

渗透的数学教育活动的特点主要体现在以下几个方面:在日常生活中对学前儿童进行数学教育,具有轻松性、随机性、自然性、具体直观性等优势,非常适合学前儿童思维发展的特点,能够培养学前儿童关注身边生活、关注身边事物的情感态度。

渗透的数学教育活动的价值体现在两个方面。一方面,进行数学教育渗透具有可能性。从数学的角度看,数、量、形等是客观事物存在的特点和属性,儿童在认识周围事物的同时能获得大量的数学感性经验,这就为开展渗透的数学活动提供了可能。另一方面,进行数学教育渗透的必要性。儿童头脑中的数概念既不来自书本,也不来自教师的解释,而是来自儿童对其生活的现实进行数理逻辑化的思考;儿童在各种活动中会遇到许多与数学相关的事件和问题,产生急切学习的需要,这些事件和问题激发了儿童学习数学的兴趣和动机,对其数学概念的形成起到了刺激作用。

1. 日常生活中数学教育的渗透

(1) 在幼儿园日常生活中渗透数学教育。幼儿从早晨入园到傍晚离开,一天的生活经历了入园、晨检、早餐、午餐、午睡、午点、喝水、盥洗、离园等环节。教师可以将时间的认知渗透到一日生活各环节中。例如,在教学中要求幼儿说出入园、离园的时间,早操、吃早餐的时间,吃午餐的时间,午睡、起床的时间,从小班开始渗透早晨、晚上,今天、昨天和明天的时间概念,反复出现今天是星期几、是几月几日等。另外,教师在日常生活环节中还可以自然渗透其他关于时间的词汇,如正在、已经、将要、先、然后、再等。

在进餐过程中,教师可以向学前儿童提出“每个小朋友有几只碗几把勺”的问题,引导儿童观察,获得“一个小朋友一只碗一把勺子”的一一对应的概念,洗脸和喝水时引导幼儿认识“1”和“许多”,知道许多条毛巾和一条毛巾、一个杯子和许多杯子之间的关系。

数和量的教育也可以渗透到生活中,如在幼儿园哪些东西是1个、2个、3个、4个、5个等,哪个多、哪个少,多几个、少几个,哪些物品是大的、小的,哪些是高的、矮的,哪些是粗的、细的,哪些是厚的、薄的,等等。

(2) 在家庭生活中渗透数学教育。要想真正实现学前儿童数学教育的目标,使儿童获得更快更好的发展,学前儿童教师应该谋求与家长的配合,共同探索出在家庭生活中进行数学教育的最佳途径,创造良好的家庭环境,激发学前儿童学习数学的兴趣,培养学前儿童的数学能力。要达到这一目的,就需要做好以下几个方面的准备:



① 让幼儿家长转变教育观念。这是实现家庭生活中渗透数学教育的重要保证。幼儿园可以针对家长定期开展培训,学习《幼儿园教育指导纲要(试行)》,请优秀的家长介绍经验,组织观看先进幼儿园“家幼”合作的范例,建立“家幼”联系本,开办“学前儿童数学教育专题”宣传栏,让家长逐步转变学前儿童数学教育观。

② 家长的教育观念要在以下几个方面进行转变:孩子的数学教育是幼儿园的事情,也是家庭的事情;数学知识的学习既要重视书本知识,又不能忽视生活中的数学教育;在学会记忆的同时不要忽视学前儿童积极主动的探索过程。

③ 幼儿园通过举办“家长开放日”、“六一”儿童节文艺活动、各种兴趣比赛等大型活动,让家长参与幼儿园数学教育活动的评价,让家长了解幼儿园数学教育生活化、游戏化的新理念。

④ 教师要根据数学课程进度,与家长一起制定家庭生活中渗透数学教育的方案,使家长明确渗透数、量、形、时间、空间、加减法具体的内容和方式,操作起来更主动、更有针对性。

⑤ 家庭生活中亲子应共同学习,体验欢乐。在日常生活中,父母要为孩子创设游戏与探索的环境,并参与其中,与孩子共同体验成功的快乐。

(3) 在自然和社会生活中渗透数学教育。大自然和社会也是学前儿童学习数学的一种途径。例如,节假日到植物园游览,可让学前儿童感受自然的色彩和形状,感受数和量的差异。家长在带孩子到超市或商场购物、参加聚会活动、走亲访友的过程中,可以让孩子帮助算钱、付费、数人数、记住聚会时间、说出节日的日期、数楼层的层数、观察楼层的造型等。

(4) 在各种艺术活动中渗透数学教育。例如,歌曲《五指歌》的歌词能够让学前儿童初步学习数数。

五指歌

一二三四五,上山看老虎。老虎不在家,看见小松鼠。

松鼠有几只?让我数一数。数来又数去,一二三四五。

2. 日常生活中渗透数学教育的要求

(1) 在日常生活中要自然渗透数学教育。数学教育的生活化意义就在于生活中的数学具有具体形象化的特点。学前儿童能够在生活中真正获得解决生活中实际问题的能力,就在于数学教育目标与方法的自然结合。因此,在实现数学教育的生活化过程中,要根据学前儿童心理发展需要,考虑学前儿童的兴趣,以自然、快乐教育为原则,引导学前儿童观察、探索,从而获得数学知识和技能。

(2) 教师和父母要为儿童创设认知环境。在日常生活中渗透数学教育,还要求教师和父母做生活的有心人,善于发现生活中无处不在的数学教育要素,善于把握对孩子进行数学教育的大好时机,善于创设相应的环境,善于创造一个数学抽象概念与学前儿童具体形象认知之间的契机,善于通过引导学前儿童观察,使学前儿童对生活中的数学问题产生好奇,与教师、父母一起解决生活中的问题,从而自然获得数学能力。

(3) 在日常生活中渗透数学教育要有科学性。在日常生活中,对学前儿童进行数学教育应该是自然、轻松的,要关注数学知识本身的科学性、严密性,但是成人世界里一些错误的说法和做法会影响学前儿童的认识与发展。例如,有些数学概念在人们的日常生活里区分不是很严格,人们习惯于把高的、长的、粗的、重的说成大的,把矮的、短的、细的、轻的说成小的,在教孩子时一定要用词准确。

二、学前儿童数学教育的组织形式

(一) 数学集体教学活动

数学集体教学活动是指教师根据儿童学习数学的规律和特点,分析教学内容,选择教学方法,对教学活动程序进行整体构思和有序安排,形成活动方案。集体型的教学活动既适合复习旧知识,又适合学习新内容。

数学集体教学活动的具体内容包括活动内容、活动目标、活动准备、活动过程、结束部分及延伸部分等。每个环节都是教师事先设计的,遵循数学知识的系统性、逻辑性和本班学前儿童的年龄特点。因此,学前儿童按照教师的统一要求活动时,整个教学过程各个环节会比较紧凑,组织起来比较容易,活动的效率也比较高。

数学集体教学活动适合学前儿童人数多、教师人数少的班级,这种教学活动既能照顾全体学前儿童,又有利于教师的统一指导。这种形式的不足是不易照顾不同层次的学前儿童,不能较好地因材施教。因此,教师在备课和实施教学的过程中,要充分考虑不同学前儿童的兴趣和思维发展水平,以求每一个孩子在自身原有水平基础上获得最大限度的发展。

(二) 集体与小组结合型教学活动

1. 集体与小组结合型教学活动的类型

集体与小组结合型教学活动是指在一节课内集体活动和小组活动两种形式相结合。这种课型较集体型的教学活动更为灵活,如果安排适当,可以取得较好的教育效果。集体与小组结合型教学活动具体可分为以下两种。

(1) 集体—小组。这种形式是指先集体活动,再小组活动。例如,中班开展“认识7”数学活动时,教师先组织儿童集体学习7的点数,然后把儿童分组,给每组投放的材料都是关于7的数数设计,但在操作的种类和难度上有不同,儿童在小组进行活动,能更好地发挥自主作用,获得更深层次的认识。

(2) 小组—集体。这种形式是指先小组活动,再集体活动。例如,在大班进行“二等分”教学,每个幼儿先在小组活动,每组所给的材料有所不同,有的是平分平面图形,有的是把一张长方形的纸平均分成两份。幼儿操作实践后,教师组织幼儿交流自己的活动过程和结果。在此基础上,教师组织集体活动,讲授“二等分”的含义,幼儿因为有了操作的感性认识,接受起来就比较容易了。

2. 集体与小组结合型教学活动的要求

集体与小组结合型教学活动的要求有以下几点:

- (1) 教师在集体活动和小组活动之间要灵活转换和做好两种活动的衔接。
- (2) 进行小组活动前要向学前儿童讲清活动任务和要求。
- (3) 发放给每个小组活动的教具、活动材料数量要充足。
- (4) 要对小组成员的活动进行必要的指导,在行动前先商讨解决方法,然后协调一致进行活动。
- (5) 教师在小组活动过程中,要注意观察、启发学前儿童,对有困难的小组进行必要的辅导和帮助。
- (6) 活动结束后评价时,教师评价和小组评价应该相互结合,教师要对合作好、有创意的



小组进行肯定和表扬。

集体与小组结合型教学活动要求小组内学前儿童具有较强的合作能力,因此小班和中班上学期不宜多采用。

(三) 小组与个人结合型教学活动

小组与个人结合型教学活动是指在一个数学活动过程中,小组活动和个人活动两种形式相结合。教师在数学区域,根据学前儿童目前的数学课程进度及幼儿数学经验水平,准备丰富的教具,让学前儿童自主选择材料,自由结成小组活动。学前儿童也可以单独活动。例如,拼搭几何图形时,幼儿可以在小组中一起进行,共同讨论出各种不同的拼搭结果,也可以选择个人自主拼搭,把自己的成果和同伴进行交流。

小组与个人结合型教学活动需要幼儿具备任务意识和较强的操作能力,因此一般在中班下学期和大班才安排。小组与个人结合型教学活动主要针对复习学过的知识,也适用于集体教学活动的延伸活动。在已有数学经验的基础上,教师可以创设具有挑战性的新的问题情境。在学前儿童活动的过程中,教师要注意巡回观察,把握全班数学活动的状况,对某些有困难的小组进行启发指导,也可以对有特殊需要的学前儿童重点帮助。

三、学前儿童数学教育方法的选择

教育方法是在教育过程中师生为实现教育目标和教育任务而采取的行为方式的总和,既包括教的方法,又包括学的方法,两者密切联系。教育方法是教育目标转化为儿童发展的媒介。本书主要介绍学前儿童数学教育常用的方法。

(一) 学前儿童数学教育常用的方法

1. 操作法

数学知识具有抽象性和严密的逻辑性的特点,在教育中选择有效的教育方法才能收到良好的教学效果。儿童对数学知识的认识和理解是不能从客体本身获得的,而是要从改变客体的动作中获得。因此,为了让儿童获得有关数学概念的感性经验,在数学教学中必须强调让儿童亲手操作材料,在实际的操作中探索和学习。儿童只有在“做”的过程中,在与材料相互作用的过程中,才可能对某一数学概念属性或规律有所体验,这种体验和经历是儿童建构初级数学概念所必需的。因此,操作法是儿童学习数学的基本方法。

操作法是指儿童动手操作学具,在与材料相互作用的过程中进行探索,获得数学经验、知识和技能的方法。例如,儿童运用各种材料进行计数,进行几何形体的拼拆、组合,等等。操作是儿童在头脑中建构初步数学概念的起步,是儿童获得抽象数学概念的必要之路。

(1) 操作法的形式。

① 验证性操作。验证性操作是指教师先讲解、演示、归纳,再让儿童通过实物或图片进行操作验证而获得数学知识的一种操作形式。其目的在于促进儿童对已学知识的进一步巩固、理解,促进知识的内化。例如,在“认识钟表”的教学中,教师演示了整点时的时针和分针位置后,要求儿童在钟表模型上练习拨出几个整点时间。

② 探索性操作。探索性操作是指围绕某一数学问题,让儿童对实物或图片进行摆弄、操作、尝试、探究,在动手实践的基础上发现有关规律的一种操作形式。其目的在于充分发

挥儿童学习的主动性,提高儿童探索问题的能力与思维的目的性。例如,在学习“二等分”的数学活动中,教师发给每个儿童长方形纸,要求儿童探索把长方形纸二等分的方法有几种。

③ 创造性操作。创造性操作是指提供某一材料让儿童自己设计出多种选择性问题,充分地进行想象和多角度思考问题,培养其创造能力的一种操作形式。例如,教师给幼儿大小不同的各种图形,幼儿自由搭拼成自己喜欢的图案。

(2) 运用操作法的要求。

① 要创造操作条件,提供合适、充足的操作材料。教师要为儿童的操作活动创设合适的环境,提供必要的条件。第一,要为每个儿童准备一份操作材料,或者发动儿童自己动手准备一些简单的材料。第二,必须为儿童准备可进行操作活动的合适场地及足够的操作探索时间,以保证操作材料在学习数学及发展儿童初步数学概念方面的作用。第三,要允许儿童有同伴之间的交流和讨论机会,这样有助于儿童通过思考来获取知识,也有利于儿童养成自学、互学的良好习惯。

② 要说明操作规则、程序和方法。在正式的数学教学活动中运用操作法时,应在儿童动手操作之前先向他们说明操作的目的、要求及具体的操作方法。对于缺乏操作经验、不会使用新的操作材料或工具的儿童,教师要先通过适当讲解交代具体的要求和方法,再让儿童操作体验,以保证他们的操作具有一定的方向性。另外,除了要说明操作的要求、步骤和方法外,还应注意反映出有关数学概念的属性或运算规律。小班幼儿一般在教师的引导下进行操作,对于中、大班的幼儿,教师要注意让他们主动探索,可用启发性的语言提出操作的要求。

③ 观察儿童操作过程并给予指导和评价。教师针对儿童操作过程中发现的问题,应及时做出分析,判断其是属于思维上的障碍还是动作上的障碍,或是材料出了问题。根据观察到的情况给予必要的指导,可向个别或全班儿童提出启发性的建议。注重操作过程的指导和结果的评价是为了获得良好的效果,良好的效果形成于合理的过程之中。操作结束后对儿童做出恰当的评价很重要。首先,对操作结果进行知识性的评价,可以将儿童在操作过程中获得的零星、粗浅、感性的经验条理化和理性化,形成一定的认知结构,帮助儿童形成完整、正确的数学概念。其次,对操作技能进行评价,组织儿童交流、示范、讨论各自的操作方法,评一评谁的操作规范、谁的方法最好,在互帮互学中培养儿童科学规范的操作技能,提高比较、辨别的能力,促进其数学语言的发展。最后,对儿童的非智力因素进行评价,评一评哪一个小组合作得最好、哪一位小朋友最能克服困难,从而培养儿童从事数学学习的良好品质和实事求是的科学态度。

④ 操作方法的选择要符合幼儿年龄特点。根据儿童的实际水平和年龄特点,不同年龄班运用的操作法是不相同的。例如,小班幼儿不仅每人都有一份操作材料,而且要求他们自己动手、摆弄得更多一些;而大班幼儿则使用一些书面类的操作材料,如粘贴、涂色、记录等,也可以是每个小组有一份操作材料,以培养他们的协作能力。

⑤ 操作法与其他方法有机结合。操作法并不是儿童学习数学的唯一方法,它的优势在于能够帮助儿童理解建构数学概念,但需要和其他方法有机结合、相互配合才能显现出其独特的作用。因此,强调在数学教育中充分发挥操作法作用的同时,也要考虑它与其他多种方法的有效结合,以促进儿童数学思维的发展。



2. 游戏法

游戏法是根据儿童好动的天性和具体形象的思维特点,将抽象的数学知识寓于儿童感兴趣的游戏中,让儿童在自由自在、无拘无束的游戏中学习数学的一种方法。游戏法有利于调动儿童学习数学的积极性,激发儿童学习数学的兴趣。教师在数学教学活动中创设游戏情境或在数学教育中运用数学游戏都属于运用游戏法。数学游戏是成人创编的用于儿童学习数学的一种规则游戏。

(1) 游戏法的类型。常用的数学游戏有以下几种:

① 操作性数学游戏。操作性数学游戏是指儿童通过操作玩具或实物材料,从而获得数学知识的一种游戏,它有一定的游戏规则。下面以“钓鱼”为例来说明这种游戏。

目的:复习 10 以内的加减法。

准备:用硬纸制成各种形状的小鱼若干条(每条鱼上别上回形针),钓鱼竿数根(鱼钩可以用一小块磁铁代替),数字卡片若干张(每张卡片上分别写有“ $1+3=$ ”“ $2+3=$ ”等试题,卡片当作钓鱼的票证)。

玩法:钓鱼前幼儿先取数字卡片,算出试题的得数后作为票证,再按照得数的多少去钓鱼。

② 情节性数学游戏。情节性数学游戏是指具有一定的游戏情节、内容和角色,通过游戏情节的安排来体现所要学习的数学知识。下面以买商品为例来说明这种游戏。

目的:练习 5 以内的序数。

准备:3 层小货架一个,每层上面摆 5 件商品,每件商品都标有数字 1、2、3……

玩法:幼儿扮演顾客,教师扮演售货员,幼儿买商品时需说出要买第几层第几个什么商品。例如,“我要买第二层第四个小熊玩具”,说对了,教师就把玩具拿给幼儿。

儿童在这种模拟的游戏中学习会感到生动有趣,不仅熟练地掌握了 5 以内的序数,而且学会了合作的技能。

③ 竞赛性数学游戏。竞赛性数学游戏适合于中班和大班,它不仅能满足儿童的竞赛、好胜心理,有助于对数学知识的巩固,还有利于发展儿童思维的敏捷性和灵活性。下面以跳方格比赛为例来说明这种游戏。

目的:区分前、后、左、右方位,发展空间方位知觉和动作的灵敏性。

准备:以场地设计为中心画一个圆圈,在圆圈的前、后、左、右 4 个方位,各画 5 个小方格(呈一条直线)。

玩法:全体幼儿排队,依次轮流站到圆圈中,按教师的口令(以幼儿自身为标准)“向前一格”“向后一格”“向左一格”“向右一格”,幼儿把双脚并拢分别跳入对应的前、后、左、右的方格中去。跳错方位或未跳入方格内的幼儿将被淘汰,教师根据幼儿的实际能力把口令速度加快,决出跳格的冠军和亚军。

④ 运动性数学游戏。运动性数学游戏是指寓数学概念或知识于体育活动之中的游戏。下面以“变成单双数”为例来说明这种游戏。

目的:复习和巩固单数、双数的概念。

准备:比较开阔的场地。

玩法:幼儿手拉手围成一圈,边走边唱儿歌,老师发出指令“请小朋友变成单数”,幼儿自由选择伙伴手牵手围成一个小圆圈,但人数必须是 3 或 5 等,教师与幼儿一起点数、检查。

在游戏中也可以让幼儿组合成双数。

⑤ 运用各种感官的数学游戏。此类游戏的设计是让儿童运用听觉、触觉、运动觉来学习相关的数学知识,强调儿童对数量、形状、时间、空间等知识的充分感知。下面以“摸箱”为例来说明这种游戏。

目的:复习平面图形。

准备:一个较大的纸箱,上面挖一个大孔,在里面放各种不同形状的几何图形(长方形、正方形、三角形等)。

玩法:以击鼓传花形式确定由哪个幼儿摸箱。幼儿摸箱时,教师说出摸的形状,如“请你摸出圆形和三角形”。幼儿可以一次摸出两件,也可以每次摸出一件,然后说出他们的形状,如“我摸出的一个是三角形,另一个是圆形”。

⑥ 数学智力游戏。数学智力游戏是指运用数学知识促进儿童智力发展的游戏,如火柴棒游戏。火柴棒是生活中很容易找到的材料,可以利用它做拼图游戏和数字游戏。教师可以引导幼儿先从最简单的图形和数字摆起,如三角形、正方形、长方形、数字等,然后摆较复杂的如“小房子”“小鱼”、加法算式等。

(2) 运用游戏法的要求。运用游戏法的要求主要有以下几项:

① 编制的游戏要与当前的数学教育内容一致,规则和玩法不要过于复杂和新奇,关键是要通过游戏达到学习数学的目的。

② 选择或编制游戏要符合儿童的年龄特点,如竞赛性数学游戏可以在大班儿童中进行。

③ 要避免只注重游戏的形式,数、量、形的信息的突出才是游戏的关键,否则达不到良好的教学效果。

3. 讨论法

讨论法是指引导儿童有目的、探讨性地主动学习数学的一种重要方法。它是一种多边的活动过程,可以是教师与儿童间的讨论,也可以是儿童与儿童间的讨论。它能够起到互相交流、互相启发、共同探究的作用,进而促进分析、归纳,有利于儿童初步数概念的形成及思维的发展。

讨论可以是教师针对某一问题有目的、有计划地组织儿童开展的讨论。例如,儿童通过操作记录了7的组成式,教师为了让儿童把部分数有顺序地排列,提出问题“怎样记组成式方便”,从而引导儿童开展讨论。

运用讨论法的要求包括以下几项:

(1) 操作体验和丰富的生活经验是讨论法的基础。在开展讨论前,应该让儿童做好必要的知识经验和心理准备。讨论往往是伴随着操作活动而展开的,只有当儿童有了一定的感性认识,才能对要讨论的内容做出积极的反应,才能了解和接受讨论的最终结果。

(2) 要注重讨论的过程。儿童数学学习的重点不在于知识的传授,而在于促进思维的发展。通过讨论得出一个正确的答案并不是最重要的,重要的是讨论给了儿童一个表达和交流的机会。在讨论中,教师要鼓励那些大胆发言、能表达自己不同意见的儿童,对儿童个体的经验和感受要高度关注,并了解儿童的思维方式和思维过程。

(3) 讨论应由易到难,因材施教。儿童发展水平和能力各不相同,参加讨论的主动性也不相同。教师应从较简单的问题引入讨论,让不同层次的儿童都有自由讨论的时间和空间,



在宽松自由和无拘无束的讨论环境中帮助儿童克服自卑感、紧张感,鼓励他们大胆说出自己的意见,帮助他们树立起自信心。

4. 比较法

比较法是儿童通过对两个(两组)以上物体的比较,找出物体在数、量、形等方面的相同与不同的一种方法。比较法是学前儿童数学教育中常采用的一种教育方法。比较是思维的一个过程,是对物体之间的某些属性建立关系的过程,如比较两只铅笔的长短、相邻数的比较等。

(1) 比较法的类型。比较法按排列的形式分为以下两种:

① 对应比较。对应比较可以进一步分为重叠比较、并列比较和连线比较。

a. 重叠比较。把一个(组)物体重叠在另一个(组)物体上,形成两个(组)物体元素之间一一对应的关系,从而进行量或数的比较。例如,将5只勺子一一重叠放在5个碗里,比较它们的数量是否相同。

b. 并列比较。把一个(组)物体并列放在另一个(组)物体的下面(旁边),形成两个(组)物体元素之间一一对应的关系,进行量或数的比较。例如,5朵玫瑰花一一并放在5只花瓶的旁边对它们的数量加以比较。

c. 连线比较。将图片上画的物体和有关的物体、形状或数字等用线连起来进行比较。此外,对两个集合间元素数量的比较也可以通过连线的方式加以一一对应。

② 非对应比较。非对应比较可以进一步分为单排比较、双排比较和不同排列形式比较。

a. 单排比较。将物体按量或数摆成一排或一列进行比较。例如,将4颗弹珠摆成一行比较其大小。

b. 双排比较。将物体摆成双排进行比较。

c. 不同排列形式比较。将一组物体做不同的排列,进行数量的比较。

(2) 运用比较法的要求。运用比较法的要求有以下几项:

① 让儿童仔细观察物体的数、量、形等特征是应用比较法的前提。在比较的过程中,教师应提出启发性问题,引导儿童积极思考。

② 儿童进行操作比较时,要引导儿童使用正确的比较方法。例如,比较几支笔的长短时,让儿童把笔的一端对齐,从另一端观察它们的长短。

③ 运用对应比较的方法时,儿童关于对应(配对)的含义起初都比较模糊,教师应有意识地加强这方面的指导,并在比较的过程中让幼儿掌握正确对应的操作技能。

5. 演示讲解法

演示讲解法是指教师通过向儿童展示直观教具并配合以口头讲解,把抽象的数量、形状等知识技能或规则,具体地呈现出来的一种教学方法。这种方法的特点就是边讲解边演示。

(1) 演示讲解法的应用。在数学学习中,以下情况需要运用演示讲解法:

① 某些数学知识、技能需要教师教给儿童。例如,在教自然测量、钟表的整点和半点的认识时可以采用演示讲解法。

② 儿童操作活动完成后,教师需要运用演示讲解法把儿童获得的结果呈现出来。例如,儿童探索把长方形二等分的方法后,教师要把这几种方法演示出来,使儿童获得完整而

清晰的认识。

③ 在操作活动中出现新的材料时,为了帮助幼儿掌握材料的使用方法,需要教师用演示讲解法讲解规则、示范用法。

(2) 运用演示讲解法的要求。运用演示讲解法的要求主要有以下几点:

① 必须突出讲解的重点,且语言要简练、准确、形象、通俗。

② 演示的教具要直观,看起来美观且适合幼儿观察(稍大些),尽量避免用新奇的教具分散他们的注意力。

③ 演示讲解法可与操作法、发现法等结合使用。

6. 寻找法

寻找法是指让儿童从周围生活环境和事物中寻找数、量、形及其关系或在直接感知的基础上按数、形要求寻找相应数量的实物的一种方法。在不同的年龄班,不同的数学教育内容中,寻找法都有广泛的运用。在周围环境中寻找数学信息,能引起儿童对周围物体的数量关系的关注,有助于培养儿童运用数学的意识观察和解决问题的能力。

(1) 寻找法的形式。寻找法的具体形式有以下三种:

① 在自然环境中寻找。对儿童来说,初步的数学感性经验的源泉是周围的现实环境,而这一环境既包括自然环境又包括社会生活环境。例如,在引导儿童认识区别“1”和“许多”的过程中,可以运用寻找法让儿童在自然环境中寻找“1”和“许多”,当然这要比在教师准备好的环境中寻找更困难些。因为儿童要对自然环境中的所有物体进行数量分析,并排除其他因素的干扰,抽象出它们的数量关系。

② 在已准备好的环境中寻找。教师在组织教学活动时,可以事先在活动室布置有关的物体,吸引儿童去寻找。例如,找找活动室里有哪些三角形的东西,找找活动室里什么东西有两个,等等。

③ 运用记忆表象寻找。教师启发儿童在直接感知的基础上运用记忆表象寻找出相应的物体。例如,儿童认识、比较了粗细,教师让儿童想两样东西并比较它们的粗细。

(2) 运用寻找法的要求。运用寻找法的要求有以下几点:

① 要根据具体的教学内容和儿童的年龄适时适地选用,避免追求形式。在自然环境中寻找,需要儿童对空间的所有物体进行分析并排除物体排列形式的干扰,抽象出它们的数量关系,这在准备好的环境中寻找要困难。而运用记忆表象寻找,需要儿童具有一定的知识经验,一般在中、大班采用。

② 运用寻找法时,可以配合创设游戏情境来引发儿童的兴趣。

③ 教师对儿童的寻找要进行必要的引导和启发。例如,在活动室寻找“1”和“许多”时,教师可引导幼儿先说说教室里有几位老师、有多少个小朋友、有几块黑板等,再让儿童说出什么是一个、什么是许多个。

(二) 选择数学教育方法的要求

数学教育方法的选择具有一定的灵活性,受教育目标、教育内容和教育对象的制约,即使是同一种方法,根据目标、内容和对象的不同,在使用中也应有差异。

(1) 选择的教育方法要适合儿童的年龄特点。儿童在不同的年龄阶段,其认知能力有很大的差异。例如,3~4岁的儿童以直觉行动思维为主,他们的思维离不开自己的动作和



具体的情境,在小班运用游戏法时,应让儿童在游戏情境中进行操作;而在大班教学时,因他们已具有一定的交往和合作能力,就可以多选用讨论法了。

(2) 多种教育方法相互配合。在一个数学集体教学活动中,往往不只是使用一种教育方法,而是多种方法相互配合使用,可以使儿童重复感知以达到数学知识的理解。例如,儿童学习数的组成,可以利用操作法让幼儿进行分实物的操作,得到数是可分的感性经验;接着,教师演示、讲解幼儿的操作结果;最后,可以运用游戏的方法让儿童练习和巩固所学的知识。通过这三种方法的配合使用,儿童关于数的组成的知识掌握得就比较牢固了。

(3) 教育方法选择在不同数学教育途径中有所侧重。例如,在数学区域教学活动中,更多地使用操作法;在日常生活中多使用寻找法和数学游戏,使儿童获得相关的数学经验。

总之,不管使用哪种教育方法,都应该保证使儿童在积极的思维活动中建构数学概念,贯彻以儿童为主体、教师为主导的教育思想,使儿童得到初步数学知识的启蒙和思维的发展。

四、学前儿童数学教育活动的设计和指导

学前儿童数学教育活动的设计是指依据一定的数学教育目的,选择恰当的教学内容和形式,对儿童施加教育影响的方案。它是将数学教育目标和内容转化为教育行为和儿童发展的关键环节。本书主要介绍数学集体教学活动及数学区域活动的设计与指导。

(一) 数学集体教学活动的设计与指导

1. 数学集体教学活动的设计

数学集体教学活动的设计指的是教师根据儿童学习数学的规律和特点,分析教学内容,选择教学方法,对教学活动程序进行整体构想和有序安排,形成活动方案。其具体内容包括活动内容(名称)、活动目标、活动准备、活动过程、活动延伸等部分的设计。

(1) 活动内容(名称)。活动内容的选取要适合儿童并有利于教师组织开展,数学教学活动的内容多源自幼儿园所选用的教材,有的内容是教师根据儿童的兴趣、需要生成的。活动内容要选择适合开展集体学习活动的内容。例如,同样是认识时间,认识钟表就适合组织集体教学活动,感知时间的交替性就适合在日常生活中让儿童体验学习。在内容设计过程中,教师应结合本班儿童的实际年龄,对教材内容加以调整,使其适合本班儿童的接受能力。活动内容确定后,所要解决的首要问题是给教学活动命名。一般有以下两种命名形式:

① 生活化命名。“给数找朋友”“图形宝宝找妈妈”“我会分图形”,这种形式的命名更贴近学前儿童生活,富有生活气息,也亲切有趣,符合学前儿童直观、形象的认知特点,多用于3~4岁学前儿童(小班)数学教学活动设计。

② 数学术语化命名。“5的分解组成”“6的加法”“比厚薄”,这种形式的命名更符合数学的精确性、抽象性特点,能直接反映出所进行的教学内容,多用于5~6岁学前儿童(中、大班)数学教学活动设计。

(2) 活动目标。活动目标是指数学教学活动所要达到的具体效果。活动目标是教学活动的核心,包括学习内容的要求及儿童行为的养成要求。因此,它是教学活动设计中重要的一环。

教学目标由以下部分构成:

① 认知目标。认知目标包括学会哪些数学知识,掌握哪些数学技能,形成什么样的数学能力及解题能力。

② 情感目标。情感目标包括养成怎样的学习态度和学习习惯,具有什么样的理智感、成就感。

③ 社会性目标。社会性目标包括培养乐于与同伴合作学习的态度,培养学前儿童与同伴合作学习、进行社会交流、协商解决问题的能力,以及培养学前儿童与同伴比较、取长补短、敢于表达自己意见的能力。

④ 个性发展目标。个性发展目标包括培养独立思考、主动探索、积极发言、乐于表达自己意愿和经验,以及养成规则意识、秩序感及专注力,激发学习兴趣、好奇心、求知欲等。

例如,数学教学活动“认识5”的活动目标为:正确点数5以内的数量并说出总数,认读数字5;能认真观察环境中的5以内数量并解决游戏中出现的问题;在游戏中体验学习数的乐趣。

教学目标表述时行为主体要一致。在数学教学活动中,教学目标表述方式有两种:一是教师作为活动主导,用教师所做的事来表述,如使用“使学前儿童”“引导学前儿童”“激发幼儿”等词语;二是儿童作为活动主体,用幼儿的行为变化来表述,如“学会”“体验”“理解”等词语,清楚地看出其活动主体是学前儿童,是用儿童的行为变化来表述目标的。在同一活动中,目标表述的方式应该是统一的。

(3) 活动准备。数学教学活动的准备一般包括物质准备和心理准备两方面。

① 物质准备。物质准备包括在教学活动中教师所用教具、儿童所学具及教学环境创设。教学环境创设是指教师为开展教学选择、布置的环境。例如,教师要考虑活动场地的大小、桌椅怎样摆放等。儿童的数学学习离不开操作材料,因此教具、学具的准备是物质准备中的重要内容。

a. 教具与学具。教具应围绕活动目标来准备。准备的教具和学具能较好地体现数学教育规律,即实物—半抽象物—抽象物,要为实现活动目标服务。教具、学具并非越多教学效果就越好,避免出现教具、学具准备的无效和低效情况。学具要典型、简易、方便。典型是指要有助于儿童对数学概念的学习和掌握,有助于儿童思维能力的发展。

教具、学具要能引起儿童的注意和兴趣,避免过多的细节。另外,教具、学具应尽可能一物多用,充分发挥其多功能作用。教师要善于利用玩具、废旧材料、自然资源作为教具、学具。例如,儿童建构用的雪花片,可以用来进行分类、排序、计数等活动。又如,教师可以把树叶作为儿童数数的材料。

b. 教学环境的创设。教学环境的创设是教师为使学前儿童身临其境体验学习,为进行教学所创设的有准备的教育环境。对于中、大班的儿童,教师可以吸引儿童参与准备学具的过程。让儿童参与学具的准备,可以减轻教师的工作量,更重要的是,幼儿在准备过程中能获得相关数学经验。例如,在中班“认识椭圆形”的教学活动中,教师让幼儿收集椭圆形的物品带到幼儿园来,幼儿在收集物品的过程中积累了关于椭圆形物品的感性经验。

② 心理准备。心理准备包括学前儿童的经验准备和教师的心态准备。

a. 学前儿童的经验准备。学前儿童的经验准备是指儿童对将要进行的数学学习活动必须先掌握哪些知识技能,具备哪些能力。例如数学教学活动“图形分类”,儿童应具备的知识经验是认识相关图形。



b. 教师的心态准备。教师的心态准备即教师对将进行的教学活动的把握程度,对学前儿童所创设的环境的满意程度。在设计数学教学活动时,教师首先要分析在进行这一学习活动中,幼儿思考、解决问题的步骤和环节有多少,步骤、环节越多,则难度越大,对儿童学习的要求也越高;其次要分析儿童已具有哪些知识技能、哪些能力,还缺少什么。

(4) 活动过程。数学集体教学活动过程是指活动进程的顺序和步骤。它是活动设计的主体部分,大致分为活动开始、活动进行、活动结束三个基本环节。

① 活动开始^①。活动开始环节,教师的任务是集中儿童的注意力。教师可通过引导幼儿观察材料、配合提问、介绍活动内容和要求,运用适当的方式激发儿童参与活动的兴趣。常用的数学教学活动的导入方式有以下几种:

a. 动手实践发现问题导入。有效的数学学习活动不能单纯依靠模仿与记忆。数学经验是幼儿在自己的动作中获得的,因此可以直接让幼儿动手操作,通过摆一摆、量一量、剪一剪、折一折等多种操作发现问题,促进幼儿自主探究的学习愿望。例如,在教学“等分”时,可以先要求幼儿把4根小棒分成两份,看看有几种分法。当幼儿分出1和3,2和2,3和1时,请幼儿比较哪种分法两边一样多,由此引导幼儿了解“等分”的意义。

b. 巧妙运用生活情境导入。《幼儿园教育指导纲要(试行)》指出,要让幼儿在在生活中学习数学,解决生活中的数学问题。因此,教师需要紧密联系幼儿的生活实际,在幼儿的生活中寻找数学,创设生活情境,导入数学学习活动。例如,在学习数的加减时,教师可以创设一个商店的情境,吸引幼儿进入有趣的加减游戏;也可以把数学内容编成有趣的故事,通过语言的渲染,使幼儿愉快地进入情境。

c. 从儿童的生活经验引发思考。古人云:“学起于思,思源于疑。”数学知识的系统性很强,因此要注意把幼儿在日常生活中的经验有效地调动起来,使新学旧知有效衔接,让幼儿顺利地打开思维之门。例如,学习圆柱体和球体时,可先让幼儿思考在生活中哪些东西可以滚动。幼儿会想出多种可以滚动的东西,如圆柱体、球体。这些可以滚动的东西里究竟藏着什么秘密呢?采用问题设疑的方法进行导入,幼儿会出现疑问,进而进行积极的思考,顺利过渡到新知识的学习中。

d. 积极运用游戏导入。英国教育家斯宾塞说:“教育要使人愉快,要让一切的教育带有乐趣。”游戏是幼儿喜爱的活动形式,根据幼儿活泼好动、好奇心强的特点,教师可以通过组织幼儿做多种新颖有趣的导入学习内容。例如,开展小组游戏活动的形式,采取体育游戏的形式,都可以让幼儿很快进入学习情境。

② 活动进行^②。活动进行是教学过程的主要环节。教师通过启发诱导、范例引导、现场指导及个别辅导等主导作用,引领学前儿童进行三阶梯教与学的互动。

a. 第一阶梯:动作表征,即动作水平。实物操作法、尝试操作法、试误发现法、游戏操作法等是这一阶梯的主要教学方法,引领儿童通过操作在动作水平上理解和认识数、量、形的特征及其关系。

这一阶梯感知操作、认知维度的设计方法举例如下:

- 实物操作法。例如,学前儿童选择棋子、纽扣、杏核、石子等物,放在手里,用小手摇

① 张俊. 给幼儿园教师的101条建议:数学教育[M]. 南京:南京师范大学出版社,2008:79-80.

② 孙汀兰. 学前儿童数学教育理论与实践[M]. 北京:科学出版社,2009:65.

摇,分开瞧瞧:“5”可以分成几和几,几和几合起来是“5”。

- 感官体验法:听声计数、拍手计数、跺脚计数等多感官计数法。
- 尝试操作法:等分圆形、等分正方形、等分蛋糕、等分小绳等尝试操作。
- 试误发现法:图形配对,可发现三角形有多种,如直角三角形、钝角三角形、锐角三角形、等腰三角形等。
- 游戏操作法:跳图形、跳一跳、说一说及“图形宝宝找妈妈”等游戏。
- 听数取物法:听一听,数一数,建立数量与数名结合关系。
- 换物说数法:例如,你给小猫 5 条鱼,我给小兔 5 个萝卜,他给小狗 5 根骨头,数量一样多吗?

- 感知配对法:图形配对,数量配对,区分物体多少,一样多。
 - 尝试探索法:盖印章,找邻居,寻找“大邻居”和“小邻居”,学习相邻数等。
 - 情境体验法:创设“超市”“电影院”等情境,学习加减法或奇偶数等。
- b. 第二阶梯:形象表征,即表象水平。激活表象法、观察发现法、演示讲解法、看图描述法等是这一阶梯的主要教学方法,引领学前儿童在表象水平上建立数、量、形的认知结构。

形象表征认知维度的设计方法举例如下:

- 连数成图法:用彩笔把数字连起来,呈现“龙摆尾”“小汽车”的图像。
 - 激活表象法:描述应用题“6 个果冻,吃掉 3 个,还剩几个果冻”。
 - 范例引导法:教师示范创编应用题,学前儿童仿编应用题。
 - 报告发现法:报告发现,自然数列的数差都是 1,即“多 1 少 1”关系。
 - 图式表征法:数的组成可以用图式、动作表征、形象表征、符号表征。
 - 正逆排序法:学习序数可用 10 张圆点卡片正逆排序。
 - 观察发现法:在看图编应用题时,观察发现图片上的数量关系。
 - 演示讲解法:认读书写阿拉伯数字,教师边演示笔顺,边讲解写法。
 - 情境设疑法:认识钟表的整点半点,教师设疑“谁能告诉我米老鼠钟现在几点了”。
 - 看图描述法:看图描述图片上有谁,在做什么,编出各种题型的应用题。
- c. 第三阶梯:符号表征,即抽象水平。归纳演绎法、总结归纳法、符号认知法等是这一阶梯的主要教学方法,引领学前儿童由具体形象思维向数理逻辑思维方向发展。在概念符号的抽象水平上建立数学认知结构,在此基础上使学前儿童形成一些初级的数学概念;同时,在数学经验提升和整理的过程中,也就是将学前儿童建立的新图式获得的信息经同化顺应迁移到新的认知结构中去,使其系统化,不仅易于储存,而且也便于今后使用时的检索和提取。

例如,“和”是 10 的加法教学所建立的认知结构,为学前儿童运用“凑 10 法”进行速算提供信息和检索思路。

题目 1:请你在下列□填上数字。

$$\square + \square = \square + \square = \square + \square = \square + \square = \square + \square = 10$$

题目 2:请你尽快计算出下面算式的和是多少。

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=\square$$

以下是常见的这一阶梯认知维度的设计方法:

- 词语概括法:同数加法的简便算法,用词语将其概括为口诀。



- 符号认知法:“+”“-”“=”“ $\neq$ ”“<”“>”各种符号的含义。
- 归纳演绎法:学前儿童认识相邻数的“多1少1”关系后可归纳为“ $n\pm 1$ ”,如 $8+1=9$,9是8的大邻居; $8-1=7$,7是8的小邻居。
- 规律发现法:在学习10的分解组合过程中,发现部分数之间互补、互换规律。
- 填空练习法:在学习100以内数的排序时,可适当进行填空练习,找排序规律。
- 能力训练法:分析综合能力训练、逆向思维能力训练、连锁思维能力训练及速算能力训练等。
- 符号标记法:韦恩图“○”表示集合,分合号“ $\wedge$ ”表示分解组成等标记。
- 总结归纳法:一个数分成两部分有 $n-1$ 种分法,可总结归纳为:某数减1,是几就有几种分法。
- 检查反馈法:应用题的改错练习是学前儿童是否理解应用题结构的反馈。
- 迁移推理法:由10以内相邻的数的认识概括为“ $n\pm 1$ ”之后,由10以内相邻数的认识迁移到100以内相邻数的认识。

③ 活动结束。集体教学活动结束时,教师要设计合适的方式。数学教学活动常用的结束方式有总结归纳式和延伸扩展式两种。

a. 总结归纳式。教师可请部分学前儿童讲述自己的活动过程和结果,并引导学前儿童相互讨论和交流,对他们的进步给予表扬和鼓励,采用讨论法、竞赛游戏法、作业展示法等主要教学方法,使学前儿童体验成功的感受,享受学习的成就感,激发再学习的欲望。例如,数学教学活动“学习6以内数字”,教师采取了总结归纳式的结束方式,引导儿童把数的外形编成儿歌:1像小棍细条条,2像小鸭水上漂,3像耳朵来听话,4像小旗迎风飘,5像钩钩来钓鱼,6像豆芽笑哈哈。

b. 延伸扩展式。教师提出问题或建议,让儿童在教学活动结束后继续探索,或在生活中注意观察。例如,数学教学活动“认识圆柱体”,教师采用了延伸扩展式的结束方式。教师说:“小朋友,今天我们认识了圆柱体,你们回家后找一找家里有什么东西是圆柱体,明天来幼儿园和小朋友一起说一说。”

(5) 活动延伸。活动延伸是指在数学教育中,前一教学活动与后一教学活动的联系是十分紧密的。教师了解了这一问题,才能使儿童已获得的数学经验在后面的活动中得到巩固和强化,同时,前一活动所获得的经验也会成为进行后一活动的基础和准备。例如,幼儿学习了长方形、三角形和圆形等几何图形后,教师可引导幼儿找一找哪些东西是圆形、哪些东西是长方形等。又如,有些数学内容将成为儿童科学学习的方法和工具,如统计、测量等。幼儿获得的数学知识和经验能在其他教学活动中得到运用。这样,儿童在某一段时间内,就会把从不同活动中获得的经验融为一个整体,构成一个比较牢固的整合经验。

以上是数学教学活动设计的内容和要求。另外,在幼儿园数学教学中,教师还需要通过复习的方法,使儿童对学过的某一部分数学知识和技能得到加深和巩固。这种复习性的数学教学活动一般通过游戏和操作的方式进行,使儿童在一系列的游戏、操作活动中巩固所学知识。

2. 数学集体教学活动指导

(1) 教师在活动中要注意观察儿童的行为。儿童参加活动的积极性和主动性是每个教师在活动中必须观察和了解的内容,对儿童的操作方法、儿童的发现及与同伴的交流情况,

教师要根据观察和了解到的情况灵活地进行指导。

(2) 教师在活动后要注意整理、提升儿童的数学经验。儿童在活动中获得的经验可能是片面的或零散的,教师应组织儿童把自己获得的经验表述出来,和儿童一起进行归纳、整理,通过提问、组织讨论等方式使儿童及时把获得的零散、点滴的经验系统化,建构初步的数学概念。

(3) 教师要把握好提问的策略。在活动中,教师与儿童交流的常用方式就是语言,提问是教师与儿童沟通最直接的方式,使用得好将最大限度地提高幼儿的积极性。提问时教师要注意以下几点:一是提的问题要具体、明确,使儿童知道应该回答什么,一次最好提一个问题,只有这样,才能使儿童明确并积极思考教师的问题;二是问题提出后给儿童思考的时间,儿童年龄越小越要注意这一问题;三是儿童回答问题后教师要做出积极反应,如点头、微笑,启发、补充。如果儿童没有正确回答问题,教师就应降低问题的难度,提出补充问题,直到幼儿能正确回答为止,这样做可以保护儿童的自尊心。

(二) 数学区域活动设计与指导

1. 数学区域活动设计

数学区域活动设计是指教师根据数学教育的目标及学前儿童发展的水平有目的地创设活动环境,投放活动材料,让儿童按照自己的意愿和能力,以操作摆弄为主的方式进行个别化的自主学习的活动。要为幼儿的探究活动创造宽松的环境,就要尽量创造条件让幼儿实际参加探究活动,使他们感受到科学探索的过程和方法,体验发现的乐趣。对幼儿的各种教学活动来说,探索的过程要比探索的结果更重要,而数学区域活动正好为儿童提供了探索的机会。区域活动的设计主要包括数学区域环境的布置及操作材料的设计。

(1) 数学区域环境布置。在区域数学活动中,受幼儿年龄特点的制约,各年龄班在创设活动区环境时,要注意符合幼儿的年龄特点。

① 静态环境。静态环境是一眼就能“看”到的环境。环境中的每一面墙、每一棵树及每一件物品都“说话”,这些物品除了是幼儿喜欢的漫画、卡通、手工等墙饰、壁画外,还必须渗透一些数学“元素”,以营造一种数学文化的氛围。例如,可以把区域的一面墙布置为数学主题墙,墙饰要突出数、量、形等数学信息,如在墙面上粘贴1~10的数字,粘贴用几何图形拼成的各种物体形象等。显然,静态环境提供给幼儿的是一种静态数学,需要即时更换新的“元素”。

② 动态环境。动态环境用于儿童操作的数学环境,可设置积木区、游戏区、益智玩具区。数学区域要设置标志,要有摆放材料的橱柜、进行操作活动的桌子,便于儿童展示操作结果的设备。位置可选择教室的一角,或设置固定的教室,还可安排在室外合适的地方。在动态环境中,儿童通过自己动手操作和想象,自动构建数学知识系统或者自主完成教师事先给定的任务。对于这些任务,儿童靠“看”是不可能完成的,必须在这种环境中行动起来,并乐意参与到活动中去,才会有新的体验和收获。

(2) 数学操作材料的设计^①。

① 数学活动常用材料的分类。数学活动常用材料有以下两种分类:

^① 梅纳新. 学前儿童数学教育[M]. 上海:复旦大学出版社,2012:30.



a. 按材料分类。

• 盒类。盒类学具包括塑料盒、硬纸盒等。此类学具设计科学,便于儿童观察和摆放材料,如分类盒、组成盒、几何形体镶嵌盒等。

• 板类。板类学具用木板、塑料板或硬纸板制成,如排序板、几何形体板、插嵌板、分类板、分合板、数列板等。此类学具不仅便于儿童摆放材料,还能规范儿童的操作动作。例如,年龄小的儿童按长短排序时,往往不知道一头对齐,如果给儿童提供排序板,就能便于儿童掌握操作方式。

• 物类。各种小实物、数棒、长方体、正方体、计数器等。

• 卡片类。实物卡片、数字卡片、点子卡片、几何图形卡片、接龙卡片、试题卡片等。

• 图表类。各种图片、年历表、星期表、幼儿用书等,幼儿用书上有让儿童观察的图、做练习的作业单等。

• 标记类。标记是一种符号,是表示特征的记号。儿童在数学学习中接触到的标记有分类标记、排序标记、大小标记等。标记卡片一般配合操作活动运用,要求儿童认识理解标记所表示的意思。

b. 按材料来源分类。

• 系列化数学学具及数学玩具。系列化数学学具,如蒙台梭利学具等。系列化数学学具的特点是设计合理,一物多用,一套学具能满足多项数学内容的操作。数学玩具是专门用于儿童学习数学的玩具,如钟表模型、数字镶嵌板、七巧板等。

• 自制学具。教师利用废旧材料,根据教育内容制作教具、学具。制作的教具、学具就地取材,实用有趣,针对性强,既满足了儿童数学活动的需要,又节约了开支。

• 自然物、日常用品、玩具的开发利用。自然物,如小石子、小棒、树叶、竹片、贝壳等,可以用于计数、分类。日常用品,如纽扣、小镜子、小手帕、茶叶筒、时钟、日历、盒子等是儿童学习数学很好的学具。小型玩具,特别是小型的插塑、积木、穿珠类玩具具有多种用途,如不同颜色的雪花片可用于开展分类、排序、计数等数学活动。

② 数学区域材料的特点。数学区域材料是教师教育意图的物质载体,它本身的特性及由这些特性所规定的活动方式决定着儿童所获得的数学经验,影响着儿童的数学学习兴趣及思维、探索能力的发展。因此,用于数学区域的材料应符合以下要求:

a. 操作性。操作性即材料应能让儿童拼摆、移动、组合及变化多种玩法。

b. 趣味性。趣味性是指材料的色彩、形状、大小、玩法能引起儿童的兴趣。

c. 多样性。多样性是指围绕同一内容,活动材料种类要多。例如,围绕平面图形的操作,可以设计“连点画图”“皮筋绕图形”“图形拼摆形象”“小棒摆图形”等材料,以满足不同儿童的兴趣需要。

d. 层次性。层次性是指围绕同一内容的活动,可投放图片、实物和符号三个层次的材料,以满足不同发展水平幼儿的需要。

除上述要求之外,因为数学区域的材料操作频率较高,所以投放于数学区域的材料要结实,并能重复使用。例如,教师将数学区域的各类操作卡片进行过塑,儿童在上面写画过之后用布一擦就能再用。



真题链接

(2017 年上半年统考)材料分析题

材料:拼图底板是若干道 10 以内的计算题,每一小块图形的正面是春天景色的一部分(见图 2-1),背面是计算题的得数(见图 2-2),教师希望幼儿根据计算题与得数的匹配找到拼图的相应位置。然而,在材料投放后,教师却发现许多幼儿不用做计算题就能轻松完成拼图,也未对图片中的季节特征产生观察与探究的兴趣。

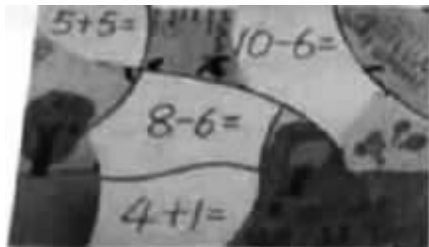


图 2-1 尚未完成的拼图

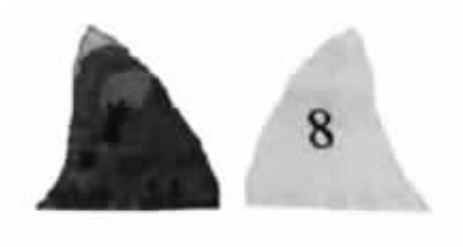


图 2-2 其中一小块图形的正面与背面

问题:

- (1) 请从幼儿获得科学经验的角度分析这一拼图材料的投放对达成教学目标是否适宜。为什么?
- (2) 该材料在设计上存在什么问题? 请提出改进建议。

2. 数学区域活动指导

(1) 根据各年龄班数学教育的目标进行环境的创设和材料投放。对于小班的幼儿,由于他们感知事物的经验、动手能力较弱,不能单独活动,所以区域物品的数量不宜太复杂,应以幼儿喜闻乐见的形式为主。在投放程序上,不要一次全部投放,如在“娃娃家”区域活动中,让幼儿数一数家庭成员的个数来进行数方面的感知,如表 2-1 所示。

表 2-1 小班区域活动材料的投放示例(可分批投放)

材料名称及要求	材料内容及功能
套娃:每份有大小不同的 3 个木制娃娃能套合	从摆弄、套合中感知和比较娃娃的大小
雪花片:每份按甲色一个(大的)、乙色若干个(小的)进行配置	幼儿通过摆弄,感知区别“1”和“许多”
瓶子、盖子:每份有大小不同的塑料瓶子和相应的盖子 4 个	感知大小对应、匹配和积累排序经验
听音罐:每份有两个听音罐,一个装许多花片,另一个只装 1 片花片	尝试用听觉区别“1”和“许多”
摸箱:每份有一个摸箱,里面装有方形、圆形、三角形的积木,以及小圆珠和胶棒等其他物体	用触摸感知几何图形的主要特征



表 2-1(续)

材料名称及要求	材料内容及功能
钥匙和锁:每份配置钥匙和锁有一样多的,也有不一样多的	体验一一对应,比较两组物体数量的方法(多、少)
塑料小棒:每份配置长短不同的塑料棒 4 根或 5 根	积累长短比较的经验
花片排队:每份有两种颜色的花片若干及幼儿排列用的长条板一块	学习按一定的规律排序,如 ABAB、AABB

到了中班,幼儿已有了感知事物的初步经验,能单独进行区域的操作活动了,教师可适当增设区域内容。例如,中班幼儿学习了序数,可以在数学区域中多投放各种练习序数的材料。对于大班的幼儿来说,语言表达、动手操作和逻辑思维能力都有了较大的提高,数学区域的活动内容要大量增加,也要适当增加难度。在活动区域的创设过程中,可以让幼儿参与其中,请他们出主意、想办法,还可以让他们帮助老师收集材料和一起布置环境,这样,能增强幼儿的主人翁意识,更好地发挥幼儿的主体作用,使数学区域活动更具有吸引力。此外,还要注意定期更换材料以维持儿童的操作兴趣。

(2) 在区域活动中,教师适合采用间接指导的方式,且指导要适时、适度,要向儿童提出在区域活动的要求和规则。例如,向儿童交代各种材料摆放的位置,使用中要爱护玩具、材料,用后要放回原处,等等。

摆放新材料、增添新内容后,教师应向儿童介绍新材料的使用方法、新活动的要求和规则,使儿童知道怎样做、怎样玩。

活动区域的数学活动一般都是由儿童自由选择、自己进行学习的。但儿童间存在个体差异,学习效率也不一样,教师对个别儿童还需进行引导。数学区域活动重视儿童的学习体验,不强求达到某一知识技能目标,因此教师适合采用间接指导的方式。教师应给儿童充分的自主权,让儿童按自己的方式学习探索,在观察儿童操作的基础上进行恰当的指导。



活动名称

大班数学自编 8 以内的加法应用题教案^①

^① 佚名. 大班数学自编 8 以内的加法应用题教案[EB/OL]. (2019-08-21)[2020-06-15]. <http://www.qinzibuy.com/article/21348.htm>.

活动目标

- (1) 能够按实物图的图意编出相应的加法应用题。
- (2) 能初步掌握应用题的结构,体验编写应用题的乐趣。
- (3) 能完整、准确地表述,提高幼儿语言概括能力。
- (4) 引导幼儿积极与材料互动,体验数学活动的乐趣。
- (5) 发展幼儿的逻辑思维能力。

活动重难点

重点:根据图意自编 8 以内的应用题。

难点:能够清楚、完整地表达。

活动准备

物质准备:游戏情境布置,包括水果超市,人手一张操作卡,图片、骰子等材料若干。

知识准备:幼儿已学过 8 以内数的组成。

活动过程

第一步,以“碰球”游戏复习 8 的组成。

第二步,创设游戏情境,让幼儿初步了解应用题的结构。

(1) 指导语。教师:今天,老师要带你们到水果超市买水果。

(2) 游戏要求。

① 每人最多只能买 5 个水果,分两次买并把它们放到两个盘子里。

② 买完与你的同伴说一说:你到超市里买了什么水果,第一次买了几个? 第二次买了几个,一共买了几个水果?

(3) 进行游戏。幼儿买水果,教师重点观察幼儿买水果的情况。通过个别提问,教师重点引导幼儿完整、准确地对问题进行描述。

(4) 师生共同小结。幼儿可以说:“我到超市买苹果,第一次买了 2 个,第二次买了 3 个,一共买了 5 个水果。”

第三步,提供图片,引导幼儿分组自由探索,口述 8 以内的加法应用题。

(1) 介绍和要求。介绍材料,并提出要求。

(2) 互动游戏:谁最棒。

① 游戏要求。

a. 请幼儿认真观察,用第二步(4)中的句式完整地说一说。

b. 在幼儿说完后,教师将最后一句话变成一个对问题进行评测。

② 让幼儿分组活动,重点指导幼儿观察图片,引导幼儿完整、准确地描述问题。

③ 请个别幼儿口述应用题。

(3) 师生共同小结。师生共同总结此步骤学到的内容。

第四步,提供不同层次的材料,引导幼儿进一步用口述的方法编 8 以内的加法应用题。

(1) 介绍游戏材料及要求。

(2) 让幼儿分组活动。



第五步,引导幼儿各自找同伴进行自由组合活动。



活动结束

表扬积极参与、表现优秀的幼儿,给予鼓励。



实践项目二 数学区域活动案例两则



(一) 小小统计员



活动目标

- (1) 引导幼儿用各种几何图形片自由拼搭各种物体,并学习从数、量、色、形等角度进行统计。
- (2) 培养幼儿的动手能力,发展思维的敏捷性。



活动准备

- (1) 颜色、形状、大小不同的各种几何图形片若干。
- (2) 统计表若干份,如表 2-2 所示。

表 2-2 各种几何图形统计表

粘贴拼搭物体						
数 量						



活动内容

先让幼儿用各种几何图形自由拼搭物体,并将其粘贴在统计表左边的空白处,然后从数、量、色、形等角度统计拼贴物体所用的几何图形片。教师可引导幼儿按形状统计所用图形片的数量,并在统计表中填写;也可增加难度,在统计表中涂上红、黄、蓝等颜色,然后统计出相应的图形片数量,如红色三角形有几个,黄色圆形有几个,蓝色长方形有几个,等等,并用清晰的语言表达自己的统计结果。



活动建议

- (1) 统计难度应根据幼儿的能力逐步增加。
- (2) 鼓励能力强的幼儿根据统计出的各部分数量计算出某一项目的总数。
- (3) 该活动适合大班幼儿。

(二) 好玩的贝壳



活动目标

按贝壳的颜色排序,复习 10 以内的数字,比较数的大小,学习数的组成。



活动准备

贝壳若干(凸的一面分别涂上红色、黄色、绿色,凹的一面分别写上数字1~10)。



活动内容

- (1) 按贝壳的颜色排序,如一个红贝壳、一个黄贝壳、一个红贝壳、一个黄贝壳……
- (2) 按数序排列贝壳。
- (3) 比大小。两个幼儿各翻出一个贝壳,比比谁的数字大,大的可以吃掉小的,最后比比谁赢得多。
- (4) 撒贝壳,练习数的组成。看看正面朝上的有几个,反面朝上的有几个,然后说出几可以分成几和几,几和几合起来是几。
- (5) 将贝壳拼成各种图案,并说出贝壳的数目。例如,“我用7个贝壳拼了一朵花”。



活动建议

该活动适合中、大班幼儿。



思考练习

1. 学前儿童数学教育的途径有哪两种?
2. 数学区域活动的价值是什么?
3. 学前儿童数学教育常用的方法有哪些?
4. 什么是操作法? 结合一个案例谈谈运用操作法的要求。
5. 什么是游戏法? 谈谈常用的游戏法有哪些种类。
6. 什么是寻找法? 运用寻找法有哪些要求?
7. 什么是比较法? 比较法有哪两种类型?
8. 数学活动常用的材料种类有哪些? 数学区域材料应具有什么特点?
9. 结合一个数学集体教学活动案例,分析其采用了哪些教育方法。
10. 在幼儿园实习期间,通过观察记录数学教育的渗透情况。
11. 请策划你的幼儿教室环境布置方案。
12. 请收集扑克牌在数学活动中使用的例子。
13. 实习期间,观察幼儿园数学区域的环境创设情况并做出评价。



单元

三

学前儿童感知集合的发展及教育

学习目标

了解学前儿童集合概念发展的阶段及其特点。

明确学前儿童感知集合概念教育的内容。

理解并掌握学前儿童集合类教育活动设计与组织的基本要求,根据教学内容及儿童的特点设计并组织集合类教学活动。

理论知识

集合是现代数学的一个基本概念。学习函数、泛函数、概率论、拓扑学等高等数学知识几乎都离不开集合,甚至整个数学都可建立在集合的基础之上。在早期幼儿数学启蒙教育中,以具体集合概念和一一对应作为感性基础,利用幼儿已有的生活经验和周围环境,将集合观念渗透在数、形等方面并先于数教育,不仅有利于幼儿形成数概念,还有利于幼儿理解知识,促进学算思维的发展。

一、集合概述

1. 集合及其元素

在数学中,具有某种相同属性的事物的全体称为集合。例如,在日常生活中,人们经常把同类事物归在一起,如把梨、苹果、橘子等归在一起称为水果,把汽车、火车、飞机、轮船等归在一起称为交通工具。集合的归并是以对象所具有的共同属性为条件的。在心理学中,

人们通常把集合看成由不同分析器官所感受的同类对象的整体。例如,听到的铃声,1下、2下、3下……6下,就是“6下铃声”的集合;模仿小青蛙跳,1下、2下、3下、4下、5下,就是“5下小青蛙跳”的集合。由此可见,把一组具有共同属性的对象看成一个整体就形成了一个集合。

组成集合的每一个对象称为这个集合的元素。一般来说,集合中的元素具有以下三个性质:互异性,即集合中任何两个元素是可以区分的,如一个集合可以表示为 $\{4,2\}$,但不能表示为 $\{4,4,2\}$;确定性,即任意元素都能确定它是否为某一集合的元素;无序性,即不必考虑元素之间的顺序,只要元素相同,就可以认为是同一集合,如 $\{1,3,5,7,9\}$ 与 $\{3,9,7,5,1\}$ 就可以看成是两个完全相同的集合。

2. 集合的分类与表示方法

根据集合中元素的个数情况,集合可分为有限集合、无限集合和空集合。

(1) 有限集合。有限集合是指由有限个元素组成的集合,如幼儿园里小朋友的集合、10以内自然数的集合。

(2) 无限集合。无限集合是指由无限个元素组成的集合,如自然数的集合。

(3) 空集合。空集合是指集合中一个元素也没有。

集合的表示方法一般有列举法、描述法和文氏图(韦恩图)法。

(1) 列举法。列举法就是把一个集合中的所有元素一一列举出来,写在大括号里,用来表示这个集合的方法。例如,5以内自然数的集合 A 可以表示为 $A=\{1,2,3,4,5\}$ 。

(2) 描述法。描述法就是把集合中元素的公共属性用语言或数字表达式描述出来,写在一个大括号里,以表示一个集合的方法。例如, $A=\{5\text{的相邻数}\}$ 。

(3) 文氏图(韦恩图)法。文氏图(韦恩图)法就是把集合中的元素用一条封闭曲线圈起来,象征性地表示某个集合的方法。由于文氏图法能较直观地看出元素和集合的关系,所以在幼儿数学教学中被广泛使用。例如,在教幼儿计数时,在手口一致点数的基础上,用手在点数物的外面画一个集合圈,并说出总数。

3. 集合间的关系与运算

一般来说,两个集合间存在着包含关系和相等关系。包含关系是指相对于集合 A 与集合 B 来说,集合 A 中的任何一个元素都是集合 B 中的元素,则集合 A 包含于集合 B ,集合 A 可称为集合 B 的子集。例如,苹果集合是水果集合的子集,狮子集合是动物集合的子集。两个集合间的包含关系是整体和部分的关系,感知集合的包含关系便于幼儿理解类包含的观念。

集合间的相等关系是指两个集合间的元素是完全相同的。例如, $A=\{10\text{以内的偶数}\}$, $B=\{2,4,6,8,10\}$,则 $A=B$ 。

就像数与数之间可以进行加、减、乘、除运算一样,集合之间也存在着运算,即通常所指的交集、并集、差集、补集的运算。由同时属于两个集合的元素所组成的集合称为两个集合的交集。由所有属于两个集合的元素组成的集合称为两个集合的并集。由全集中所有不属于该子集的元素组成的集合称为补集。由属于一个集合而不属于另一个集合的元素组成的集合称为差集。

由此可见,从集合的角度看,幼儿数学教学中的加法就是求已知两个没有公共元素的有



限集合的并集的基数,减法就是求有限集合与它的子集的差集的基数。

二、学前儿童集合概念发展的阶段及其特点

在幼儿数学教育中渗透“集合”的观念,对于培养幼儿初步的数概念是十分重要的。其重要性不仅是因为集合在数学中的地位 and 作用,更主要的是因为它符合幼儿掌握初步数概念的发展规律和特点,是幼儿学数前的准备教育,也是幼儿正确学习和建立初步数概念及加减运算的感性基础。

学前儿童集合概念的发生、发展经历的是一个由泛化笼统到精确的过程,一般可分为四个阶段:对集合的笼统知觉阶段、感知有限集合的界限阶段、感知集合的元素阶段、感知集合的包含关系阶段。

1. 对集合的笼统知觉阶段(3岁前)

国内外的一些研究表明,2~3岁的幼儿对集合的感知是没有明显的集合界限的,只是一种笼统的感知,也就是对元素模糊的泛化的知觉。他们尚不能精确地意识到集合中元素的数量,只是有具体多少的相对笼统的知觉,在对集合的感知中,往往还不具备范围和界限的意识。例如,从2.5岁幼儿玩的一堆积木中拿走一两块,他往往是没有知觉的。我国学者冠崇玲等人曾做过一项学前儿童对5个物体集合的两边元素消失的实验。结果表明,2~3岁幼儿中能注意到两边元素消失的仅占23.9%,在3至3岁半幼儿中却高达63%,这说明3岁前的儿童对物体群不是作为结构完整统一体的集体来感知的,还没有精确地意识到它的数量变化。

2. 感知有限集合的界限阶段(3~4岁)

3岁以后,幼儿逐渐能够在集合的界限以内感知集合了,但其注意力往往集中在集合的界限上,处于一种感知有限集合的前段。例如,让幼儿给5个娃娃喂水,幼儿往往只喂第一个和第五个,而不注意那些排在中间的娃娃;当他们叠放物品时,往往是不超出集合的界限的,如在画有4朵花的图片上放花,幼儿只用塑料小花盖住了最边上的图,即第一朵和第四朵,就认为是完成了任务。原因在于幼儿在感知结构完整的集合时出现了两个起算点,即把注意力集中在集合的界限上,从而削弱了对所有组成元素的注意。同时,幼儿在分放物体时常常在右边用右手,在左边用左手。在感知作为结构完整的统一体的集合时,手和眼的运动出现两个起算点:从集合的两边向中心过渡。如果集合的右边界限是起点,通常他们就用右手从右往左进行;如果起点是集合左边的界限,幼儿则用左手从左往右依次进行。

3. 感知集合的元素阶段(4~5岁)

4~5岁的幼儿一般已能把一个集合的元素与另一个集合的元素一一对应地摆放,并能不超出集合的界限,逐步达到准确的一一对应。由此说明,此阶段儿童已能注意到集合中元素的个数。曾经有研究者做过让儿童(3岁半至4岁)完成一个杯子配一个杯盖任务的实验。研究结果显示,3岁半的儿童有50%完成任务,4岁的儿童完成任务率达到84%。可见,3岁半到4岁是儿童对应能力迅速发展的阶段。

4. 感知集合的包含关系阶段(5岁以后)

5~6岁儿童对集合的理解进一步提高和扩展,能理解集合的不同特征,能从不同角度认识、理解物体集合,掌握了按事物的两种特征进行分类的方法。例如,幼儿能从一组不同

颜色、不同大小和形状的几何图片中把红色、大的图片拿出来,或者把大的圆形的图片拿出来等。同时,这个阶段儿童能较好地理解集合和子集的包含关系。相关实验还表明,6岁幼儿理解包含关系的人数比例已从5岁的45%上升到65%,可以理解并可按高一级的类概念要求进行分类,如按蔬菜、水果、树等一级类概念分类。对集合和子集关系的理解,也表现在可以懂得数的组成、加减运算中数群和子群的关系,可以做到在理解的基础上掌握数的组成和加减运算。

对幼儿进行感知集合的教育,强调在幼儿数学教育中渗透集合的思想,目的是为幼儿正式学习计数和掌握初步数概念等做好准备。打好感性知识的基础,不是要求幼儿掌握关于集合的名词和术语,而是在活动中让幼儿获得实际的体验与感知。

总之,感知集合符合幼儿认数的规律,是幼儿认数、学算的感性基础。在幼儿数学启蒙中渗透感知集合的教育思想和内容,不仅为幼儿学数提供了准备教育,而且也能帮助幼儿形象、直观地学习和理解早期数学概念,并掌握一些学算基本能力,同时还有利于发展幼儿多种感官能力、抽象概括能力,调动数学学习的兴趣和积极性,所以它应贯穿整个学前期数学教育的过程。

三、学前儿童感知集合教育的内容

学前期感知集合教育是指在不教给儿童幼儿集合术语的前提下,让幼儿感知集合及其元素,学会用对应的方法比较集合中元素的数量,并将有关集合、子集及与之有关的一些思想渗透到整个幼儿数学教育的内容和方法中去。

将集合的有关概念与思想渗透、应用到幼儿园的数学教育中,具体涉及的教育内容主要包括四部分:体验事物的共同属性、掌握求同和分类的技能、初步形成集合概念、对集合的元素进行比较和体验集合与子集的关系。

1. 体验事物的共同属性

体验事物的共同属性是幼儿学习集合的基本要求,也是形成类概念的基础。幼儿眼中的共同属性包含两种含义:一种是指“大小和形状都一样”,另一种是指事物的某一属性或特征(如颜色、形状、大小等)相同。

2. 掌握求同和分类的技能

求同和分类的技能主要包括两个方面。一是通过外部求同达到的运算技能。通过外部求同,将有共同属性的物体经过位移归放在一起,它的意义在于方便人们二次寻找和发现它们。二是通过心理旋转达到的运算技能。通过心理旋转的求同,不需要移动物体,就能把具有共同属性的事物看成是同类,这是幼儿形成概念的基础。

3. 初步形成集合概念

初步形成集合概念是指幼儿能在经验层面上对事物进行概括和归纳。例如,按照物体的一个特征或两个特征做集合,得出三角形或红色的三角形的经验。

4. 对集合的元素进行比较和体验集合与子集的关系

对集合的元素进行比较和体验集合与子集的关系,主要包括:对“1”和“许多”的理解,集合间元素多、少、一样多的判断,集合的多种属性及集合与子集相等和包含关系的体验,等等。



四、学前儿童感知集合教育活动的设计与组织

学前儿童感知集合教育主要分为三类:求同操作活动、分类操作活动、配对操作活动。

(一) 求同操作活动的设计与组织

求同是指幼儿在操作的过程中发现并挑选出具有某种共同属性的物体的活动过程。例如,引导小班幼儿练习在众多的物体中将所有的红苹果放在一起,或者将所有的汽车(如红汽车、黄汽车、蓝汽车等)放在一起。因此,求同活动可以使幼儿自发形成对各种事物的概念。

求同活动可以使幼儿体验物体的共同属性。例如,发现事物中的“全等”,即在颜色或形状、大小、物体名称、物体用途、物体性质中的某一方面特征的“一样”。求同活动可以引导幼儿按物体的属性(特征)做等价集合。例如,按照“全等”做集合,按照“一个特征”或“两个特征”做集合,按照类的观念做等价集合,等等。最后,求同活动还可以使幼儿体验“1”和“许多”的关系。例如,让幼儿挑选出若干个只有一个元素的集合,体验“1”所代表的意义,以及由“1”组成的“许多”的含义。

求同活动主要有以下两种形式。

1. 按标记求同

按标记求同就是用某物体或物体的某一属性做标准,找出和它全等或有相同属性的事物。例如,教师给幼儿提供大小不同萝卜的图片若干,并提供一个小筐,上面有小萝卜的标记,引导幼儿在众多的萝卜图片中挑选出各种各样的小萝卜图片放进去,从而形成小萝卜的集合。

(1) 求同活动的设计。求同活动的设计关键在于控制物体的相同属性。若相同属性是外形,则幼儿会把注意力集中在物体的轮廓上。若相同属性是颜色,则幼儿会对颜色形成一定的概念。因此,给幼儿提供材料时,教师一定要明确给幼儿的关键经验是什么。一般最初为幼儿提供的物体只有一种相同属性。例如,教师给幼儿提供颜色相同、形状大小各不相同的物体,或者形状相同、颜色各不相同的物体,这样幼儿可以通过按照颜色或者按照形状进行求同活动。在求同活动中,为了使幼儿能够坚持求同标准,教师应该给幼儿一些求同的标记作为提示,如物体的轮廓标记、颜色标记、大小标记等。在幼儿熟悉求同规则的基础上,教师可以增加材料中相同属性的种类,如提供不同形状、不同颜色的物体,让幼儿排除某些非求同属性的干扰,按照标记认准一种属性进行求同。

(2) 求同活动的组织。教师可以根据需要选择集体教学、分组教学等不同的组织形式。小班的求同活动应注意采用游戏情境,以帮助幼儿理解活动的意义。例如,教师扮演兔妈妈,小朋友扮演兔宝宝,通过兔宝宝帮兔妈妈采蘑菇的情节来做红色蘑菇的求同、蓝色蘑菇的求同,形成全等的经验。

2. 用排除法求同

用排除法求同是指挑出所有不属于某集合的物体,使该集合的共同属性更加突出。例如,教师给幼儿准备一些图板,每一排有一类物体,但每一排都有一张不属于该类物体的图片,如在一排水果图片中夹一张皮球的图片。教师要求幼儿把每一排中放错的图片用白纸盖上。

用排除法求同需要在幼儿掌握标记求同的基础上进行。在设计这类活动时,可采取实

物或图形两类不同层次的材料,材料中涉及的物体形象应该符合幼儿生活经验中常见物体的形象。教师可根据幼儿的设计操作情况适当增加干扰因素,以巩固幼儿的类概念。例如,教师为幼儿准备了在一排苹果图片中有一片树叶的图片,其中苹果图片中有一张红苹果图片、一张黄苹果图片,其余的是绿苹果图片,而一片树叶的图片是绿色的。有的幼儿把红苹果和黄苹果的图片取走,剩下绿苹果图片和树叶图片,这是颜色给幼儿造成了干扰。

【例 3-1】 小班集合求同教学内容设计。

- (1) 认识形成一个同名称的集合(实物、图片、图形,元素个数在 5 以内)。
- (2) 运用不同分析器感知集合(如铃声的节奏相同、音量相同)。
- (3) 感知个数在 5 以内集合中的每一个元素。
 - ① 能把不属于集合中的元素找出来。
 - ② 能区别“1”和“许多”(同类物),体验“许多”可以分成多个“1”,一个一个合起来就是许多,可以形成一个集合。

【例 3-2】 中班集合求同教学内容设计。

- (1) 结合日常生活经验,能区分形成 2 或 3 个不同集合(实物、图片、图形,元素个数在 7 以内)。
- (2) 运用不同分析器感知集合(如铃声的节奏相同、音量不同)。
- (3) 感知个数在 7 以内集合中的每一个元素。
 - ① 能把相同一类的圈出来(二维特征)。
 - ② 能找出集合中的子级类(如蔬菜类中的青菜类)。
- (4) 初步感知交集和差集的关系(实物、图片)。

【例 3-3】 大班集合求同教学内容设计。

- (1) 结合日常生活经验,能区分形成 2 或 3 个不同集合(实物、图片、图形,元素个数在 10 以内)。
- (2) 运用不同分析器感知集合(如铃声的节奏不同、音量相同)。
- (3) 感知个数在 10 以内集合中的每一个元素。
 - ① 能把相同一类的圈出来(三维特征)。
 - ② 能找出集合中的子级类(用否定方法)。
- (4) 进一步感知交集和差集的关系(图片、图形、数字)。
- (5) 感知两集合间的包含关系(如红汽车多还是汽车多)。

(二) 分类操作活动的设计与组织

分类是把相同的或具有某一共同特征(属性)的东西归并在一起。幼儿在学习分类的过程中感知、理解集合及其元素是幼儿计数的必要前提和形成数概念的基础;同时,分类活动能促进幼儿分析、比较、观察、判断、综合等思维能力的发展。因此,分类活动是幼儿园数学教育的一项重要内容,既是小班学数前教育的内容,也是学数以后中、大班的教学内容。在不同的年龄阶段,应以不同的活动途径和形式体现与渗透其内容。

1. 常见的分类形式

- (1) 按物体的名称分类。按物体的名称分类,即把相同名称的物体放在一起。例如,把玩具放在一起,把图书放在一起,把衣服放在一起等。
- (2) 按物体的外部特征分类。按物体的外部特征分类,即按物体的颜色、形状分类。例



如,大小、颜色、形状各不相同的几何图形,按颜色将红颜色的三角形、正方形、长方形图形放在一起,或按形状将红颜色、黄颜色、蓝颜色的正方形图形放在一起。

(3) 按物体量的差异分类。按物体量的差异分类,即按物体大小、长短、粗细、厚薄、宽窄、轻重等量的差异分类。例如,将图书按厚薄分别放在不同的书架上,把大的皮球和小的皮球分别放到两个筐子里,等等。

(4) 按物体的用途分类。例如,将自行车、摩托车、公共汽车等图片归为一类,它们都属于交通工具;将裙子、短裤、毛衣、羽绒服等图片归为一类,它们都属于服装。

(5) 按物体的联系分类。例如,分别将手和手套、钥匙和锁、雨鞋和雨伞、厨师和炒勺、医生和听诊器等图片归并在一起等。

(6) 按物体材料的性质分类。例如,将木头制作的积木、玩具小手枪、家居模型,塑料制作的插塑、玩具电话、小动物模型,各种不同的纸如电光纸、牛皮纸、宣纸、蜡纸等分别归类。

(7) 按物体的数量分类。例如,把数量只有一个的娃娃、小碗、苹果放在一起,把两条腿的、四条腿的动物等进行分类。

(8) 按所属的关系分类。例如,把物品按“你的”“我的”“老师的”“工人的”等归类。

(9) 按时间分类。例如,把物品按“今天的”“昨天的”“今年的”“去年的”“以前的”“现在的”等进行分类。

(10) 按空间方位分类。例如,按“上面的”“下面的”“左边的”“右边的”“前面的”“后面的”等进行分类。

(11) 按事物的多重角度分类。多重角度分类是指教师提供具有多种属性的图形卡片、积木等材料,引导幼儿对同一材料从不同角度进行分类。例如,对于娃娃图片,可按娃娃的表情,如哭的、笑的等进行归类;可按动作姿态,如唱歌的、跳舞的、闭眼睡觉的等进行归类。再如,对小兔子的图片进行分类,除了按兔子的颜色、大小等特征分类外,还可以启发幼儿按是否戴蝴蝶结的特征等进行分类。

以上是幼儿常见的分类形式。从思维的角度考虑,还可以按维度个数划分进行分类,主要有按一个维度分类、两个维度分类、三个维度分类等。例如,对多张图形卡片进行分类,有的幼儿按大小分类,有的幼儿先按颜色、数量分类,再按大小分类,这些都是按照一个维度进行分类。如果幼儿能够根据“大的且红色的”图形特征进行分类,就属于按两个维度分类。如果幼儿把“大的且红色的圆形”归放在一起,这就是按三个维度分类了。

分类还可以从肯定和否定的角度考虑。例如,幼儿玩分房子的游戏时,在多张动物卡片中把小白兔卡片分在一间房子里,其他不是小白兔卡片的,如小灰兔、小狗、小鸡、小鸭、小猫等的卡片分在另一间房子里;或者把两条腿的小鸡、小鸭、小鸟的卡片分在一间房子里,把不是两条腿的小狗、小猫等的卡片分在另一间房子里。

除此之外,教师还可以引导幼儿进行层级分类。层级分类直接反映了物体类与子类的包含关系。例如,幼儿利用各种不同颜色、不同形状、不同大小的插塑玩具进行层级分类:先将所有插塑放进层级分类板最上面的方框,然后按“红颜色的”和“不是红颜色的”分成两类放进中间一层的方框,接下来将已分成两类的插塑再分别按“圆形的”和“不是圆形的”分成两类放进下面一层的方框,如此连续地分下去。



(2015年下半年统考)材料分析题

材料:为了解中班幼儿分类能力的发展,教师选择了“狗”“人”“船”“鸟”四张图片,要求幼儿从中挑出一张不同的。很多幼儿拿出来“船”,他们的理由分别是:狗、人和鸟常常是在一起出现的,船不是;狗、人、鸟都有头、脚和身体,而船没有;狗、人、鸟是会长大的,而船是不会长大的。

问题:

- (1) 请结合上述材料分析中班幼儿分类能力的发展特点。
- (2) 基于上述材料中幼儿的发展特点,教师如何实施教育?

2. 教学活动设计指导

(1) 首先应让幼儿感知和辨认分类对象的名称、特征和差异。例如,对于小班幼儿,应让他们对要区分的物体分别说出名称或者颜色等。

(2) 幼儿操作体验。操作是幼儿学习分类最有效的方法之一。教师应根据教学需要为每个幼儿提供一份学具,让幼儿按一定要求操作学具来学习分类。

① 说明要求和分类的含义。进行分类时应向幼儿讲明按什么要求分类,同时要使幼儿理解“把一样的东西放在一起”的含义,这样才能使幼儿正确地进行分类。

② 按范例或口头指示进行分类。教师应根据幼儿不同的年龄特点、幼儿的个体差异提出不同的分类要求。

a. 按范例分类。在引导幼儿观察物体的基础上,教师可先拿出一个物体作为范例,让幼儿学习从一堆物体中拿出和教师所取的一样的物体,并放在一起;再出示两个不同的物体作为范例,请幼儿将所有物体分别归类。

例如,教师在桌子上面摆放幼儿熟悉的物体,并提问:“请小朋友们看看,桌子上都摆了什么?”引导幼儿边看边说:“有小棒、皮球、积木、布娃娃……”然后教师从这些实物中拿出一块积木,并问幼儿:“我拿的是什么物品?”幼儿回答:“一块积木。”教师把积木放在事先准备好的小筐里,让幼儿像教师一样把积木找出来放在小筐里,直到把所有的积木全拿出来为止。

在幼儿初步感知分类的含义之后,教师可逐渐增加难度,如上例中的积木可以大小不同、颜色不同,要求幼儿把所有的积木全找出来放在一起,并反复强调大积木、小积木、红积木、绿积木都是积木,以引导幼儿初步学会排除大小、颜色等的干扰,正确地进行分类。

b. 按教师的口头指示分类。由教师说出物体的名称或特征,请幼儿将物体分类。例如,“请小朋友把红的插塑放在这个小筐里,把绿的插塑放在另外一个筐里。”“请小朋友把红的圆形、蓝的正方形、黄的三角形分开放在3个小盒子里。”

对小班幼儿,教师可先示范如何按范例进行分类,再让幼儿按教师的口头要求进行分类。

③ 启发幼儿思考探索如何进行分类。当教师提出分类的要求后,应让幼儿在观察的基础上认真想想教师要求的是什么,再动手进行分类。例如,对大班幼儿要求按两种特征分类时,请幼儿不要急于分类,而是先仔细地每件物体进行观察,想想是不是和教师所要求的条件相符合,再采取行动。小班幼儿往往不能把相同条件的物体都找出来。另外,对中、大班幼儿可以让他们对一些物体自由分类,要求他们认真思考怎样分、按什么条件分,以及为



什么这样分。

④ 对不同年龄段幼儿提出不同的分类干扰条件,以逐步提高分类的难度。例如,对小班幼儿,一般分类的条件要单一,按颜色分类时,应选用不同颜色、相同形状、相同大小的物体;对中班幼儿要求按长短分类时,可提供不同颜色、不同长短的小棍,让幼儿能排除小棍颜色的干扰,正确地按长短分类;对大班幼儿要求按宽窄分类时,可提供不同颜色、不同长度、不同宽窄的纸板,让幼儿排除颜色、长度的干扰,正确地按宽窄进行分类。

下面介绍几个不同层次的分类范例。

a. 按物体的一种特征分类。

【例 3-4】 按颜色分类(无干扰因素):给幼儿提供 3 种不同颜色的圆形卡片,让幼儿按颜色分类,如图 3-1 所示。

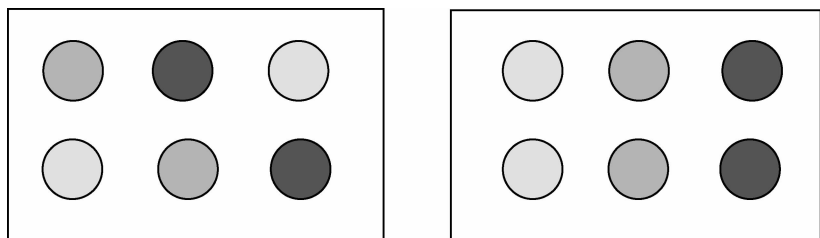


图 3-1 按颜色分类示范

【例 3-5】 按长短分类(有干扰因素):给幼儿提供 3 根颜色不同的长棒、3 根颜色不同的短棒,让幼儿把长的放在一起,把短的放在一起,如图 3-2 所示。

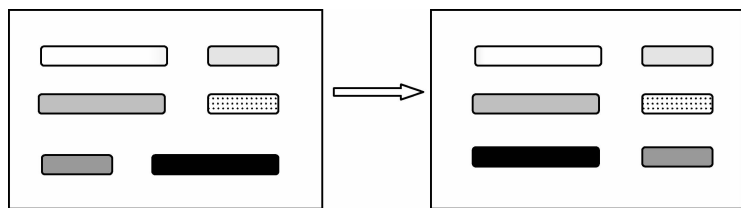


图 3-2 按长短分类示范

b. 按物体的两种特征分类。

【例 3-6】 给幼儿提供几何图形卡 18 片(2 种大小、3 种颜色、3 种形状的图形卡各 1 片),让幼儿按照两种特征进行分类,如图 3-3 所示。

c. 按物体的三种特征分类。

【例 3-7】 给幼儿提供同例 3-6 相同的操作材料,让幼儿按三种特征进行分类,如图 3-4 所示。

d. 幼儿自己确定分类标准,自由分类。

【例 3-8】 给幼儿准备三角形、圆形、正方形积木共 9 块,其中各种形状积木都有红、黄、蓝 3 种颜色,都有大小差异。先引导幼儿观察积木哪些地方不一样,然后要求幼儿把相同条件的放在一起,放的方式可以和别人不一样。有的幼儿按形状分类,有的幼儿按颜色分类,也有的幼儿按大小分类,如图 3-5 所示。

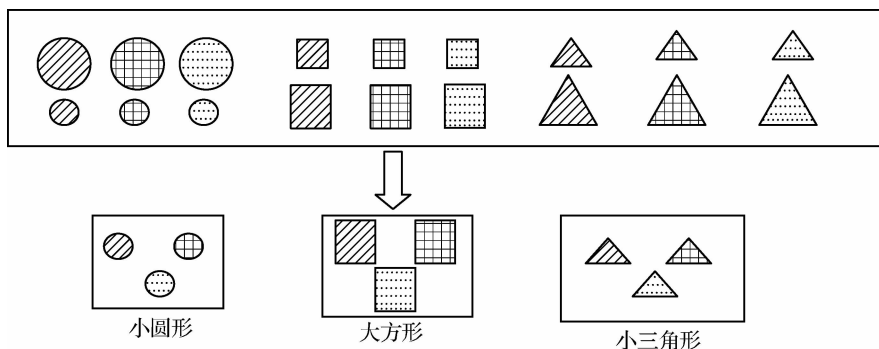


图 3-3 按两种特征分类示范

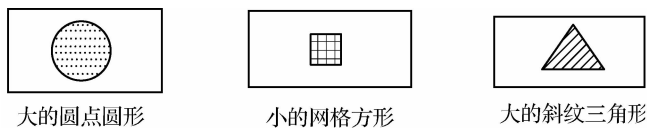


图 3-4 按三种特征分类示范

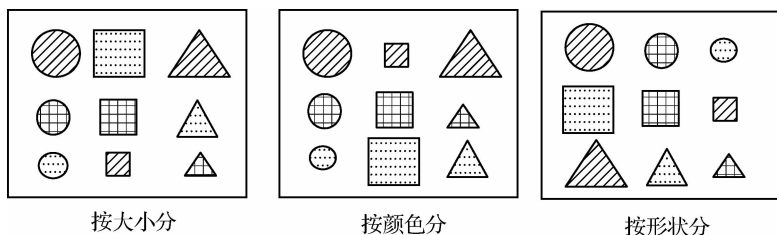


图 3-5 自由分类示范

(3) 讨论分类的结果。在幼儿分类操作活动完成后,组织幼儿交流,用语言表述自己的分类结果是分类教学的重要一步,是幼儿巩固和加深对类概念理解的重要方法。例如,当小班幼儿把相同条件的物体取出以后,教师分别请几位小朋友将他们拿出的物体展示给大家,共同讨论分得对不对,并说明原因。在中、大班幼儿分类后,应和幼儿一起讨论他们是怎样分类的以及为什么这样分类,在幼儿申述理由过程中,引导幼儿理解类和子类的关系。例如,“我把毛巾、茶杯、牙刷放在一起,因为它们都是日常生活用品。”“我把苹果、橘子、香蕉、草莓放在一起,因为它们都是水果。”教师可进一步提问“苹果多还是水果多?”“苹果、橘子、香蕉、草莓哪个多哪个少?”等问题,经过幼儿的共同讨论,最后教师做总结时,应重点强调类包含子类、类大于子类的关系,从而渗透集合的思想。

3. 分类教学活动的注意事项

(1) 重视分类教学活动中材料的提供。在分类教学活动中,教师应给幼儿提供大量的操作材料,幼儿通过亲身参与、体验和操作感受不同形式的分类。因此,分类活动中的操作材料或学具对幼儿来说是非常重要的。首先,教师应为幼儿提供充足的操作材料。对于年龄小的幼儿,提供的操作材料应尽可能人手一份,坚持幼儿操作体验在前、教师归纳提升在后的原则。其次,教师应注意提供分类材料的差异性。分类材料的差异性越大,儿童分类的



难度就越高。因此,教师应根据分类的要求和幼儿的实际水平适当增加材料的差异性,这样不仅有利于幼儿的分类活动,更有利于幼儿思维的发展。例如,要求幼儿按两种特征分类,把红色的三角形放在一起,那么教师提供的材料中必须有红色的三角形、非红色的三角形(如蓝色的三角形)、红色的非三角形(如红色的正方形)等至少三种差异的材料,才有利于幼儿正确地把红色的三角形区分出来。

(2) 充分利用游戏引导幼儿分类。运用游戏的形式让幼儿在游戏情境中学习分类,可以激发幼儿对分类的兴趣,尤其是对于年龄小的幼儿来说,游戏是他们最自然、最喜欢的活动。在游戏中,通过活动、角色扮演和问题解决等过程帮助幼儿体验和学习分类。例如,幼儿戴各种小动物头饰,边玩边模仿各种小动物的动作。当老师说“天黑了,快回家吧!”时,每个幼儿迅速寻找事先布置好的“家禽”或“家畜”的家;然后让幼儿互相检查,谁的家找到了,谁的家找错了,并说说哪里是“家禽”的家,哪里是“家畜”的家。

(3) 充分利用日常生活情境引导幼儿练习分类。对于幼儿分类活动来说,不应仅仅局限于几十分钟的集体教育活动或者区域活动的时间里,而应把分类活动渗透到日常生活或幼儿的一日生活当中,在幼儿接触社会及自然环境的过程中,潜移默化、随时随地加以运用。例如,在春天散步时引导幼儿观察各种各样的花,进行分类;在秋天散步时引导幼儿发现地上各种不同的落叶,通过拾落叶活动对树叶进行分类。同样,在日常生活及幼儿园一日活动的各个环节中,可在每次游戏结束后,引导幼儿按玩具的种类把玩具分别整理好;引导幼儿在整理房间时,按类别把东西整理好,分别放在固定的位置。这样,分类活动不仅训练了幼儿的分类能力,也培养了幼儿做事的条理性和良好的生活习惯。

(4) 活动过程注重幼儿交流分类的结果。在幼儿分类操作活动后,组织幼儿交流,用语言表述自己的分类结果是分类教学中的一个重要环节。在交流环节中,可以引导幼儿讲解自己是按什么条件分类的、是怎样分类的。教师也可以组织幼儿互相观看,把看到的情况进行交流,如看到哪些小朋友和自己分得不一样,自己是怎样分的,别人是怎样分的,哪些地方不一样,等等。交流和表达陈述促进了幼儿之间的互动及对口语表达能力的锻炼。更主要的是,对幼儿来说,用语言对自己所分的结果进行表述是体现幼儿思维抽象和内化水平的一个重要标志。当然,在幼儿的交流和表达基础上,教师的适时归纳和提升也相当重要。教师应对幼儿的分类结果加以比较、归纳和总结,帮助幼儿获得分类的关键性经验。例如,帮助幼儿总结出分类的不同标准、分类的标记指示等。

(5) 引导幼儿尝试多种分类形式。教师在教学中应当特别注意帮助幼儿拓展多种维度的分类及自由分类。在教学中,教师应结合幼儿按一个维度分类的不同结果帮助幼儿归纳分类的不同标准,并由此提示幼儿尝试进行一个维度特征的多种自由分类、层级分类,以及按二维及以上维度特征的分类,逐步帮助幼儿在分类活动中发展其思维的抽象性、发散性、灵活性。

(6) 分类活动应和其他数学教学内容有机结合。分类不仅是幼儿学数前的主要教学内容之一,也是幼儿学数后的教学内容,教学中应将分类同其他数学教学内容有机结合起来。例如,在幼儿体验“1”和“许多”关系的活动中,幼儿扮演小猫捉了许多老鼠,1只大老鼠放在大的箩筐里,许多小的老鼠放在小的箩筐里,这样,既了解了“1”和“许多”,又在游戏中练习了分类。再如,当幼儿学会计数后再进行图形分类时,就可以数数共有几个图形、三角形的图形有几个等,幼儿既学习了分类又练习了数数。

【例 3-9】 小班分类教学内容设计。

- (1) 按物品的一维特征(名称、颜色、形状、大小)分类(实物、图片,个数 5 以内)。
- (2) 区分同级类物品(玩具类、食物类、用品类等),把它们分成两个集合。
- (3) 认识大小、颜色、形状等分类标记。

【例 3-10】 中班分类教学内容设计。

- (1) 按物品的二维特征(名称、颜色、形状、大小)分类(实物、图片,个数 7 以内)。
- (2) 区分不同类物品或图形,把它们分成 2 个集合或 3 个集合。
- (3) 增加量的特征(如粗细、厚薄、高矮、长短、宽窄等)的分类。

【例 3-11】 大班分类教学内容设计。

- (1) 按物品的二维或三维不同特征进行分类(实物、图片、符号或数字,个数 10 以内)。
- (2) 按标记逐级分类(2 级或 3 级),如图 3-6 所示。

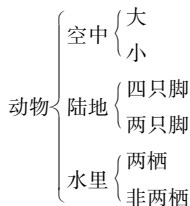


图 3-6 逐级分类示例

(三) 配对操作活动的设计与组织

配对是不经计数确定物体数量的简便方法。例如,当让幼儿理解“多”“少”“一样多”的概念时,就可以让幼儿做配对活动。配对活动有助于帮助幼儿理解集合和子集的数量关系,形成数量守恒的观念。这是在小班学习区分“1”和“许多”之后,计数和认数以前的感知集合教育的内容。配对操作活动是不用数进行的数量比较活动,因此操作过程的核心是让幼儿理解、领悟一一对应的概念。

1. 两个集合元素间的对应关系种类

- (1) 数量与数量的对应,如图 3-7 所示。

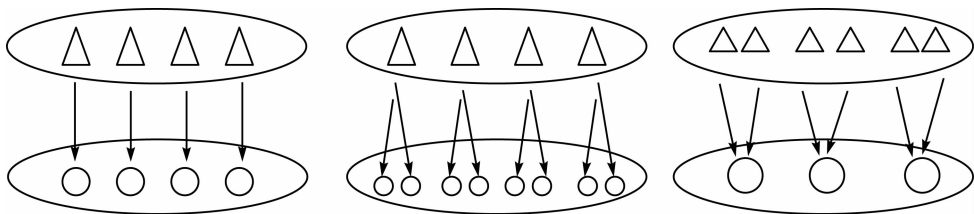


图 3-7 数量与数量对应示例

- (2) 形状与形状的对应,如图 3-8 所示。
- (3) 物体与位置的对应,如图 3-9 所示。

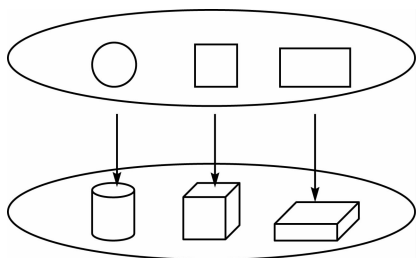


图 3-8 形状与形状对应示例

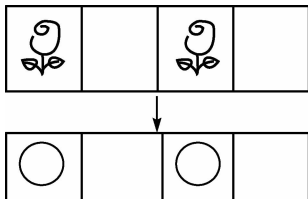


图 3-9 物体与位置对应示例

(4) 各种关系的对应,如图 3-10 所示。

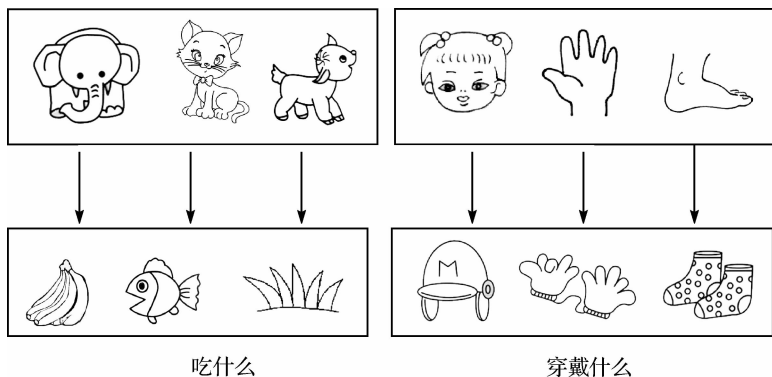


图 3-10 各种关系的对应示例

两个集合间的配对比较,不仅是幼儿认数学算的基础和开始,而且为幼儿提供了感知不同对应形式、体验和理解不同对应法则的机会。它可以为幼儿以后的数学学习,尤其是对集合、对应等现代数学思想的感知和理解及逻辑思维的发展打下良好的基础。

2. 两个集合元素配对比较教学的一般方法和注意事项

(1) 两个集合元素配对比较教学的一般方法。

① 重叠法。重叠法是将一组物体从左向右摆成一行,再将另一组物体逐个一对地重叠到前一组物体上面,比较两组物体的多少:先教幼儿了解“一样多”的含义,让幼儿了解“多些”“少些”的含义并学会运用这些词汇。

【例 3-12】 在幼儿玩“小猫抓鱼”的游戏时,第一次给每个幼儿 6 个鱼缸和 6 只小猫的图片(见图 3-11),指导幼儿重叠比较。请幼儿先将鱼缸依次从左向右放好,把“小猫”一个个地放到“鱼缸”边“抓鱼”,再让幼儿比较并回答:“小猫和鱼是一样多还是不一样多?”第二次给幼儿 6 个鱼缸、5 只小猫的图片(见图 3-12),指导幼儿比较哪个多、哪个少。

② 并置法。并置法是把一组物体从左向右摆成一行,将另一组物体一对一地并放在前一组物体的下方,再比较这两组物体的数量。

【例 3-13】 幼儿做“给小白兔献花”的游戏活动。教师拿出 6 只小白兔的图片,并摆放成一行,让幼儿给小白兔献花。

第一次给幼儿 6 朵花的图片,教幼儿在每只小白兔下方放一朵“花”,直到把花的图片放

完为止,如图 3-13 所示。接着引导幼儿观察,并用手一个一个地指着进行比较,说出“小白兔和花的个数一样多”。

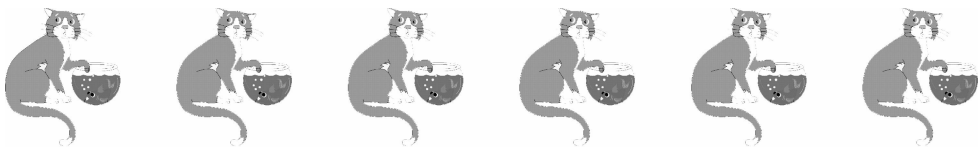


图 3-11 “小猫抓鱼”游戏示例 1

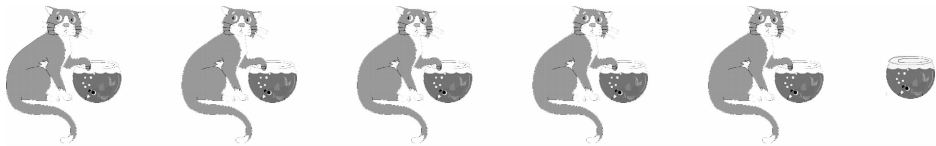


图 3-12 “小猫抓鱼”游戏示例 2

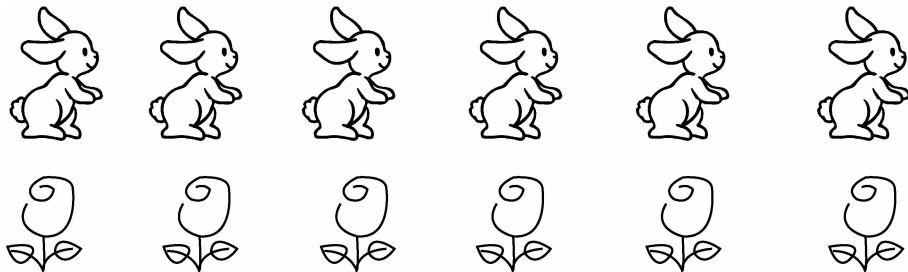


图 3-13 “给小白兔献花”游戏示例 1

第二次给幼儿 5 朵花的图片,让幼儿在每只小白兔下方放一朵“花”,直到把花的图片放完为止,如图 3-14 所示。接着让幼儿进行对应比较,并说出“一只小白兔一朵花,花发完了,还有一只小白兔没有花。小白兔和花不一样多,小白兔多,花少”。

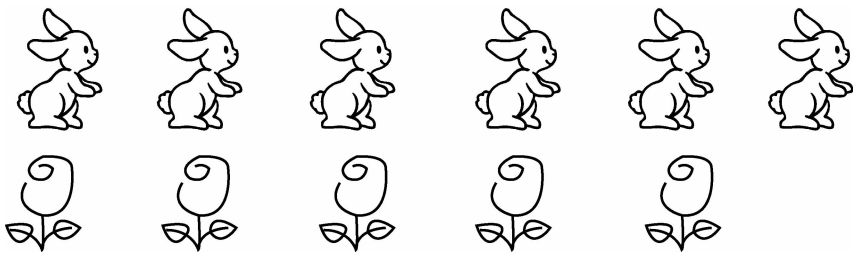


图 3-14 “给小白兔献花”游戏示例 2

③ 连线比较法。对两个集合间元素数量的比较也可以通过连线的方式来完成,如图 3-15 所示。这种方式往往在幼儿的个别操作活动,尤其是书面材料的操作中比较常见。

④ 游戏活动比较法。娱乐性游戏是幼儿喜欢的一种活动方式,将一一对应比较的内容有机地渗透到游戏的情境与规则中,可以让幼儿在在游戏中自然地学习和掌握一一对应比较的方法。数学游戏“比多少”就是一个较好的例子。

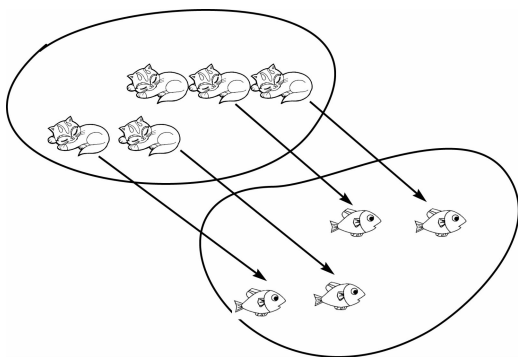


图 3-15 连线比较示例

【例 3-14】 比多少^①。

【年龄班】

中班。

【活动目标】

- (1) 通过有趣的游戏活动,让幼儿感知和比较事物数量的多少。
- (2) 让幼儿学习与同伴友好交往、合作游戏的方法。
- (3) 培养幼儿对数学活动的兴趣。
- (4) 让幼儿体验数学集体游戏的快乐。
- (5) 引发幼儿学习的兴趣。

【活动准备】

插卡板 1 块;硬纸皮做的红、蓝花各 6 朵;1~8 数字一套;大骰子 1 个;场地中布置红、绿两个大圆圈;多媒体设备;红、蓝胶花各 6 个,小骰子 1 个(此材料组合需要准备 5 套);1~8 的纸牌 5 套。

【活动过程】

1. 数数游戏

从 1 数到 30。

2. 游戏:滚骰子

两个幼儿为一组,每个幼儿 6 朵胶花。游戏开始,两个幼儿猜“剪刀石头布”,幼儿凭输赢掷骰子,并根据骰子上的点数取出相应数量的胶花,比一比谁取得多、谁取得少。

3. 游戏:翻纸牌

两个幼儿为一组。游戏开始,把 1~8 的纸牌反放在桌面上,两个幼儿猜“剪刀石头布”,幼儿凭输赢翻一张纸牌,比一比谁的牌大、谁的牌小。

4. 游戏:占圈

每次请 8~10 名幼儿游戏。游戏开始,幼儿听音乐绕着地上的两个圆圈走,音乐一停,马上站到圈里(引导幼儿分别站到两个圈里),比一比哪个圆圈的幼儿多、哪个圆圈的幼儿少。

^① 佚名. 中班数学游戏活动比多少教案反思[EB/OL]. (2020-01-07)[2020-06-11]. <http://www.qinzhibuy.com/article/28975.htm>.

(2) 两个集合元素配对比较教学的注意事项。

① 幼儿掌握并置法要难于重叠法。虽然这两种方法都要求幼儿精确分辨元素,学会用对应的方法,但并置法除了要求会一一对应外,还有距离和方位的要求,如上下对齐并保持一定的间隔等。在教学中,应先采用重叠法再使用并置法。

② 在摆放物体时,要教幼儿使用右手从左向右摆好,以培养幼儿动作的规范性,为数数打基础。

③ 在比较中,要先教幼儿比较两组数量一样多的物体,再比较数量不一样多的物体。比较不一样多的物体时,两组物体数量要相差为1。

④ 物体组中物体的数量一般不超过5个。数前教育的目的在于感知集合及学会对应。数量过多会给儿童带来困难,影响活动要达到的主要目的。

⑤ 在对应比较时,要用具体的实物或教具,但不要要求幼儿说出数词,不要用数进行比较。

⑥ 创设游戏情境,引导幼儿在游戏中学习和掌握对应的比较方法。例如,选择“小熊请客”这一主题,首先把请来的“客人”和家里的“凳子”重叠对应比较多少或是否一样多;然后,请“客人”吃“蛋糕”,把“蛋糕”和“客人”重叠进行比较;最后,“客人”和“小熊”跳舞,把“客人”和“小熊”重叠进行比较。通过游戏形式,幼儿对多次的重叠比较不仅不会感到枯燥,而且兴趣还会很高。

⑦ 在日常生活中为幼儿提供丰富的材料,如瓶子和瓶盖、盒子和盒盖、小碗和小盘等,供幼儿比较,满足幼儿比较的兴趣,鼓励幼儿自己探索比较。同时,为幼儿提供参与发放物体的活动,如餐前分发碗、筷,美术活动分发活动材料等,使幼儿在生活中更多地体验多和少。

【例 3-15】 小班集合配对教学内容设计。

(1) 感知一一对应,比较两个等价集合元素(5 以内的同类物品)间的对应关系。

(2) 运用重叠、并置、连线的对应方法进行相关两类物品(数量 5 以内)的比较。

【例 3-16】 中班集合配对教学内容设计。

(1) 运用重叠或并放对应的方法比较不同类物品或圆点(数量 7 以内)。

(2) 进一步运用重叠、并置、连线的对应方法进行相关两类物品(数量 7 以内)的比较,并说出两个集合元素间的对应法则。

【例 3-17】 大班集合配对教学内容设计。

(1) 进一步运用一一对应的方法(重叠、并置、连线)比较 2 个集合或 3 个集合(数量 10 以内)间的对应关系。

(2) 说出 2 个集合或 3 个集合间的对应法则(数目间、形状间、位置间、关联间的对应)。

(四) 感知“集合间的关系与运算”活动的设计与组织

集合间的包含或相等关系及两个集合间的交集、差集、并集等概念比较抽象,为了让幼儿更好地理解集合概念及学习数的组成和加减运算,在教学中,这部分内容主要是以帮助幼儿感知为主,而不是直接的概念传授和讲解。因此,可以结合幼儿的分类、数概念、形体的认识等活动,通过操作、游戏等手段加以渗透。下面的活动设计“快来分一分”体现了这样的教学理念。



【例 3-18】 快来分一分^①。

【年龄班】

小班。

【活动目标】

(1) 通过对物体进行属性分类,培养幼儿的辨别能力和归类能力。

(2) 使幼儿初步理解集合概念,能够按照物体的种类属性进行正确分类,并能够正确表述。

(3) 通过操作活动培养幼儿对数学的兴趣,培养幼儿在日常生活中进行归类整理的良好习惯。

(4) 培养幼儿的动手能力。

(5) 增强思维的灵活性。

【活动准备】

思维学具每人一套。

【活动过程】

1. 课前准备

教师播放律动音乐,幼儿有序取思维学具入座。

2. 游戏导入

听觉接受信息训练:教师一次说两个卡片,让幼儿快速找出来,放在桌子上,按排排列。

例如,“第一组:黄瓜、苹果,预备,开始!”幼儿拿出后,再分别进行第二组“茄子、菠萝”,第三组“葡萄、西瓜”。

3. 操作探索

游戏一:感知物体的属性

教师依次问幼儿“黄瓜是水果还是蔬菜?”“苹果是水果还是蔬菜?”……让幼儿感知思维卡片上物体的属性。

游戏二:学习按属性分类(分组员)

教师:植物王国要举行一次比赛,植物宝宝们要分成蔬菜和水果两组参赛。小朋友,我们快来帮它们分分组吧。(请幼儿在桌子上将同类的卡片摆成一排。)

教师请举手的幼儿说一说把哪些卡片分到了一组,为什么这么分。

教师引导幼儿说出把黄瓜和茄子分到了一组,因为它们都是蔬菜;把苹果、菠萝、葡萄、西瓜分到了一组,因为它们都是水果。

游戏三:补队员

教师:蔬菜组和水果组的队员一样多吗?

幼儿:不一样多。

教师:哪组队员少? 哪组队员多?

幼儿:蔬菜组队员少,水果组队员多。

教师:蔬菜组和水果组要进行拔河比赛。请小朋友们拿出一些思维卡片给蔬菜组补队员,使两组队员变得一样多。

^① 小班游戏活动教案:分类教案[EB/OL]. (2019-03-13)[2020-06-11]. <http://www.qinzibuy.com/article/13276.htm>.

教师引导幼儿拿出两张蔬菜卡片,放在蔬菜组后面。

教师巡回检查幼儿做得是否正确。



活动目标

- (1) 初步尝试不受物体大小、形状的影响,学习按物体的颜色进行分类;能够区分红色和绿色。
- (2) 培养幼儿动手、动脑能力及对分类活动的兴趣。



活动内容

对于 2 岁半至 3 岁的孩子来说,无论是生活经验还是知识能力方面都还存在较大局限性,“家”对他们来说是最亲近的。同时,孩子早期接触较多的颜色主要是红色和绿色。因为它们色彩鲜艳、对比明显,生活中处处可见,易被幼儿分辨、接受和喜爱。针对这些特点,本活动设计了让幼儿在情境中学习红绿颜色分类的游戏,帮助幼儿区分红、绿色,并通过红绿娃娃找家的游戏激发幼儿学习的兴趣和降低幼儿的学习难度,使幼儿在玩耍中自然感知、理解学习。



活动准备

- (1) 大小不同的红、绿皮球,筐子各 1 个;娃娃 2 个;小床 2 个。
- (2) 红纸和绿纸,红、绿糖粒若干。
- (3) 在教室里有意识地将红、绿玩具放在明处。



活动过程

(1) 教师出示两个皮球让幼儿辨认红色和绿色,并提醒说:“大皮球是红色,小皮球是绿色。”

(2) 教师出示两个娃娃,一个穿红色衣裤,另一个穿绿色衣裤,再出示两张小床,一张床有红色的被子、枕头、毯子,一张床有绿色的被子、枕头、毯子,指导幼儿安排娃娃睡觉,要求穿红色衣裤的娃娃睡有红色的被子、枕头、毯子的床,穿绿色衣裤的娃娃睡有绿色的被子、枕头、毯子的床。教师注意观察幼儿操作中的颜色分辨及对应,并给予必要的提示。

(3) 给娃娃送糖吃,红糖送给穿红衣裤的娃娃吃,绿糖送给穿绿衣裤的娃娃吃。

(4) 游戏:红豆豆,绿豆豆。把纸做的红豆豆、绿豆豆放在地上,引导幼儿边走边念儿歌:“红豆豆,绿豆豆,拾到豆豆放筐里,红豆豆放红筐里,绿豆豆放绿筐里。”游戏反复一两次。



活动延伸

- (1) 在教室里、幼儿自己身上、幼儿园内找红、绿颜色的实物。
- (2) 发红色的糖和绿色的糖给幼儿吃,并要求幼儿讲出糖的颜色。



活动评析

(1) 该活动符合幼儿年龄特点,让幼儿在玩中学,在学中玩。两岁多的幼儿以直观思维为主,娃娃、家、红色的物品、绿色的物品都是孩子比较熟悉或已接触过的事物。本活动针对孩子的年龄特点和已有经验设计了孩子既喜欢又乐于参与的活动,使孩子自然成了学习的主体。

(2) 通过情境游戏,激发了孩子的学习兴趣。由于幼儿兴趣很高,所以很乐于参与游戏。教师在游戏过程中通过举一反三、层层诱导,帮助幼儿加深对红、绿颜色的认识。



实践项目二 给玩具分类(小班集体活动)



活动目标

- (1) 学习按物体的形状、颜色、大小分类,并能说明分类标准。
- (2) 发展初步的概括能力。



活动重难点

分类后说明分类标准。



活动准备

各种结构玩具,如雪花片、大小串联……分类盒、标记卡。



设计思路

对幼儿来说分类运算包含两个层次。第一个层次是求同,即把有共同属性的物体挑出来,如在一堆积木中挑出所有红色积木。第二个层次是分类,即将一组物体分成各有共同属性的几组,如将一堆积木按颜色分为红、黄、绿三组。求同是分类的基础,因为求同时标准是现成的,而分类时要幼儿自己定义标准。两种活动对幼儿概括能力的要求不同,所以设计时应先让幼儿进行求同活动,提高他们掌握标准的能力,为自己定义标准做准备。

分类后,说明分类标准是中班幼儿进行分类活动的难点。幼儿还没有达到能用语言描述某一类事物的共同特征的水平,或者他们还不知道该如何表达出分类时头脑中显现的标准。因此,设计时可以先让幼儿分类后选择标记卡来表示分类标准,然后逐步过渡到用语言描述。



活动过程

- (1) 操作探索。
- (2) 求同,分类。
- (3) 分组讨论。
- (4) 说出标准,转换标准。
- (5) 巩固操作。



活动评析

(1) 通过操作探索让幼儿积累有关物体共同特征的感性经验。操作探索阶段,教师要为幼儿提供不同层次的求同、分类材料,每一层次要提供多种材料,以便幼儿通过反复操作掌握对各种材料共同特征的抽象能力。例如,分类的材料的不同层次,可体现为按实物分类,按图形分类,按数量分类;也可以按物体的一种特征分类(大小),按物体的两种特征分类(大小、颜色),按物体的三种特征分类(大小、颜色、形状)。

(2) 通过分组讨论可以提升幼儿抽象分类标准的能力。分组讨论可按两种水平设计,能力较强的幼儿着重对标准的讨论,能力较弱者重点对转换标准进行讨论。

(3) 巩固操作时要提供新材料,提高幼儿操作的兴趣。



实践项目三 分类(中班集体活动)



活动目标

- (1) 学会按物体的某一特征进行分类。
- (2) 初步学习按物体的二维特征进行分类,在观察比较中,训练幼儿思维的正确性、敏捷性。



活动准备

- (1) 红、黄帽子各 12 顶,长、短围巾各 12 条。
- (2) 小猫、小狗、小鸭、小羊头饰各 1 个,戴上帽子、围上围巾的 4 种动物各 1 个。
- (3) 男、女、红帽子、黄帽子、长围巾、短围巾标志各 1 个;红帽子-长围巾、红帽子-短围巾、黄帽子-长围巾、黄帽子-短围巾的小图片各 1 张,1、2、3、4 数字卡片各 1 张,框子 4 个。



活动过程

1. 幼儿自选帽子、围巾戴上

教师:今天天气真冷,这里有些帽子、围巾,小朋友可以自己找一顶帽子戴上,找一条围巾围上,操作之前请小朋友先看一下自己戴的是什么颜色的帽子,围的是长围巾还是短围巾。

2. 按物体的特征分类

(1) 按物体的某一特征分类。

教师:哈,戴上帽子,围上围巾,可真暖和。小猫、小狗、小鸭、小鸡也都来了,它们也想和我们一起去公园玩呢!

(出示小狗头饰)小狗:我们要去公园,得先分一下组,一些小朋友坐 1 号车,一些小朋友坐 2 号车。(出示男孩、女孩头饰)那就请男孩子坐 1 号车,女孩子坐 2 号车。(幼儿分好后,小狗检查有没有坐对。)

(出示小鸡头饰)小鸡:不行不行,我不喜欢这样分,我看还是戴红帽子的小朋友坐 1 号车,戴黄帽子的小朋友坐 2 号车。(幼儿分好后,小鸡检查有没有坐对。)

(出示小鸭头饰)小鸭:不行不行,我不喜欢这样分,我看还是围长围巾的小朋友坐 1 号



车,围短围巾的小朋友坐2号车。(幼儿分好后,小鸭检查有没有坐对。)

(2) 按物体的二维特征分类。

(出示小猫头饰)小猫:不行不行,我不喜欢这样分,我喜欢让戴红帽子、围长围巾的小朋友坐1号车,戴黄帽子围长围巾的小朋友坐2号车。咦,中间的小朋友为什么会站在这里呢?小猫这样分,能让所有的小朋友都去公园吗?那怎么办呢?(幼儿讨论,引导幼儿可以分为3队或4队。)

3. 巩固按二维特征分类的概念

教师:现在,小朋友都已经坐上车了,我们开车去公园吧。嘀嘀嘀……公园到了。公园里面真漂亮。今天天气也不错。小动物们想和我们一起唱唱歌、跳跳舞,小狗想和戴红帽子、围长围巾的小朋友做好朋友,你们在哪里?(幼儿招招手)小鸡想和戴红帽子、围短围巾的小朋友做好朋友,你们在哪里?(幼儿招招手)小鸭想和戴黄帽子、围长围巾的小朋友做好朋友,你们在哪里?(幼儿招招手)小猫想和戴黄帽子、围短围巾的小朋友做好朋友,你们在哪里?(幼儿招招手)等一下哪个小动物出来,就请他的好朋友和他一起唱歌、跳舞。

4. 结束

教师:今天,我们玩得真开心。快乐的时光总是过得那么快,一下子就很晚了,我们也该回家了,小朋友们,我们和小动物们说再见吧。



活动评析

(1) 本活动目标具体、明确,内容的选择符合幼儿的年龄特点。教师设计活动思路清晰,层次性强。以去公园游戏情境为线索贯穿整个活动,每个环节都能围绕着目标进行活动,且能够做到由易到难、层层深入。活动中第一次坐火车环节解决了学习辨别按一个特征(男孩或女孩、红帽子或黄帽子、长围巾或短围巾)分类的问题。在此基础上,引出按二维特征分类的问题,活动中多次运用了二维分类,提升了幼儿分类运用能力。

(2) 无论是教师的设计,还是幼儿在整个活动中的参与性,都说明这项活动很成功,符合幼儿的年龄特征,能激发幼儿学习的兴趣和欲望,为幼儿今后参与类似活动打下了坚实的基础。



实践项目四 给鞋找伙伴(中班集体活动)



活动目标

- (1) 在游戏活动中,初步尝试按鞋的大小、颜色、款式等特点进行配对。
- (2) 初步培养观察能力和动手能力,萌发对科学活动的兴趣。
- (3) 养成自己整理鞋的良好习惯。



教学重难点

重点:按鞋的大小、颜色、款式等特点进行配对。

难点:寻找鞋底的秘密,特别是形状(两头大中间向里凹,但两只鞋的朝向是相反的)。



活动准备

- (1) 与幼儿人数相近的大小、颜色、款式各异的鞋散落放在鞋架上,用布先遮起来,人手一张白纸。
- (2) 一段欢快的音乐。
- (3) 半圆形的座位安排,中间留有空地,便于活动。



活动过程

1. 奇怪的鞋

(1) 教师以故事的形式引出。教师:娃娃家里的宝宝呀特别爱漂亮,她每天都要换一双新鞋,所以她的鞋特别多,最后,连她自己都分不清哪两只是一双了。有一天,她穿了一双很特别的鞋,一只是大的红鞋,一只是小一点儿的花鞋(教师边讲边出示两只鞋)。这一天她非常不开心。你们知道她为什么不开心吗?(幼儿猜测,引导幼儿发现两只鞋的不同)

(2) 教师小结:因为两只大小不同、形状不同、颜色也不一样的鞋不是一双,所以穿的人当然不舒服了。

2. 我的鞋

(1) 教师:那我们穿的鞋是怎样的?它有什么特别的地方呢?引导幼儿观察、比较自己脚上的鞋,鼓励幼儿大胆地说说自己鞋的特别之处。(着重从鞋的外形、颜色、大小等特点来观察)

(2) 教师:我们穿的鞋的大小相同,颜色一样,款式也一模一样。除了这些秘密外,它还有什么特别之处呢?教师提供白纸,引导幼儿观察鞋底(幼儿可脱下鞋来看,也可在白纸上踩上一对脚印再观察),如两只鞋底(鞋印)的花纹是一样的,鞋底(鞋印)的形状是两头大中间向里边凹,但左右两只鞋的朝向是相反的。

教师小结:两只大小相同,颜色一样,款式一样,鞋底的花纹和形状也相同,但朝向相反的鞋,我们称之为一双鞋。

3. 鞋配对

(1) 教师(出示鞋架和随处乱放的鞋):娃娃家的宝宝经常把鞋乱丢乱放,害得妈妈找也找不到,还常常把鞋穿错。听说我们小朋友很聪明,能够把鞋一双一双地整理好,娃娃家的妈妈想请我们小朋友帮忙整理一下,好吗?可是怎样的两只鞋才算一双呢?

(2) 教师:我们脚上穿的鞋的款式、颜色和大小都是一样的,请你也按照鞋的大小、颜色、款式、鞋底的花纹和形状及朝向等特点,把这些鞋一双一双地配好,再把它们摆放在座位前。

幼儿分散收拾,将找到的两只鞋摆放在身边,并说说为什么要将这两只鞋放在一起。

(3) 教师:我们为什么要把这两只鞋放在一起呢?(重点引导幼儿从鞋的大小、颜色和款式来讲述。)

(4) 教师:把两只长得一样的鞋并在一起反过来朝上看看它们的鞋底有什么不同。(引导幼儿观察鞋底的形状和花纹。)

(5) 幼儿观察得出:两只鞋底的花纹是一模一样的,形状也都是两头大中间向里凹,并且所朝的方向是相反的。



教师小结:外形一样、颜色一样、大小一样、鞋底的形状和花纹也一样,凹形所朝的方向相反的两只鞋称为一双鞋,所以要放在一起。

(6) 幼儿相互检查、验证,并把找对的鞋放到鞋架上。

4. 养成整理鞋的好习惯

教师:我们的小朋友真是太棒了,把娃娃家的鞋一双一双地摆放整齐,这下娃娃的爸爸、妈妈和宝宝要穿鞋就很方便,也不会穿错了,房间看上去也很整洁。

教师:平时,我们回家换下来的鞋也要一双一双地放整齐,下次穿的时候既方便又快,而且看上去也整洁、舒服。



活动评析

(1) 本活动的目标具体、全面,包含了知识、技能、能力三个方面的目标;活动内容符合幼儿的年龄特征和发展水平;活动过程清晰,有条理,层次性强。

(2) 从“我的鞋子”入手,介绍什么是一双鞋,即大小相同、颜色一样、款式也一模一样的两只鞋。通过踩白纸,还发现了一双鞋鞋底的秘密,即鞋底的形状是两头大、中间向里边凹,但朝向是相反的。

(3) 当幼儿基本弄清楚“一双鞋”后,教师引导幼儿进行实际的配对操作,边操作边强调从颜色、大小、款式、鞋底的花纹及朝向等特点进行配对。

(4) 在整个活动中,教师给每个幼儿提供操作、探索的机会,引导幼儿主动探索、思考、寻求答案。



实践项目五 大家一起来种花(大班集体活动)



活动目标

- (1) 通过尝试种花游戏,复习巩固幼儿按标记进行分类的方法,感知集合的形成。
- (2) 初步感知交集,发展幼儿的辨别能力,培养其思维的敏捷性。



活动准备

教具:多媒体教学课件。

学具:幼儿操作板及各种花人手一份,游戏用各种花及标记若干。



活动过程

1. 运用多媒体课件复习巩固标记

(1) 认识花。教师:今天,我们要和电脑娃娃玩游戏。草地上开了许多花,你们知道有什么花吗?(让幼儿知道花园里的花除了种类不同外,还有颜色不同。)

(2) 按标记种花。教师:草地上有两个什么形状的花坛?(一个是三角形,一个是长方形。三角形上有蓝色标记,长方形上有红色标记。)

教师:电脑娃娃想请小朋友把花按标记种在花坛上。(请幼儿帮助电脑娃娃种花。)

(3) 幼儿操作,按标记种花。教师:小朋友真棒,老师为你们准备了很多花和花坛,请小朋友按自己花坛上的标记种花。(幼儿在自己的操作板上按标记种花,教师指导。)

2. 初步感知交集

(1) 电脑演示,提出问题。教师:蓝色的小花不高兴了,它既想跟蓝花在一起又想跟牵牛花在一起,怎么办呢?(幼儿讨论)

(2) 感知交集。

① 教师:我们来看看,三角形和长方形中间有个什么图形?(小梯形)

② 引导幼儿说出小梯形里应该种蓝色的牵牛花。

(3) 幼儿操作、感知交集。教师:电脑娃娃的小梯形花坛种上了花,你们的小梯形种上花了吗?(引导幼儿在自己的操作板上的小梯形里种花,请个别幼儿说说自己的小梯形里种了什么花。)

3. 游戏“花仙子”

复习巩固标记,进一步感知交集。

4. 结束

教师:小朋友真能干,我们幼儿园外面有许多美丽的花坛,我们一起看看有没有合适的花坛可以种花。(听音乐出活动室)

活动评析

(1) 本活动过程清晰,有条理,层次性强。活动分为三个层次:第一层次,复习巩固标记,从认识花复习了按花的种类及颜色分类的方法,而按标记种花复习了按三角形及长方形标记分类,使幼儿感知集合的形成;第二层次,教师通过电脑演示引导幼儿感知交集,先让幼儿说出小梯形里应该种蓝色的牵牛花,然后让幼儿动手操作;第三层次,通过游戏再复习巩固标记,进一步感知交集。

(2) 本活动的目标具体、全面。“大家一起来种花”游戏活动内容符合幼儿的年龄特征和发展水平,很好地完成了“复习巩固按标记进行分类的方法,感知集合的形成”的目标,在此基础上,通过电脑演示和幼儿操作,达成了“让幼儿初步感知交集,发展幼儿的辨别能力,培养其思维的敏捷性”的目标。

思考练习

1. 何谓分类? 分类的形式一般有哪些?
2. 学前儿童集合概念发展的阶段及其特点有哪些?
3. 什么是感知集合教育? 它涉及哪些教学内容和活动?
4. 设计一个幼儿园小班、中班、大班集合类教育方案。
5. 结合所学,在班集体中进行小班、中班、大班有关集合内容的模拟教学活动。
6. 组织学生到各幼儿园进行集合类教育活动观摩及研讨。
7. 收集整理幼儿园集合概念教学的特色方法与途径。