



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

电子教案

课程名称： 学前儿童科学教育

适用专业： 学前教育专业

项目名称： 5.4 小小艺术家

日照职业技术学院

《学前儿童科学教育》

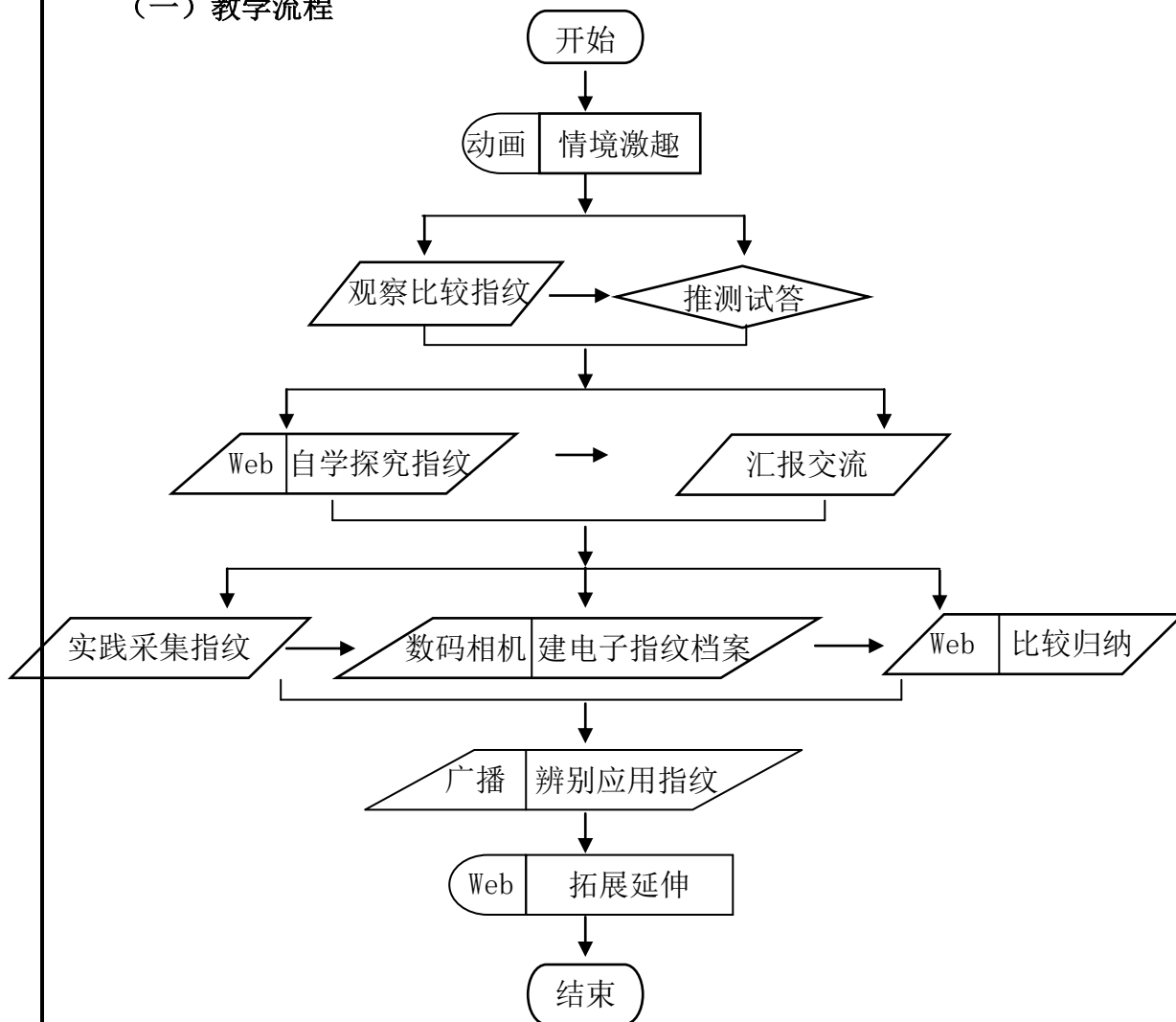
基本信息			
课程名称	学前儿童科学教育		
项目名称	5.3 小小艺术家		
授课时间	第三学期	授课对象	学前教育专业二年级学生
学习模式	混合式学习	教学学时	2 课时
一、教学目标			
<p>知识目标</p> <p>掌握指纹的基本种类和基本用途。</p> <p>了解指纹的唯一性，并掌握采集指纹的简单方法。</p> <p>感知 STEAM 教育活动的设计原则和注意事项。</p> <p>能力目标</p> <p>能通过对自己指纹的观察，学会发现和提出问题，提出合适的问题。</p> <p>能根据问题，制定简单的科学探究活动方案。</p> <p>能设计 STEAM 教学方案</p> <p>素质目标</p> <p>在观察、研究和实验中培养学生乐于合作，实事求是的科学态度。</p> <p>在科学学习中让学生养成注重事实，尊重他人意见，敢于提出不同见解的良好学习习惯。。</p>			
二、教学重点和难点			
<p>教学重点：采集指纹的简单方法，并知道指纹的基本种类和唯一性。</p> <p>教学难点：认识每个人的指纹具有独特性。</p> <p>提出合适的问题，制定研究的方案。</p>			

三、教学手段和方法

课堂派 网络在线教学平台 任务驱动 头脑风暴

四、教学过程

(一) 教学流程



(二) 教学过程设计

1. 情境激趣

(1) 教师：同学们，今天老师带来了一段《名侦探柯南》动画片片段，我们一起来看看。（广播教学：播放动画）

(2) 学生欣赏，引出指纹。

(3) 提出问题，引入新课。

教师：柯南为什么能利用指纹作为破案证据？指纹有哪些特性？哪些用途呢？你们想进一步的了解、研究吗？今天我们一起研究《奇妙的指纹》。（板书课题）

[设计意图：]

借助学生喜爱的《名侦探柯南》——第三个指纹杀人事件动画片片段创设情境，激发学生深入研究指纹的兴趣，在初步交流中启发学生思考，进一步探索未知的领域。

2. 观察比较指纹

(1) 教师提问：要想研究指纹，就要先学会观察指纹，你觉得该怎样观察指纹？

(2) 学生讨论并交流观察方法。

(3) 学生用自己喜欢的方法观察自己的指纹。

(4) 教师组织学生交流自己观察到的指纹，教师引导学生观察小组内同学的指纹，初步感知十个手指的指纹不一样，小组内同学的指纹也不一样，从而产生好奇：是不是人类的指纹都不一样？指纹有哪几种类型？

(5) 生推测试答。

[设计意图：]初步感知，从学生的亲身体验入手，为活动的步步推进、自主学习打下基础。通过2-3人的启发性回答，来激发更多学生的问题性思考。

(6) 教师介绍《奇妙的指纹》主题网站，下面引导进入主题网站，了解关于指纹的知识。

3. 利用专题网站，学生自主探究学习。

(1) 学生打开专题网站进行学习。

(2) 交流学习体会

A、指纹的分类。

B、指纹具有唯一性。

C、交流指纹的用途。

D、提取指纹的方法。

(3) 教师：通过网站学习我们知道了关于指纹的这么多知识，那同学们想不想知道我班同学的指纹的情况？我们怎样才能采集指纹呢？

(4) 学生讨论交流可以采用的方法和就当前课堂条件可以采用的方法——拓印。

[设计意图:]

主题网站为学生提供了一个开放性的实践平台,改变了学生的学习环境和学习方式,图文声有效整合的主题网站为学生搜集、查阅资料提供了平台,并为学生自主学习,加工、整理信息打好基础。对于同一个探究任务不同的学生可以采用不同的方法,选择不同的工具来完成,显示了个别化教学策略的优越性,为进一步实践活动做好方法准备。

4. 实践采集指纹

(1) 为了保证每个人的方法都能得到验证,并收集全班每个人的指纹情况,我们以个人为单位进行活动。首先请大家看这样一张“指纹档案卡”,它包括采集人、采集时间、采集方法、采集标本、采集效果五项。为了帮助同学们顺利完成个人指纹档案,请看活动提示:

- A、采集十指指纹要印得清晰。
- B、要标清楚印的是哪个手指的指纹及类型。
- C、采集完,把手擦干净,擦过手的纸不要乱丢。

(2) 学生活动:建指纹档案。

[设计意图:]

采集指纹是活动的重点,在采集的过程中既是学生观察、实践、体验的过程;也是教师了解学生活动情况,预设下一步教学环节的过程。教师在巡视时可以看到学生在采集时出现的问题或好的采集方法,将这些一一记录在心,在下一环节的交流中就会做到心中有数,根据教学需要随时做出方法或进度的调整。

- (3) 交流展示
- (4) 组织学生建立电脑指纹档案。
- (5) 学生打开网站中“指纹档案”栏目进行比较评价。
- (6) 总结采集经验

[设计意图:]

这一环节突破的是活动难点,通过信息技术手段把学生的指纹档案传至计算机,用丰富逼真的图片信息激发学生强烈的热情和兴趣,并为进一步主题探究提供真实、清晰的素材,不但让学生接收、分析的信息量增大,而且使学生的心理活动处于积极状态。利用拍照这一信息技术手段收集信息,处理信息进行成果展示并与师生民主评议这一实践活动结合起来得出结论,让学生上下互动,真正的成为课堂的主人。

5. 辨别应用指纹:找找他是谁

(1) 创设情境:有一天,老师打开抽屉发现了一个亲手制作的小礼物,听说是班内一名同学所送,但礼物上没有署名,他究竟是谁呢?如果不去询问任何人,同学们能不能想出一个找到他的办法呢?

(2) 交流:收集指纹,对比分析。(教学广播:将事先准备好的指纹显示在屏幕上ppt)

(3) 学生分组对比分析,教师巡视指导,教育学生要认真观察、分析和判断。

(3) 总结:辨别指纹是一件十分精密的工作,我们不但要有敏锐的观察力,还需要特别有细心和耐心。

[设计意图:]

这一环节为活动的延伸,用教学广播这一信息技术手段进行辨别指纹的实践活动,进一步提升学生的学习兴趣与知识的应用能力,将知识应用于实践,体会学习的作用与乐趣。

6 指纹画创作

(1) 向学生展示一些中外有趣的指纹画。

(2) 鼓励学生自己创作指纹画。(播放一段音乐,让学生进行指纹画创作)。

(3) 展示自己的指纹画。(教师要引导学生对指纹画进行评价)

7. 拓展延伸

指纹的应用

随着科技的发展,越来越多的指纹识别产品被人类所发明利用,为人类的生活带来更多方便。

(播放课件:自动播放—指纹的应用)

(1) 想想,利用指纹的唯一性,人类都做了些什么?

生:发明了指纹锁,这样一来,我们就不用钥匙开门了。只要手指轻轻一按就行了。我也不怕再把钥匙弄丢了。

师:指纹锁是一种以人体指纹为识别载体的智能锁具。指纹锁的主人们事先将自己的指纹储存在锁中,开门时,只要轻轻用手一按,指纹锁就可以将提取到的指纹与储存的指纹相对比,如果相符,大门就会自动打开。指纹的唯一性和不可复制性决定了指纹

锁是目前所有锁具中最为安全的锁种。

生：我爸爸他们单位还有指纹考勤机、手指轻轻一按就知道你几点到单位，有没有迟到早退。

师：你了解的真多。老师也了解到了，这种机器适用于需要准确身份识别的各种场合。由于它有良好的识别性能，在全球超过 30 个国家、超过 4000 万人的使用。

生：还有指纹保险柜，指纹电脑

师：对，IBM 日本公司最近推出一系列配备“指纹认证系统”的笔记本电脑。这种电脑只认持有者本人留存在电脑内的指纹信息，其他人都无法打开电脑进入操作状态，大大提高了个人电脑的保密性和安全性。

生：指纹鼠标

师：2005 年 6 月初，深圳一家公司领先全球同行，率先研发出了世界第一款滑动式指纹鼠标。这款被命名为“畅行”的指纹鼠标的问世，标志着中国生物识别企业在指纹算法研究方面已达到了世界一流水平。

生：指纹手机。

师：这样的手机一般是在手机上加装金属片状的指纹感应器，作手机的保密系统开启键。

生：老师指纹还可以用来破案，我看侦探小说里侦探很多都是利用指纹来破案的。

师：那你知道第一个运用指纹来破案的人是谁吗？

师：1892 年的夏天，在阿根廷的一个小镇上，发生了一件谋杀案。警官沃塞蒂系利用从发现了门框上发现的棕褐色的手指血印，破了此案。并撰写《指纹学》一书，从那时开始，阿根廷警察当局，也开始正式采用指纹进行人的身份鉴别和破案。后来，这种破案方法被世界上很多国家借鉴应用。

（教师预设：而且随着对指纹研究的深入，根据指纹的唯一性。许多国家都将一些罪犯的指纹预先存入警察局的电脑里。在侦破案件时，只需要将从现场提取的指纹同档案的核对，就能确定这些罪犯是否重新犯罪。）

（教师预设：公安机关破案提指纹的三种情况。第一种：指纹留在玻璃上，用具上直接拍照提取指纹。第二种：指纹留在金属，木头不能直接看见的，不吸水的物质上时，采用粉末提取指纹。第三种：指纹在衣物上时。用碘酒蒸汽蒸有指纹的那一面。）

（教师预设：如果出现老师也不了解的产品时，可以这样回答：这样先进的东西已

经出现了。老师还没有研究到，课后让我们一同去网上查一查相关资料。课后进行交流)

生：有些地方的自学考试都采用了“指纹准考证”，考生进考场，必须用指纹签到，这样就防止别人替考。

(2) 师：同学们说的都非常好，的确人类善于观察，善于思考，善于用想像改变了生活，那我们可不可以展开自己的想象，利用指纹的唯一性，设计些什么？(异想天开)

生 1：我想在日记本上放一个指纹锁，只有我的指纹才能打开，别人就不能看我的日记了。

生 2：我想在书包上放一个指纹锁，指纹轻轻一按就可以打开，防止东西丢失。

生 3：我想在汽车车门上放上指纹锁，用特定的指纹打开车门，很方便。

师：同学们的想象力很丰富，为指纹设想了各种各样的用途。

(3) 教师：小小指纹，奥秘无限。对于指纹你们一定还有许多感兴趣的内容，可以进入网站的“拓展资源”进一步学习，当然，也欢迎你将你的问题、感受以及有价值的资料写下来，在“在线交流”栏目中进行交流。

(4) 学生拓展学习与在线交流。

[设计意图：]

拓展资源进一步丰富学生的视野，激发学生的研究、学习兴趣，同时利用主题网站的在线交流功能进行师生、生生交流，大大提高学生学习和表达的积极性，更好的反馈学生在学习中出现的问题。

五、知识链接

原理：

1. 指纹主要有三大类型：弓形，箕形，斗形。
2. 指纹的特点：1 每个人的指纹都不一样 2 指纹可以分类
3. 每只手指的指面均分布有不同形状的凹凸纹路及汗孔，即一般我们所称的指纹
4. 全世界几乎没有两个人的指纹会完全一样，因此通常用指纹作为人的

识别特征，称为指纹特征

指纹就是手指表皮上突起的纹线。指纹在胎儿三、四个月便开始产生，到六个月左右就形成了。指纹能使手在接触物件时增加摩擦力。虽然指纹人人都有，但各不相同。从基本线条形态上看，指纹可分三种：斗形纹、弓形纹、箕形纹。不同人种的指纹有很大差别，据说，全世界六十亿人中还没有发现两个指纹完全相同的人呢！因此每个人的指纹是独一无二的。据此，可以广泛运用于考勤、侦破、保密系统。

2. 警察如何采取指纹呢？方法有：

(1) 一些可以见到的指纹，可以用照相的方式采到指纹。

(2) 对于看不见，但在不吸水材料上的指纹（例如：木头、金属上），则可在上面撒些有颜色的粉，这样可使汗渍或皮肤油渍显现出来，再用透明胶带把由粉形成的指纹印下来，加以照相即可。

(3) 对于看不见但在吸水的材料上（例如：衣服、纸上），可利用化学方法使遗留的汗渍显影出来，形成彩色的指纹。

亲子互动答案：

1. 用放大镜，和爸爸妈妈一起观察，每个人手上有几种形状的指纹？并做好代表全家特征的记录！

答案：指纹形状包括弓形、斗形和箕形。对照这几种指纹的特点，判别出属于哪种形状的指纹。

2. 和爸爸妈妈的指纹类型对照看看，比较一下相同和相异之处？

（相同相异，是指指纹的种类）

3. 我们每个人的指纹都是一样的吗？如果是双胞胎，他们的指纹可能是一模一样的吗？

答案：我们每个人的指纹都不一样。就算是双胞胎，他们的指纹也不可能是一模一样，他们的指纹种类倒有可能相似。

4. 根据指纹的唯一性，想想看，在生活中我们哪些地方运用到过指纹？

答案：在生活中，笔记本电脑有指纹识别系统。指纹打卡机，警察破案时，也会采集指纹，找到犯罪嫌疑人。

5. 如果没有指纹生活会会有什么不同吗？

答案：当我们用手拿起东西时，指纹增大了皮肤与问题之间的摩擦力。让我们手握物品时更稳。附：指纹在我们生活还有哪些作用？

答案：除了盖章和签字以外，一般用作贷款、借款、抵押、租赁、公证、担保、证明、签署各项协议以及有一些法律文书等书等签署时的有力证据(不少地方需要指纹证明)。

指导制作：

1. 拿出卡片，写下你的姓名和今天的日期。
2. 取出印泥盒。选你喜欢的颜色，分别把十个手指的指纹印在卡片上。
3. 仔细观察印好的指纹分别属于哪种类型？

六、教学反思