

创造力与幼儿主题课程

- 创造力可以在幼教课程中的所有领域及教室中培育。
- 创造力的机会可以给幼儿的选择中加强，让他们追随自己的兴趣来刺激新的思维和鼓励创造力的表达。
- 当我们审视如何透过主题、单元、方案内组织课程的方式时，就是在讨论创造力。

创造力与幼儿主题课程

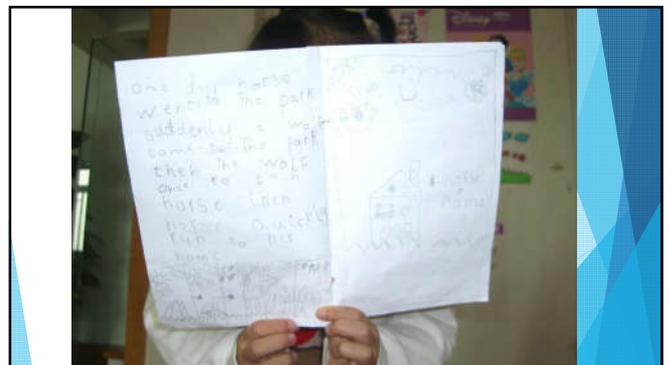
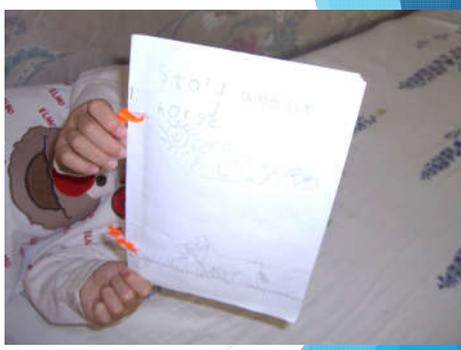
- 幼教工作者重视儿童经验、经验中心和知识中心的方法来做课程规划，主题、单元合作计划的方式对课程的计划提供了资讯、学习过程、创造表达的整合性。
- 许多幼稚园老师也可利用科学或史地的主题来建构一些单元。
- 所选择的主题常包括家庭、朋友、邻居、交通、简单工具、环境、植物生命、野生动物和宠物。
- 方案可以包括「学习有关宠物的知识以及照顾宠物玩」，或是「研究我的家族及家族的历史」和「清理我们的小溪」。

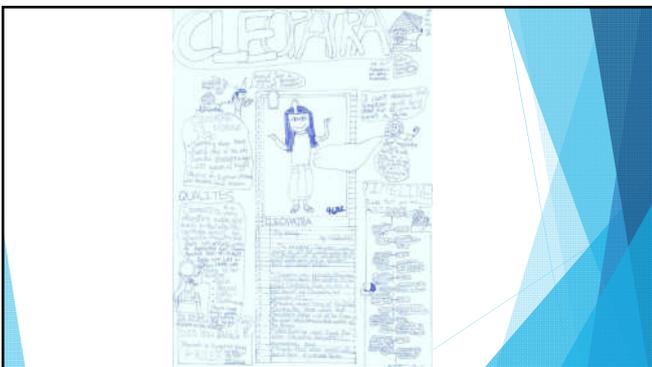
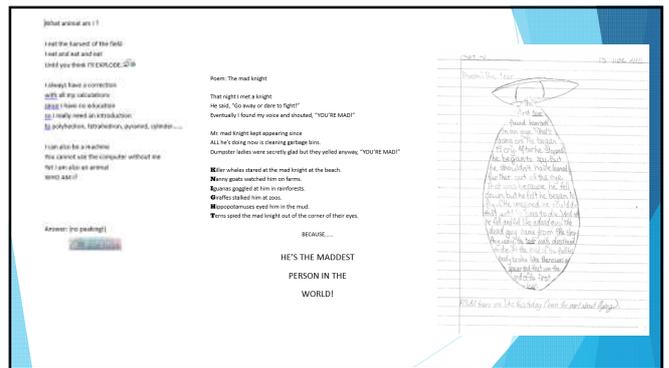
幼儿综合创思活动设计

- ▶ 语文创思活动
- ▶ 美术创思活动
- ▶ 科学创思活动
- ▶ 音乐创思活动
- ▶ 肢体创思活动
- ▶ 数学(空间)创思活动
- ▶ 戏剧创思活动
- ▶



故事教学与儿童创造力的发展





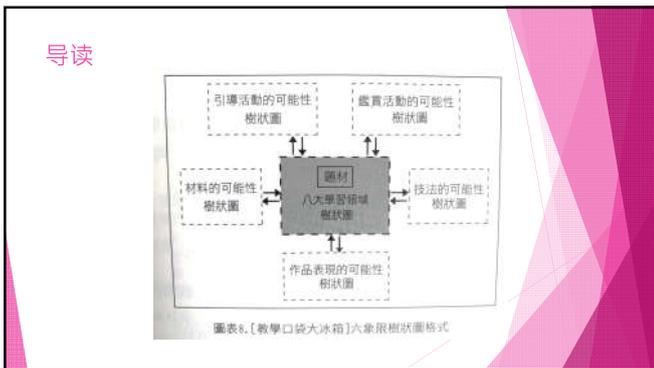
利用故事教学提升幼儿创造力的方法

- 多让幼儿听故事
 - 提供机会让幼儿多预测策略
 - 开放式提问(掌握WHO、WHEN、WHERE 及事情的开始、经过、结果)
- 多让幼儿改编故事
 - 改编结局
 - 改编高潮+结局
- 多让幼儿续编故事
 - 6W提问法
 - 开放式提问
- 多让幼儿创作故事
 - 6W提问法(先以WHO、WHEN、WHERE作引导)
 - 开放式提问

幼儿美术创思活动

创造力教学口袋：
3-8岁开放发展式艺术教学

- 导读
- 手掌花园
- 破洞也是画
- 风婆婆



电脑科学如何解决问题？

- 问题：若 1 杯咖啡的成本为 2 元，售价为 10 元时，1 天可卖出 1000 杯；售价为 20 元时，1 天卖出 800 杯.....以此类推，可得到一系列售价及销量的数据。为了获得最高利润，咖啡的订价应为多少？
- 问题修正自 - <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/55799>
- 怎样解題？用笔算？用电脑程式？
- 问题愈复杂，电脑程式的效率愈高！也愈准确！
- 对未来社会，资讯科技的运用是成功的关键！
- 愈来愈多人意识到科技的力量，都纷纷学习程式语言。



电脑科学家如何解决问题？

与运算思维有关

- 将问题拆解成若干个小部分。
- 准确并机械式地描述解决每个部分的一连串步骤。
- 编写程式由电脑来执行这些步骤。

传统编程 (例如：Java)

```
int i=0;
int sum=0;
for (i=0;i<10;i++) {
    sum = sum + i;
}
```

可视化程式语言 (例如：Scratch)



编码教育核心内容

什么是运算思维？

- 运算思维是利用**电脑科学**的基本概念进行**问题解决**、**系统设计**与**人类行为理解**的思维模式 (Wing, 2006; 2008)。
- 运算思维是一种透过思考问题和处理过程步骤以达至**解决方案的思想方法**，有助于发展个体的能力和突破自身限制 (Wing, 2006)。
- 运算思维也可以定义为解决一个难题并将其**分解为多个小问题**的过程，并且这些小问题是我们知道如何解决的 (McClelland & Grata, 2018; Wing, 2006)。
- 运算思维让人们拥有**电脑科学家**解决问题时所抱持的思维模式 (Grover & Pea, 2013)。

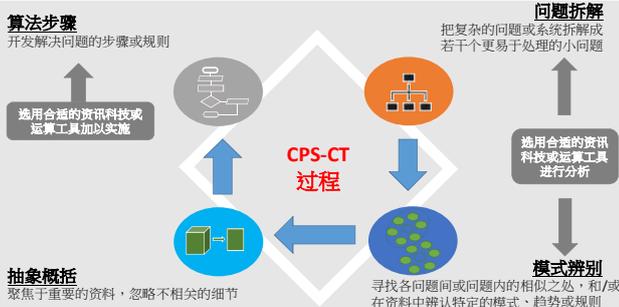


什么是运算思维？

- 运算思维**不等于编写程式**，而是告诉电脑做什么，及如何做，才顺利解决问题。
- 运算思维的应用**不局限于技术和电脑科学** (McClelland & Grata, 2018)。
- 例如：我们要去郊游，应在出发前先**规划路线**，我们会思考哪些路线可以走，哪一条最好，之后便**按照规划**一步一步地**执行**。
- -- 这个计划的思考过程便涉及**运算思维**。
- 现在的学生每天都在接触和使用资讯科技，但是必须对他们进行指导，以便他们知道如何正确使用这些技术 (McClelland & Grata, 2018)。



创造性问题解决中运算思维过程(CPS-CT)之四个重要环节



什么是幼儿期的运算思维？

运算思维是一种**创造性的思维方式**，它使个人成为系统的**问题解决者**，能够识别问题，然后集思广益并生成可以被**计算机或人类**交流和遵循的逐步解决方案。



运算思维可以支持早期学习

新兴 CT 定义的关键要素与幼儿计划的更广泛的学习目标相一致，例如儿童可以学习使用推理和做好计划来解决问题。

1. 通过将任务分解为更小、更易于管理的部分（例如，孩子将常见的例行程序（例如准备睡觉）分解为步骤）
2. 通过确定实现目标所需的动作顺序并识别模式或重复（例如，孩子给出或遵循精确的指示从地图上的一个点到达另一个点）进行逻辑和算法思考
3. 通过关注关键特征而忽略不必要的细节来进行抽象（例如，孩子在对物体或玩具进行分类并给出速记标签）
4. 系统地检测错误并进行调试（例如，孩子在确定食谱或一组说明中的哪个步骤不正确以及如何纠正错误时所做的那样）

换句话说，了解运算思维的过程有助于幼儿逻辑思维和解决问题方面打下坚实的基础。

培养运算思维技能的活动

- ▶ 运算思维嵌入**数学活动**中，例如：可以通过使用数感游戏教授模式识别的概念来帮助培养计算思维能力。
- ▶ 运算思维嵌入**科学活动**中，并且可以通过整合 CT 元素来加强 **STEM** 学习。

<https://sphero.com/blogs/news/how-to-teach-computational-thinking-in-classroom>

全新 STEM-tastic Adventure 应用中的“City Walk”游戏截图



<https://digitalpromise.org/2020/11/17/computational-thinking-in-preschool-what-why-and-how/>

孩子早上例程序的算法



（二）数学认知

目标1 初步感知生活中数学的有用和有趣

5~6岁：能发现事物简单的排列规律，并尝试创造新的排列规律。

孩子早上例程序的算法

1. 关闭闹钟
2. 起床
3. 穿好衣服
4. 刷牙
5. 吃早餐
6. 上学

1. 起床
2. 刷牙
3. 换衣服
4. 吃早餐
5. 上学

1. 起床
2. 刷牙
3. 吃早餐
4. 刷牙
5. 穿好衣服
6. 上学

摆桌子也可以是练习算法思维的机会



<https://www.nsta.org/connected-science-learning/connected-science-learning-april-june-2020/creating-p>

还有……

制作一份三文治

Decomposition:
A bowl of fried rice



用繪本玩幼兒運算思維的邏輯遊戲

<https://tw.toybrains.com/blog/hilittleworld-computational-thinking>

总结

- ▶ 透过大型国际测评不仅可以发现教育的长板和短板、学会如何设计测评方案、通过测评大数据的使用，来为教育发展的施策提供更多参考依据，它还可以让大家了解国际教育的大趋势，为(幼儿)教育改革提供参考和实施方向。
- ▶ 以PISA测试为例，**运算思维和创意思维**是值得关注的两个21世纪核心关键能力，**值得也可以在幼儿学习阶段进行培养**。

Thank you!



pssit@um.edu.mo