



第03章

编程教育的价值追求

在孩子阅读书籍之前就会使用智能设备的时代，
学习计算机学科绝对不嫌早，
他们似乎对电子产品有着与生俱来的喜爱，
就像鱼儿离不开水一样。

【 主】

01

编程是21世纪
儿童必须学习的
技能

030 页



02

教孩子编程等于
给他们改变
世界的机会

031 页



03

家长对儿童编程
常见的理解
误区

032 页



题 目

04

儿童编程突破传统
教学的模式

033 页



05

让孩子学习儿童
编程的10个理由

038 页





家长已经跟不上电子世界的前进步伐了,他们感受不到电子世界对孩子的影响,反而害怕这个电子世界,所以常常让孩子远离它。但是要让家长做到完全开放,暂时看上去机会并不大。

计算机和智能设备正在吞噬我们的世界,或许它会决定人类的命运,甚至在用尽地球母亲的资源之前,计算机是一个很重要的事物。

家长不应该认为编程是一件在黑色的终端屏幕前用键盘大声地敲击的神秘事件。

编程是21世纪儿童必须学习的技能,是新的文化。学习编程的人必定会走在社会的最前面,因为他们具备计算机思维和查找问题以及解决问题的能力。现在的学习不是为了在未来当程序员,也不一定是专注于代码的学习。领先的技术也不只是靠代码本身,更多的在于学习的人能够像计算机那样聪明地思考,在不同的职业和行业发挥所长。

我们的社会正在变得越来越全球化和数字化。新的媒体和技术不断涌现,迫使我们适应新的生活、思考和学习的方式。但是适应需要时间,儿童在课堂上学习的编程和他们在职业生涯和社会中实际需要的技能之间仍存在分歧。

在接下来的十年中,编程将成为增长最快的职业之一,但只有40万计算机专业的毕业生填补将近140万个编程工作岗位。更重要的是,一个计算机专业的毕业生可以比其他专业的毕业生的平均收入高出40%。

然而,很少有人知道懂得计算机思维的重要性。更令人担心的是,只有一线城市的极个别学校会教孩子计算机编程,这意味着绝大多数的孩子在完成义务教育课程后将处于不利地位。



计算机科学不仅仅是编写应用程序。对于5~12岁的孩子,真正的目标应该是掌握计算机思维、逻辑思维和创造解决问题的能力,这是几个非常有价值的技能,再加上编写代码的能力,将帮助孩子表达自己,并向全世界展示他们的创意制造。计算机思维不是让学习者使用特定的编程语言,而是学会在结果非预期的情况下怎样思考和解决问题。

学习编程是一个学习编码结构、模块、算法的过程,它就像学习一门语言一样简单。但也不只是编写计算机软件,比如编写控制机器人的程序也属于学习的一部份。

要把孩子学习编程看成孩子在玩耍,因为孩子很清楚自己在做什么,这是一种很自然的行为,就像你给他们一套积木,他们就知道应该怎样玩。

这个年代的孩子的成长背景,已经和家长的成长背景截然不同了。未来,孩子将会遇到由科技所做出来的各种产品,因此理解科技与掌握和机器沟通的语言对孩子的价值观以及生涯规划绝对是有帮助的。而且孩子在学习编程时所发展出的技能,如创意思考、口头表达、团队合作等,都是孩子做任何事情都会用得上的。

自 03

家长对儿童编程常有的理解误区

创新工场董事长李开复曾说过:机器与人工智能正在逐渐取代人类,许多过去被认为很稳定的职业,未来都可能由机器代劳,而且灭亡的速度会比想象得更快!



李开复分析老一辈人在指导年青人的未来前途发展时,通常会出现5个层面的错误:

01

每个父母都想让孩子走自己走过的路,这是不正确的

父母不该用威严逼迫孩子去做一件事

02

父母知道的有可能是错的,因为父母那个年代所发生的事情与现在相比可能已经不是那么回事了

03

过去最热门的行业,现在也不见得热门

04

正在逐渐进入机器和人工智能替代人类工作的时代

05

在过去,翻译、司机、工人等许多被认为很稳定的工作,未来都可能被机器取代



04

儿童编程突破传统教学的模式

< 突破传统教学和自学方式.01 >

01

淘汰老师教、学生听的学习

学习不能一直靠老师教，
而是要靠自己学、自己动手试。

自己学



02

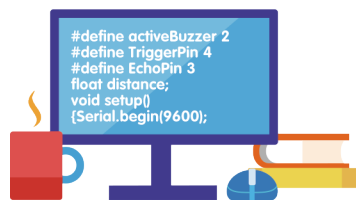
遇到问题自己解决

和朋友沟通,通过搜索问题的
解决方案,由自己探索,靠自己
学习。这种自学的过程正是学
校的传统教育所欠缺的。

03

自我挑战

编程没有标准和最佳的答案,
需要不断挑战用更短的代码
写出相同结果。

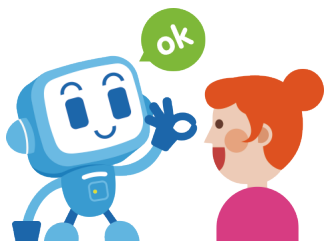


04

精进英文

从编程的环境中提升英文水平。

< 认知计算机思维.02 >



01

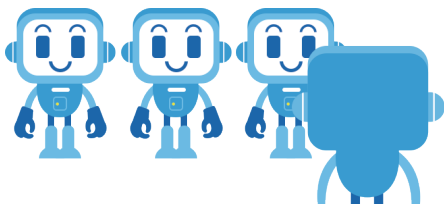
指令

计算机在工作前需要获取由人类输入的指令。

02

队列

每一段完整的程序指令都会细分为队列的形式,然后按顺序执行。



03

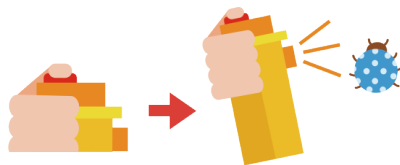
循环

对一个或者多个指令不断重复执行。

04

事件

通过点击、碰撞对象等方式触发一项或多项指令同时运行。



05

逻辑判断

如果程序被触发,某项事件就会根据设定好的条件做出判断,然后运行。

06

运算

在计算器上输入数值进行计算时,程序会自动进行数学计算并将结果呈现。



63



07

数据

数据用来记录程序在运行时发生的事情,比如游戏中的分数、运行时间等,并且可以对记录的数据进行存储、修改、删除。

08

程序的除错

不论编写的是什么内容,一定会有错误出现。怎样高效率地编写程序和发现程序的问题并且解决问题是很重要的能力。



09

掌握解决问题的步骤的流程



发现问题

1



阅读每一个模块指令

2



找出错误的模块指令

3



完成除错并解决问题

5



重新运行程序

4



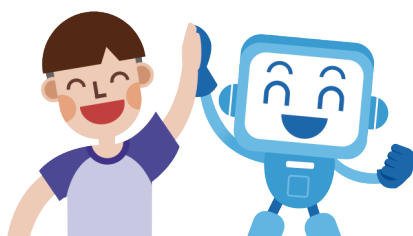
尝试修改

< 对计算机的理解.03 >

01

表达

要理解计算机思维是创造事物的一种方式!认识与他人一起或为他人创造所带来的力量。开启与他人的沟通连接,就可以做出不一样的事情。



02

提问

感受到向世界提问的力量。通过向计算提问,明白这个世界可以计算的事物。

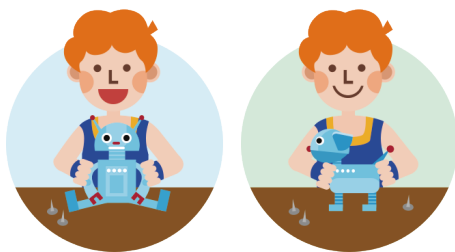
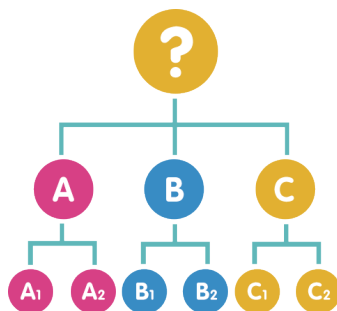
< 多元化的做事方式.04 >

01

问题拆解

将问题拆解成一个个小项目,然后逐一击破。

培养将大工作拆解成小工作的思维模式,令孩子即使面对问题,也不会无从入手。



02

试验与重复

先开展几个解决问题的动作或步骤,试验是否可行,然后再开展更多的动作或步骤,并反复进行测试。



03

重复使用与混合

利用现有的解决方案或想法开发新的解决方案。



04

团队合作

学习团队之间的互相配合和学习。



05

让孩子学习儿童编程的10个理由

10

编程帮助人类改善
现有的生活

09

编程帮助孩子建立团队
意识和提升团队合作技能

08

编程让孩子学会
自己解决问题

07

编程支持数学运算、
逻辑思维、设计思维
以及程序设计和跨学科的学习

06

编程可以让孩子建立自信
和包容错误





01

编程是儿童新的基础学习技能，
将来的大部分工作都会用到它



02

编程让孩子创造自己的世界
甚至改变未来的世界



03

编程让孩子借助工具表现自己
最酷的一面

04

编程教导孩子制作游戏、动画
以及更多的程序

05

编程是让孩子体验失败的最佳地方



