

### 三视角创造性学习圆周率

今天四年级的孩子和我一起学习数学两个小时，然后又是英文两个小时！

你能想象吗？他们的学习精神始终保持！此次孩子们将和我学习 10 天！国内的家长和孩子如果希望和我面对面学习，唯一的办法就是参加我的线下培训！

我发现线下上课始终不一样！线上永远无法和线下比！

今天下午有 6 个孩子，5 个四年级毕业生，一个 5 年级学生，大家猜想我是如何开始 Pi 的教学的？整个教学过程引导孩子进行了哪些思考？我是怎么开始的？

这些孩子都没有学习过圆周率。

（学员：先从四边形等的周长开始？）

这个他们都学习过，今天我采用因材施教，因为今天的孩子都是上网一族，所以必须利用网络。

第一步我是问他们知道什么叫做 Pi 吗？他们都说不知道。

那么第二步呢？第二步如何进行呢？

我说，现在大家上网发现 Pi 是什么！？孩子们纷纷上网查，几分钟后就有答案：Pi 就是圆的周长比直径。

问题：大家以为孩子这样就明白了 pi 吗？

（学员：肯定没有，只是符号理论。不过以前我们就是这样学的，到现在都没理解！）

对。

孩子们查到 pi 的定义，根本不可能真正明白。

我就引导他们，Pi 等于多少呢？

有的说，3.1415926.....

我继续引导，是不是任何一个圆呢？半径大小不一样也是一样吗？真的是一样吗？

我说，我不是非常相信。我问孩子，如何证明一下呢？他们说不知道。

我建议，咱们一个学生做一个圆，量一量如何。大伙都说，很好。

可是家里没有圆规，怎么办呢？

大家说说，如何解决问题？

（学员：找家里圆形的东西做一个。）

对。于是家里圆底的东西很多，就各自画了圆。首先大家测量了直径，可是周长如何测量呢？大家说说看。

（学员：拿一个绳子量一量。）

（学员：绳子或软尺。）

（学员：纸条。）

这些都没有。没有软尺，纸条太大。最后发现家里有很小的缝衣服的针线，可是这些线很少。

孩子们创造出很多方法，最后用土豆泥把线固定。然后有的孩子直接用土豆泥做成曲线，这样把周长测出，算出比例，有 8 个不同的比例 3.02, 3.11, 3.2.....

此时需要做什么呢？

（学员：算平均值。）

不是。pi 不是算平均值。圆周率的值不是大伙平均出来的。

（学员：换不同直径的圆重测。）

不是。教育的目的不是算精确，你要引导他们思考，自己哪些地方没有精确，反思。

这样孩子大体明白就行，因为你永远也不可能精确，不可能有一个真正的圆。这样孩子们通过归纳法明白了圆周率。

但是圆周率有何用呢？

孩子们知道  $\pi$  等于周长除以直径，那么他们知道周长等于  $\pi$  乘直径吗？这个是演绎推理。

你们一定以为他们知道？都不知道。我测试他们一道题：假定  $\pi$  约等于 3.142，如果说半径是 1，请问周长是多少？

孩子们都不知道。有说 2.1，有说 2 等等。孩子们为何不知道呢？当时，很多家长非常着急。

（学员：没有理解  $\pi$  的意义。）

不是。很多时候，你们以大人思维去教育。所以失败，你要去思考他们为何不知道？

他们知道  $12 \div 4 = 3$ ，所以  $12 = 3 \times 4$ ，知道  $\pi = \text{周长} \div \text{直径}$ ，那么为何不知道圆周长等于  $\pi$  乘直径呢？

（学员：没有类比思维。）

很多家长无法明白为何孩子不知道。这需要应用三视角思维才能真正明白他们的困难。

这里的演绎推理是乘法和除法的互相关系，这个关系需要三视角理解，孩子明白具体的数的乘除的关系。但是这个只是乘除关系的一个具体例子而已，所以对于抽象的概念周长、 $\pi$ 、直径的乘除关系就无法明白了。

此时我怎么办呢？大家说说看。我该怎么引导孩子呢？引导他们进行什么思考呢？

(学员：再测量，用数字计算一次。)

不是。教学一定要注意不要重复做已经做过的事。大家说说，孩子们学习应该采用哪三种思考？

(学员：数字类比。)

仅仅用数字类比吗？不是。我做了三个类比。首先和孩子们一起回忆数字的乘除关系。然后和孩子一起回忆面积和边长的乘除关系。再进入一个抽象的字母表示数字，进行乘除的关系类比。

这样慢慢地，孩子们就能类比发现圆的周长、 $\pi$ 、直径的乘除关系。一旦发现了，孩子们又要去抄写这个关系，要记下来，我阻止他们抄写，我要他们自己温习一次。

明白就是一个乘除的关系而已，借此我将他们的理解进一步深入代数式，而且进行了两个应用例子，其中一个是闭着眼睛运算出来的。

如此  $\pi$  的教学完成一半而已，还有  $\pi$  的面积计算没有应用，下次继续。

一定要引导孩子进行类比、演绎、归纳思考。否则学习就不会发生！记忆只是符号信息！

学习的价值意义影响是孩子的信心、希望、爱心！

学习  $\pi$  的内容是：

- 1.对比视角
- 2.变化视角
- 3.分布视角

唯有探究式学习才能真正帮助孩子建立对学习、对知识、对真善美的信望爱！

老师教学的核心任务是教会孩子如何进行三视角学习!老师的任务是引导孩子进行三视角思维!