



湖南师范大学出版社

发现学习

在中小学教学中的运用

黄庆达 张新卫 编著

学习的基本理论

学习是一门科学

发现学习

发现学习模式群的产生

发现学习的心理过程和教学过程

几种发现学习的教学模式

发现学习教学模式应用研究

发现学习教学模式的应用

中学化学课“问题—探索”教学法

WebQuest在教学中的应用

发现学习与接受学习

几种接受学习的教学模式

发现学习与接受学习的比较

发现学习与接受学习在教学中的结合

发现学习与研究性学习

发现学习与研究性学习的比较

发现学习的方法在研究性学习中的运用

发现学习

在中小学教学中的运用

黄庆达 张新卫 编著



湖南师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

发现学习在中小学教学中的运用 / 黄庆达, 张新卫编著. —长沙: 湖南师范大学出版社, 2008. 12

ISBN 978 - 7 - 81081 - 960 - 2

I. 发… II. ①黄…②张… III 学习方法—中学—教学研究
IV. G632. 46

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 135367 号

发现学习在中小学教学中的运用

◇编 著: 黄庆达 张新卫

◇责任编辑: 蒋旭东

◇责任校对: 陈 敏

◇出版发行: 湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731. 8853867 8872751 传真/0731. 8872636

网址/http: //press. hunnu. edu. cn

◇经销: 湖南省新华书店

◇印刷: 长沙市宏发印刷厂

◇开本: 670 × 960 1/16 开

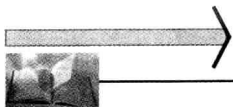
◇印张: 15. 5

◇字数: 230 千字

◇版次: 2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

◇书号: ISBN 978 - 7 - 81081 - 960 - 2

◇定价: 20. 00 元



序

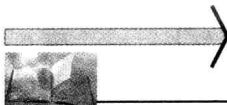
记得在 20 世纪 90 年代,长沙市教科所组织的中小学教师教育科研活动开展得轰轰烈烈。我是在一次长沙市小学自然赛课活动上,认识了当时担任长沙市教科所理论室主任的黄庆达。她将大量时间花在全市中小学校开展的课题评优活动和教育理论的普及工作上,长沙市中小学教师的教育科研活动因而颇有成效。后来,她去了一所中学担任行政工作,由于她的研究习惯,所在学校的教育科研工作也得到蓬勃发展,被誉为学习型校园,一批学者型教师脱颖而出。

认识张新卫同样是在 20 世纪 90 年代,当时,他还是一名刚毕业不久的青年教师。他留给我的深刻印象是肯钻研、会学习。三年时间里他发表论文二十多篇。仅用了十余年时间,他便完成了从一名普通教师到完全中学校长的飞跃。这些成绩均源于他善于学习、勤于思考的习惯和作风。

当我拜读两位同行拿来的这本书的初稿时,既新鲜又兴奋。我对这本书的感觉是:

第一,选题很好。作者找到了一个很有研究价值和研究空间的题目——学习问题。这个问题是教育要解决的核心问题,也是心理学家、教育学家一直在研究的问题。作者用通俗易懂的语言描述了学习的定义,坚持“变化”核心的同时,对教学给出了限定,即“只有引起了变化的教才能称其为教”。

第二,内容比较丰富,材料十分翔实。关于学习的基本理论、接受学习、发现学习、研究性学习等各方面理论在本书都基本涉及了。该书的讲义稿曾作为湖南师范大学化学化工学院教育硕士专业课程读本,反响很好。



第三,能够理论联系实际。书中结合了当前新课程改革的基本理念,列举了大量的教学案例,而且大部分课例来自基层普通教师:有专题研究的课例,起点是模仿移植;有课题研究的课例,表现了一线教师的创造;有发现学习与其他学习模式结合运用的课例,体现了“教需有法,教无定法”,适合的才是最好的,提倡给予学生恰到好处的教育。这些来自一线教师的实践经验,对于中小学课堂教学研究、新课程改革的探索具有较强的指导作用,同时对高校教育硕士专业的教学具有参考价值。我想,这应该与作者的工作经历有关,作者既从事过专门的理论研究,又长期工作在教学一线,具有较为扎实的理论功底和丰富的教学实践工作经验。

第四,具有一定的创新性。书中提出了很多我们平时考虑不多、研究不够的问题,开阔了我们的视野。例如,作者提到:将发现学习教学模式运用于课堂教学,形成的是一类教学方法,研究性学习是一类课程,一语道出了二者的区别;同时作者认为二者产生的思想基础都是重在创新意识的培养,重在体验。发现学习的方法有利于研究性学习课程的实施,研究性课程的实施更有助于学生发现与创新,二者是辩证统一的关系。

总之,我乐意将本书推荐给广大读者,特别是中小学教育界的朋友们。我们相信,本书的出版仅仅是一个开始,将来会有更多的教学理论与实践紧密结合的通俗易懂的研究成果问世,学校教育科研和有效教学将会步入更加科学、健康、快速发展的轨道。

王沛清

2008年7月于长沙



目 录

第一章 学习的基本理论	(1)
第一节 学习是一门科学	(1)
第二节 学习中的动机因素	(11)
第三节 教学与教学过程	(20)
第二章 发现学习	(24)
第一节 什么是发现学习	(24)
第二节 发现学习模式群的产生	(27)
第三节 发现学习的心理过程和教学过程	(30)
第四节 几种发现学习的教学模式	(32)
第三章 发现学习教学模式应用研究	(54)
第一节 发现学习教学模式的应用	(54)
第二节 中学化学课“问题-探索”教学法	(89)
第三节 WebQuest 在教学中的应用	(113)
第四章 发现学习与接受学习	(148)
第一节 什么是接受学习	(148)
第二节 几种接受学习的教学模式	(152)
第三节 发现学习与接受学习的比较	(164)
第四节 发现学习与接受学习在教学中的结合	(166)



第五章 发现学习与研究性学习	(202)
第一节 研究性学习的含义	(202)
第二节 发现学习与研究性学习的比较	(222)
第三节 发现学习的方法在研究性学习中的运用	(224)



第一章 学习的基本理论

学习活动是贯穿生命全过程的一项活动,也是认识世界、了解自然、改造主观世界的活动。自然界拥有无穷的奥秘,要全面认识它,人们穷其一生都难实现。但通过学习,可以更多地认识世界、了解自然。因此,人类要生存与发展就必须不断地学习。

第一节 学习是一门科学

一、学习的定义

学习是人和动物共有的活动。人类对学习的科学研究始于艾宾浩斯的记忆研究。许多教育学家、心理学家都进行了不懈的努力,出现了许多流派。但对于“学习”的定义好像只能意会,难以言传。

什么是学习呢?学习是一项活动,任何活动都是有过程和结果的。心理学家从活动的结果对学习作出了界定。具有行为主义倾向的心理学家认为,“学习是指动物和人类的经验获得及行为变化的过程”。例如,两只鹦鹉,一只通过训练后,可以讲某一特定内容的话,而未经训练的那只,不会讲那句话。驯兽员训练动物后使动物出现的行为变化叫做学习。人类也是如此,经过滑冰训练的儿童在冰上行动自如,而未经训练的儿童在冰上寸步难行。

用行为的变化来定义学习,已成为我们的习惯。我们经常能看到,在同一班级中,同学们在老师的要求下做同一练习,有些同学通过练习,达到了举一反三的效果,家长、老师都表扬他们,认为他们学了。有些同学练习后,并无明显进步,家长说这孩子没有学习,老师也说这



孩子没学。这是我们用行为变化来观察和测量学习的实例。训练、练习、朗读等都只是学习的手段,通过训练、练习、朗读等活动后,在学习者身上出现了行为变化才叫学习。

然而,有些行为的变化是随着人的生长而产生的。如儿童随着身高的增长,原来拿不到高处的东西,现在能拿到了。这种变化是归因于生长,不能归因于学习。

行为变化是否反映了学习的本质呢?同样的训练可能在行为上产生同样的变化,但思想上可能有不同的变化。行为的变化能观察到,思想的变化却难看到。例如,有两位问题儿童被父母送到特殊学校进行训练,回来后他们的行为发生了变化,能认真学习、遵守纪律了,并且都考上了大学,父母感到很欣慰。但在两位同学的思想深处,想法却不一样。一位同学很感激父母在他“成长的关键时期及时纠正了方向”。另一同学则憎恨父母在他“需要关心的时候,抛弃了责任”。这些认识不会很快地显现出来,思想上的变化比行为的变化更接近学习的本质。

加涅把学习定义为“学习是人的倾向或能力的变化,这种变化能够保持且不能单纯归因于生长过程”。加涅是用内部的变化来定义学习的。内部变化虽不能观察,但它终究会在行为上表现出来。因此,用行为变化来观察和测量学习是可行的。

判断学习是否发生的关键是“变化”,而且这种变化与生长过程无关。因此,不产生变化的练习不是学习,不能保持的变化不是学习,由生长过程带来的变化也不是学习。

我们也可以这样理解,没有引起学生变化的教,不成其为教。我们要研究学生,让他们走出题海的误区,根据他们的特点,给予恰到好处的练习,促成变化,这样的教才是真正的教。学生在老师的精心设计下,学懂了,学会了,能运用了,这才叫做学了。

皮亚杰的认知结构学说认为,儿童的认识能力不能从外部形成,儿童思维结构的变化是由内部决定的。教育就是要用最合适的方法,在最合适的环境中去帮助儿童发展自己的认知能力。

皮亚杰认为思维产生于动作,智慧来自动作,学习是儿童主动动



作的过程。儿童只有直接、自发地参加各种活动,形成自己的假设并予以证实或否定,才能获得真正的知识。因此他很强调活动性,把活动原则贯穿于教学的全过程,主张放手让儿童通过动手、动脑去认识主体与客体之间以及客体与客体之间的关系,逐步形成、发展、丰富自己的认知结构。他把活动看做是连接主、客体的桥梁,看做是认知发展的最直接源泉,也就是说学习是认知结构重组的过程。

虽然,不同的心理学家对“学习”有不同的定义,但“变化”一直是核心。因此,“学习是指动物和人类的经验获得及行为变化的过程”。这可理解为学习的广义定义。

狭义的学习定义在学校情景中,一般指的是学生在校里获得知识和技能的过程。

二、学习科学

学习科学是研究学习的规律,并用以指导人们学习的科学。也可以说它是进行人类素质建设的一门主体科学。

1. 以学为本

学习科学主张的是“以学为本”。在我国古典教育专著中,一直强调的是学。孔子《论语》的第一句就是“子曰:学而时习之,不亦说乎!”讲的就是学习,讲的就是学习方法。而礼记中的《学记》提倡的就是“以学为本”的思想。

“虽有佳肴,弗食不知其旨也。虽有至道,弗学不知其善也。”讲的是学习的重要性。“玉不琢,不成器;人不学,不知道。”把人在学习中成长,比作琢玉成器。人成才的重要条件是学习,别无他途。“人以学为本。”

“君子如欲化民成俗,其必由学乎!”执政者要教化众民,使社会形成好的风气和习俗,就必须办学。所谓“九年知类通达,强立而不反,谓之‘大成’,夫然后足以化民成俗。近者说服而远者怀之”。就是说作为担负着化民成俗任务的君子,首先自己应该学好,一般的学还不够,要达到“大成”才行。这就是“君以学为本”。

“学然后知不足,教然后知困。知不足然后知自反也,知困然后能自强也。故曰教学相长也。兑命曰‘教学半’其此之谓乎?”这说的是



教师必须继续学习。“学者有四失，教者必知之。人之学也，或失则多，或失则寡，或失则易，或失则止。此四者，心之莫同也。知其心，然后能救其失也。教也者，长善而救其失者也。”强调教师要了解学生。学生有缺失，教师要作深入的研究，主张“知心救失”。

“禁于未发之谓豫。当其可之谓时。不陵节而施之谓孙。相观而善之谓摩。此四者，教之所由兴也。”事情没有发生时，就加以防止，这叫防患于未然。在适当之时，不失时机地进行教育，叫做及时。教学循序渐进，不超越学生的年龄特征，叫做顺应自然。共同学习，相互帮助，取长补短，叫做观摩切磋。这四点就是教育成功的要诀。这里讲的也是教学的原则，即“禁于未发”、“当其可”、“不陵节而施”、“相观而善”四大教学原则。“发然后禁，则扞格而不胜。时过然后学，则勤苦而难成。杂施而不孙，则坏乱而不修。独学而无友，则孤陋而寡闻。燕朋逆其师。燕辟废其学。此六者，教之所由废也。”如果等到事情发生了才去禁止，习惯已经形成，再去教育就不易消除。如果错过了学习的最佳时机才去学习，学起来就会劳苦不堪，也难有成效。如果教学急功近利，或杂乱无章，而不是循序渐进、顺应自然，教学就会陷入混乱而不能获得成效。如果在学习时不与别人交流，思路就会狭隘，见闻就不广博。如果交友不慎，行为就会违背师长的教诲。尽谈些不正经的事情，就会荒废学业。这六点既是教育失败的缘由，也是教育要摒弃的。“君子既知教之所由兴，又知教之所由废，然后可以为人师也。”教师要掌握教育工作的兴废之道。这些反映的是教师必须懂得学习规律才能教好。而“故君子之教喻也；道而弗牵则和，强而弗抑则易，开而弗达则思，和易以思，可谓善喻也”，讲的是教师要善于启发诱导，善于充分发挥学生的主观能动性。这就是“教以学为本”。

所谓“人以学为本”、“君以学为本”讲的是学习的重要性，“教以学为本”讲的是按学习规律办事，教学要根据学情重学。在我国古典的教育理论中，就有学习科学的理论。

在我国近代的教育史中，也有许多教育家提出了“教会学生学习”的思想。叶圣陶先生就提倡“教是为了不教”。这里的“教”指的是教学生学习。



2. 学习心理

学习科学包含有学习心理。

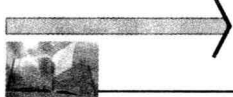
学习始于注意。注意是心理活动对一定事物的指向和集中。由于这种指向和集中,人才能够清晰地反映现实中的一定事物而离开其余事物。要“获得经验”,就必须离开其余事物而专注于要获得经验的事物。

注意有无意注意和有意注意之分。无意注意主要是由周围环境变化引起的。当周围环境中出现了某种新异的刺激物时,人就自然地把注意指向这种刺激物,并试图认识它。比如强烈的光线、巨大的声音、浓郁的气味都容易引起无意注意。无意注意也来自于兴趣。同样的一件客观事物,可能会引起一个人的注意而引不起另一个人的注意。这是因为感受客观事物的人不同,他们感兴趣的事物也可能不同。

有意注意是自觉的,是有预定目的的注意,这种注意需要一定的努力才能形成。比如,上课时听老师讲课,稍不留意就会有没听清楚的地方。要听清楚就要集中注意听课,甚至要克服一些困难才能使注意指向和集中于课堂。

有意注意是人所特有的一种能力。任何一种事物或活动,无论你多么爱好、有兴趣,也不排除在这种事物或活动中总是有你不感兴趣的内容。因此要完成某一特定的任务,就必须具有有意注意这种能力。为了保持有意注意,首先要明确任务以及任务的意义;然后要有计划地组织活动,使所做的一切服从于当前的任务。比如,老师为了保持学生的有意注意,把教学的任务与目的告诉给学生,并固定地运用学生感兴趣的形式,组织教学活动以达到完成教学任务与目的。有意注意和无意注意常常不能截然分开,无意注意可能转化为有意注意。

要获得知识就必须学会观察。什么是观察呢?观察是有目的、有计划、比较持久的知觉,是人对客观事物感性认识的一种主动表现,是有意知觉的高级形式。观察是人们认识世界、增长知识的主要手段,也是学习的主要手段。我们对客观世界的认识是从感觉和知觉开始



的。感觉反映的是外在事物的个别特点,如颜色、声音、气味、味道等。知觉反映的是外在事物的整体和事物之间的关系,如形状大小、远近等。观察必须先有一定的目的性,有选择地去知觉某些事物。要让学生学会观察,就是要指导学生有计划地去看、去听、去闻、去尝、去思考。要巩固知识就必须掌握记忆规律。记忆是人脑对过去经验中发生过的事物的反映。当人在感知过程中所形成的对客观事物的反映,事物不再作用于感觉器官的时候并不随之消失,而是能保持相当长的时间,在一定条件下还能重现出来,这就是记忆。从“记”到“忆”是有个过程的,这其中包括了识记、保持、再现和回忆。记忆也是有规律可循的。根据一些学者的研究,记忆规律包括以下几个方面:

(1)时间律。每次信息的重复输入,人们维持记忆的时间是各不相同的。以记忆外语单词为例,第一次可能几秒钟,第二次、第三次就可能由几分钟到几小时,再重复就能几天、甚至几个月。重复次数越多,记忆时间就越长。

(2)数量律。当需要记忆的材料数量偏大时,会给记忆带来困难。研究表明,在这种情况下,把记忆的组织适当分散成若干小单元后,再依次存贮,记忆的效果就可能好些。例如:手机号码 $130 \times \times \times \times 2248$ 有 11 个数字,记忆时可以分为三个单元 $130 \times \times \times \times 2248$,这样就易于记忆了。

(3)联系律。认知的循序渐进规律,揭示了新、旧知识之间的内在联系。任何新知识的获得都是由原来知识发展、衍生或转化而来的。所以,对新信息的记忆,通过和原有知识的各种形式的联想(接近联想、类似联想、对比联想、因果联想等),形成新、旧知识之间有机联系的系统,是有利于知识储存的。

(4)转化律。记忆是一个不断巩固的过程。由瞬时记忆到短时记忆再到长期记忆有一个转化过程;由感知保持到理解、到衍生新知也有一个转化过程。这个过程是一个由量变到质变的过程,质变之后外来信息就能长期、牢固地保存在脑海中。

(5)干涉律。当一个新的信息输入后,它与原有的知识储备之间会产生一种相互干扰:一是前后信息互相加强,称为“正干涉”;二是前



后信息互相干扰,称为“负干涉”。正干涉有利于记忆,负干涉则对记忆起抑制作用。所以,同学们在学习时要充分利用正干涉而避免负干涉。

(6)强化律。刺激强烈、新鲜能激起兴趣,使人感受突出,从而会使记忆强化。

上述规律只是对一般情况而言的,学生在运用这些记忆规律时要因人而异。因记忆对象而异,每个人都要从自己的实际和特长出发,理解和驾驭这些规律。

3. 学习的类型

学习的分类也是学习科学的一部分。通过对学习的分类掌握学习的规律,用以指导学习,是学习科学要研究的内容。

学生的学习是学习的一种特殊形式。学生的学习过程有其本身的特点,主要是学习和掌握前人所积累的各门科学知识,即间接知识经验。学生学习知识门类多,开展的学习活动也各不一样。为了有效地认识不同类型的学习的特点及其特殊规律,便于提高学习效果,教育心理学家根据学习不同内容和结果对学习进行了分类。根据这种分类,可以把学习划分为:(1)知识的学习,其中包括学习知识时的感知和理解等;(2)技能和熟练的学习,主要是指运动的、动作的技能和熟练;(3)心智的以思维为主的能力的学习;(4)道德品质和行为习惯的学习。

学习还可以按学习环境和学习材料的复杂程度进行分类。有人依据学习情况的简繁程度把学习划分为:(1)经典性条件作用或简单联想学习;(2)工具性条件作用和尝试错误学习;(3)模仿性学习;(4)顿悟学习;(5)含有推理的学习。

加涅根据行为主义的观点,从简到繁将学习分为八种类型:(1)信号学习;(2)刺激-反应学习;(3)连锁学习;(4)言语联系;(5)辨别学习;(6)概念学习;(7)规则学习;(8)问题解决。

教师经常根据学习内容和结果的分类来指导学生学习。不管怎样分类,不同类型的学习都有其自身的规律。教师要针对不同类型的学习形式的特点,根据不同的特殊规律等进行教学和指导学生学



4. 学习教育

学习教育是学生在老师的指导下,运用科学的方法主动获得知识与发展智能,能动地实现与教育目的与要求之间的动态平衡,培养学生生动活泼地得到全面发展的活动。

学习教育是以学会学习为核心,使学生掌握各门学科知识,生动活泼主动地得到发展为目标。学习教育包括了学习指导、学习心理咨询等。

学习指导指的是教育者通过一定的途径对学习者的学习方法进行传授、诱导、诊治,使学习者掌握科学方法并灵活地应用于学习中,逐步形成较强的自学能力。

(1) 学习指导的内容

①学习观点的指导:着重帮助学生形成全面正确的学习观,获得知识,发展能力,陶冶情操。

②学习心理的指导:着重帮助学生养成良好的学习心理品质。

③学习内容的指导:着重帮助学生根据心理和生理发展的特点选择不同阶段、不同学科应该掌握的知识、技能、技巧等。

④学习方法的指导:着重帮助学生掌握科学的一般的学习方法和各学科的学习方法。

(2) 开展学习指导的形式

①讲授式:采用讲授的方式进行学习指导。讲授式又分为课程讲授和专题讲座两种形式。课程讲授,即把学习指导列入课表,教师系统地讲授,学生获得比较系统的完整的学习科学知识的组织形式。专题讲座,即举行定期或不定期的专题讲座,帮助学生获得某一方面比较深入的学习科学知识。

②渗透式:将学习指导的内容渗透在教学过程中的学习指导。其中:以学习环节为主线,通过教师的教学活动,把学习指导的诸因素渗透其中的组织形式为环节渗透;以某一具体学科的教学为主线,通过教师的教学活动,把学习指导的诸因素渗透其中的组织形式为学科渗透式。

③学习程序式:把学生学习的内容和方法组成一定的学习程序,



并要求按照学习程序进行训练的学习形式。例如：“自学辅导”、“目标教学”用固定的模式教给学生学习的方法。

④ 活动式：开展活动，在活动中进行学习指导。如经验交流、模拟示范、个别咨询等。

(3) 影响学习方法的因素

进行学习指导就必须重视并研究影响学习方法的因素，以便采取相应的措施从各个方面帮助学生寻找适合自己特点的最佳学习方法。

影响学习方法的因素是多方面的，有学生、教师、教材、家庭、社会等因素。不同的学生因其心理状态、生理状态不同，导致智力水平不同，从而引起学习态度的不同。这些对于学生学习方法的影响很大。教师的教学能力、知识水平、心理素质，对于学生良好学习方法的形成具有决定性的意义。教法影响学法。不同学科的教材特点不同，对于学生产生的影响也不同。家庭是除学校之外学生活动最多的场所，家庭成员的文化水平、心理素质、习惯等对于学生学习方法的影响也很大。社会风气对于学生也要发生影响。

在诸多因素中，对于学习方法指导影响最大的是学生自身因素。因为学生自身是内因，其他因素只是外因。学生因素中心理因素的影响更大。很多学生之所以学不好，不愿意学习、“厌学”，并不是思想素质不好。教师应该从心理上去分析指导，所谓“知心救失”，找出学生“厌学”“调皮”的原因，最重要的是要使学生端正学习动机，消除心病，激发学生学习兴趣，这样才能解决问题。

(4) 怎样进行学习指导

① 学习指导中重要的是让学生参与。学习教育是为了突出学生主体，那么在进行学习指导时，更应遵循这一宗旨，以学生为中心，在参与中学习。学校可以开展一些学习经验交流、学习知识竞赛等活动，真正让学生成为学习活动的主体。

② 教师是学习指导的关键。教师要把学习指导贯穿于教学的全过程，既要让学生掌握一般的科学学习方法，如怎样制订学习计划、怎样预习、怎样听课、怎样记笔记、怎样复习、怎样应考，也要针对不同学科教给学生不同的学习方法。



③让学生学习有关的学习心理知识。教师应让学生了解观察、思维、想象、记忆、创造等智力活动的心理过程,从而使学生知道怎样观察、怎样思维、怎样记忆、怎样想象、怎样创造。

④让家长初步掌握学习方法。教师应让家长了解学习指导的重要性,并在家庭中营造学习气氛以对学生施加影响。

⑤营造适合学生成长的社会环境。学校应结合社区教育机构创设有益的社会环境,从而使学生具有正确的学习观,使学生健康成长。

学习过程与人的心理有密切的关系,学习心理一般包含在教育心理学中,学习科学与心理学、教育学有着密切的关系。

三、学习与教育

从学习的广义定义可以知道,学习是指动物和人类的经验获得及行为变化的过程。学习的核心是学习者的“变化”,这种“变化”是由学习者自身的改变得来的。

教育是一种社会事业,是人类培养新生一代的社会活动。简言之,教育是培养人的一种社会活动。所谓培养就是教育者按照一定的目的、计划和措施去影响受教育者。我们也可以理解,培养是促使人向着预定的方向改变。教育的核心同样是学习者的“变化”,这种变化是由教育者施加影响产生的。

因此,教育与学习是一个问题的两个面。教育是促使改变,学习是自主改变。教育是利用“输出”的手段来影响学习者,引起学习者的变化,它具有附加性。学习是凭借学习者自身的力量来完成变化,它具有自在性和自发性。教育施加的影响要通过学习者内化、吸收,才能实现“培养”。教育对于发展主体而言是非控制因素,是外因。教育要通过学习才能达到目的。学习所引起的学习者的“行为变化”,可以通过教育者施加的影响实现,也可以通过学习者自己通过阅读、调查、实践、实验等方式实现。学习是发展主体可控制的因素,是内因。学习可以通过教育达到目的,也可以不通过教育达到目的。学习不一定通过教育起作用,教育必须通过学习才能起作用。教育的承担者是教师,学习的承担者是所有的人。促使学习科学发展的更重要因素是社会和时代的发展。当今世界是一个科学技术不断进步,经济迅速发展