

大专数学分层教学初探

张丽春

(昆明铁道职业技术学院 云南昆明 650217)

摘要:职业院校学生由于数学基础、学习能力、学习态度、学习成绩的差异,在教学中采取“一刀切”的教学方法已不符合新课标的要求,要改变这种状况,“因材施教”的分层次教学已经显得极为重要。

关键词:大专生;数学;分层教学

一、数学分层教学的内涵

简而言之,数学分层教学是指严格按照教育部制定的大纲,同时结合学生智力、基础等情况,针对不同的学生制定出具体的教学目标,立足于不同程度的学生接受知识的能力,安排了分析、讲解和练习,并进行一定的辅导,针对不同学生开展不同层次上的检测,然后再根据检测的结果有针对性地开展教学。这种教学方法在质量上认可学生的知识能力具有一定差异,在时间上允许学生达标具有先后顺序,这样才能够最终实现分层教学的目的。由于职业院校的学生在接受知识能力和知识水平方面存在较大的差距,若采用分层教学就可以有效地解决在教育过程中出现的个性和共性的差异。这主要是因为分层教学充分考虑到了不同学生的具体情况,制定出了适合不同类型学生学习的计划和要求,从而保证了学生的积极性能充分发挥,提高学生学习的积极性,帮助学生在稳定中不断提高自己,同时这种教学理念也认真贯彻了现代教学的宗旨,即让每一位学生的能力都能够得到充分发挥。

二、分层次教学的依据

孔子提出育人要“深其深,浅其浅,益其益,尊其尊”。因材施教对不同的学生提出不同的要求,不忽视其共同的教育需要也不夸大其差异,而是承认差异,进行有差异有层次的教学,达到每位同学最优异的成绩。如果对学生都一视同仁,那就会导致优等生“吃不饱”,中等生“提不高”,差等生“吃不消”的局面。

这些年由于要适应国家经济发展的需要,职业教育也相应得到了大规模发展,但是职业院校学生的就业定位是蓝领工人,就读的学生是基础较差的高中毕业生,而大多数高中毕业生都奔一本,二本大学而去了,剩下的就都是学习成绩次一等的学生,结果是有限的生源面对的是众多的大专院校,生源的争夺战就成了每年秋季招生的常态,这样一来,进职业院校的新生文化素质就比较差,数学成绩尤其偏低,而且呈现出参差不齐的现象。为了适应新形势的需要,解决因数学基础差异较大而带来的教学矛盾,让学生更好地学到数学知识,提高数学水平,为自己的专业服务。在数学教学中,我采用了数学的分层教学法。

三、分层次教学的实施

(一)全面了解学生,实施分层

对学生的情况及其它方面的了解是开展分层教学的基础。从而就要求老师认真分析并考虑学生的数学基础、智力因素、学习能力及学习态度等因素,有选择地将学生分为A、B、C,3个部分,即学习能力较强且数学知识掌握牢固的学生、学习成绩中等且数学知识理解较为全面的学生以及学习成绩不理想且对数学知识学习较少的学生。在对刚进校的一年级新生进行数学教学时我就开始这样做了,比如对一个50人的班级是这样分层的:首先我把高中数学中最基础的部分组合成一份摸底试卷,告知大家在没有任何思想负担的情况下来完成试卷,然后根据考分大致分出这三类学生;其次在班上做一个简单的问卷调查,问题简单到学生对数学感兴趣、一般、不感兴趣的回答上,根据回答,再区分出三种不同的情况,这个情况的区分主要想对后面的教学效果做出一个评价。分类情况要以充分维护学生的自尊心为前提,

采取合适的方法通知学生,同时要认真做好学生的思想工作,让学生不会感受有任何的歧视行为或者心理负担,从而以快乐的心情去学习。当然分类是动态的,这主要是因为不同的学生都具有自身的发展潜能,不能从当前的处境来评价一个学生,要学会用发展的观点来看待每一位学生。也就是说在对学生经过一段时间的培训后,然后结合学生在课堂上的表现情况、考试成绩等,对不同层次的学生制定出相适应的对策,从而帮助学生进步。

(二)认真备课,精心策划

1、制定出科学的分层教学目标

一般而言,分层教学是指结合学生的具体情况制定出具体的目标,同时要立足于大纲的基本要求,制定出切合实际的措施,通常这种教学模式针对性较强。具体来讲,采用这种教学模式就是对那些程度较好的学生制定出具有一定高度的课程标准,相对于那些程度中等的学生要制定出中等水平的课程标准,而对待那些程度和基础较差的学生只要达到了基础的标准就可以了,设计出这样一个教学模式,可以有效地促进数学教学形成一个系统体系。

2、研究教材、大纲,对教学内容实施分层。

教师在备课中,首先要认真钻研教材、教学大纲,对教材要认真处理,特别是教材中繁杂的内容在处理中要做到精讲、少讲、略讲,有些甚至不讲。其次,由于数学的知识是一系列的数学问题组成的,从而就要求在教学的过程中将内容进行分层,同时要精心设计数学问题,坚持“低起点、高要求和多层次”的原则。立足于学生扎实地掌握了基本知识基础之上,让程度较好的学生解答有难度的题,程度一般的学生解答难度适中的题,基础较差的学生解答较基础的题,并鼓励他们慢慢向难度中等的题目发展,从而就可以有效地将知识的规律和学生的认识能力结合在一起,同时进行提高,促使每一位学生都能够向着自己的学习目标前进。有针对性的激发三类学生的学习兴趣,使他们在学习过程中能够得到最大可能的发展和提高。

比如在课堂上讲授多元函数微积分学的时候,我写下了这样一个例题:

设 $z = z(x, y)$ 是由方程 $z + e^z = xy$ 所确定的二元函数,

求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 和 $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

方法一 由 $z + e^z = xy$ 知, $z + e^z - xy = 0$ 。由隐函数求导公式可得

$$\frac{\partial z}{\partial x} = -\frac{F_x'}{F_z'} = -\frac{-y}{1+e^z} = \frac{y}{1+e^z}$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{F_y'}{F_z'} = -\frac{-x}{1+e^z} = \frac{x}{1+e^z}$$

方法二 等式 $z + e^z = xy$ 两端分别对 x, y 求偏导得

$$(1+e^z)\frac{\partial z}{\partial x} = y, (1+e^z)\frac{\partial z}{\partial y} = x$$

由以上两式解得 $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{y}{1+e^z}, \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{x}{1+e^z}$

方法三等式 $z + e^z = xy$ 两端求微分得

$$dz + e^z dz = y dx + x dy$$

$$\text{则 } dz = \frac{y}{1+e^x} dx + \frac{x}{1+e^x} dy.$$

$$\text{从而有 } \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{y}{1+e^x}, \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{x}{1+e^x}.$$

我分别对三类学生在解答该题有三类不同要求: C类学生要求用一种方法解答, B类学生要求用两种以上方法解答, A类学生用三种方法解答, 并且归纳总结。当同学无从下笔时, 我给予一定的提示, 可以利用隐函数求导公式; 方程两端求导, 解出所求偏导数; 利用微分形式不变性, 方程两端求微分的办法。经过同学们积极主动的思考和我的提示后, 三类学生均较好地完成了训练, 交给了我一份满意的答案。

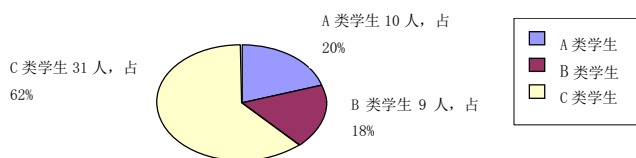
(三) 课堂是实施分层教学的主阵地

1、加强情感教育, 让学生产生信任感和归属感

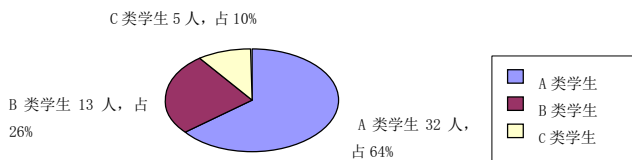
对于职业院校的学生, 特别是基础不扎实的学生, 在之前的教育过程中或多或少地都会受到老师的冷落, 这样就会在他们的心中产生一定的阴影。根据这个情况, 我认为, 首先我们要做的就是更新教育理念, 即在教育中不合格的学生是不存在的, 同时在教学的过程中, 要有意识地加强情感教育, 正如法国教育学家斯多惠所说的: “教育的艺术不仅仅是传授知识, 更是鼓励、激励学生的过程。” 因此, 老师充分认识到学生身上的优势, 多鼓励, 让他们感受到自己在进步, 享受成功带给他们的乐趣, 帮助他们树立起自信心。在教学的过程中, 让学生产生信任感和归属感, 可以取得很好的效果。拓展、探究、创新。激发 A 类学生探索新问题的极大兴趣, B、C 类学生也能够听得懂。有利于优化学生的思维品质, 让学生感受应用数学知识解决实际生活中问题的魅力, 同时培养学生的创新意识。

四、对分层教学效果的评价

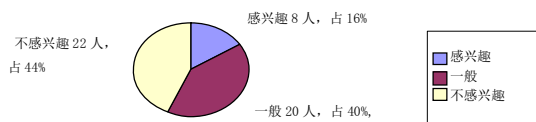
分层教学的效果是显著的, 比如对上述 50 人班级的分层教学前后对比就可以看得出来, 之前摸底考的情况的确不容乐观, 达到 70 分以上的人数仅仅 10 人, 占 20%, 不及格的人数达到了 31 个人, 占到了 62%, 60 至 70 分的人也只有 9 个人, 占 18%, A、B、C 三类学生在比例图如下:



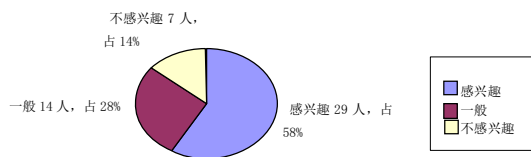
但是我不灰心, 通过我的努力, 学生期末的成绩转变确实让我受到鼓舞, A 类学生达到了 32 人, 占到了 64%, B 类学生 13 人, 占 26%, C 类学生仅仅 5 个人了, 占 10%, 比例图如下:



事情发生了根本的变化, 对数学学习的兴趣也得到了极大的提高, 之前对这个班的兴趣小调查对比也发生了可喜的变化, 分层教学之前情况如图:



分层教学后的情况如图:



教学的效果确实得到了提高, 我把这个方法用到其他教学班级, 也收到了同样的效果。

五、实施数学分层教学的体会

我通过对数学分层教育开展状况的研究后, 认识到实施数学分层教学可以有效地解决教学大纲对学生要求和学生学习知识能力之间存在的矛盾, 从而改变了以往枯燥的教学模式, 而是根据学生的不同情况, 制定出适合学生自身的教学任务和目标, 从而达到了老师的“教”与学生的“学”之间的协调。教得更加合理, 学得更加轻松, 深受大专生的欢迎, 从而在教学的过程中取得了很好的效果。除此以外, 分层教学是立足于促进全体学生共同发展共同进步的一种教学, 将“递进”模式引入到了教学过程中, 很大程度上提高了学生在课堂学习中的积极性和主动性, 同时在分层教学过程中, 充分地维护了学生的主体地位。职业院校的学生也认识到学习的乐趣, 改变了以往的被动学习, 从而就使得不同层次的学生都在自身现有的基础上不断提高自己, 这样以前学习成绩不佳的同学也重新找回了自信, 热爱学习, 并把学习作为一件快乐的事情, 从而很大程度上促进了我国素质教育模式的推广和实施。再次, 分层教学丰富了数学课堂教学的内涵, 使不同层次的学生都能学到更多的知识, 从而拓宽了知识的视野。

通过实践研究证明, 由于大专生在知识水平和接受知识能力方面存在很大的差距, 若在课堂中采用整体式教学, 只能满足一些同学的需求, 很多同学都不能够跟上老师的步伐, 同时也不利于学生整体素质的提高。而分层教学就是充分考虑了学生在知识、学习能力等方面的差距, 针对不同层次的学生制定出了不同的教学任务和教学目标, 结合学生的具体情况, 用不同的教学方式调动学生学习的热情, 同时采用这样的教学模式还巩固了优生程度, 同时也提高了差生的综合能力, 这样就实现了不同层次学生的教学要求, 我也从中体验到了做一个数学教师的快乐。

当然, 上面仅仅是我的初步尝试。如何更有效地实施数学分层教学, 提高学生的综合素质, 以及培养学生的创新能力, 还有待于与同仁们进一步探索研究。

参考文献:

- [1]施蓓; 合理设置课堂练习, 提高课堂有效性[J].现代阅读(教育版).2011(21)
- [2]李岳胜; 中专数学启发式教学的实践研究[D].云南师范大学.2008年11月

