



为基础薄弱学生设计实效的科学分类作业初探

赵铁峰

(浙江省绍兴市文澜中学 312000)

摘要: 作业设计, 是实施素质教育, 进行课程改革的重要载体。现在各校都在如火如荼地进行作业设计改革, 文章就以初中薄弱学生实效科学分类作业的设计为出发点, 指出了当前科学作业设计中存在的一些不足, 同时提出分类设计作业的操作方法。目的是为了关注差异, 实实在在减轻基础薄弱学生作业负担, 更好地激发学生学习的积极性, 提高学生学习的实效性。

关键词: 基础薄弱学生 分类设计作业 实效性

新课程标准要求“教师应关注学生的个体差异, 满足不同学生的学习需求……使每一个学生得到充分的发展”、“作业设计要体现‘学生为本’的理念”。作业是一种有目的、有意义地使学生掌握知识、提高能力、训练思维、增强体验的学习途径。让学生有效地、乐意地完成作业, 对学生提高运用能力、养成良好的学习习惯、培养创新能力等至关重要。因而广大教师对作业的设计做了大量的探索, 其中分层布置作业作为提高薄弱学生的学习成绩的一种方法被广泛采用。不过在实际操作中还是存在着分层不合理, 作业不适

合, 效果不明显的问题。鉴于此, 笔者对初中科学分层布置作业的现状作了一些调查与分析, 并在借鉴分层布置作业的合理部分的基础上, 提出分类设计作业的操作方法, 并应用于科学教学中, 取得了很好的效果。

一、对初中科学分层设计作业现状的调查与分析

(一) 调查结果 (笔者对本校 100 名薄弱学生进行了调查, 收回有效问卷 97 份, 调查结果如表 1 和表 2 所示。)

表 1

问题	学生的回答
1. 老师布置的作业都有哪些?	科学作业本、课时特训、印发的试卷等
2. 老师布置的大都是什么类型的作业?	书面作业
3. 你能完成老师布置的科学作业吗? 为什么?	98% 的学生回答完成不了, 太难了, 太多了
4. 你最不喜欢做什么样的科学作业?	1. 背概念和公式、计算及做综合试卷 2. 杂乱无章的、看不懂的作业等。
5. 你心目中的科学作业该是怎样的?	1. 有自主选择性, 能带回家做实验的作业; 2. 有趣味性又能提高成绩的作业等; 3. 容易做的等
6. 老师有没有针对不同学习层次的同学布置相应的作业?	64% 的学生说没有, 大家都一样, 26% 的学生说学习成绩好的和差的人不一样, 10% 的说有时候不一样
7. 每个同学作业上交的时间是统一的吗?	是统一的, 延迟交会被罚



表 2

问 题	选择项	比 例
做作业的态度	自己喜欢做, 为了提高自己的能力和成绩	14.6%
	仅仅是为了应付老师, 考好一点儿	62.9%
	不想做作业	22.5%
做作业的过程	自己独立完成, 如有难题请教, 从不抄袭	6.7%
	偶尔有抄袭现象	60.8%
	经常抄袭, 甚至不做作业	32.5%

(二) 结果分析

在问卷调查的基础上, 结合师生访谈和教学实践的观察发现, 目前的科学分层作业布置存在着不合理之处:

1. 学习主体的分层不合理

现在的分层方法对学生进行分层时, 多采用根据学生的平时学习成绩把学生分为 A、B、C 等几个层次。这种分层分法随意性较大, 没有考虑学生的综合能力和素养, 没有根据学生学习过程中出现的学困原因进行动态的划分。而现在的分层方法基本上是固定的, 一般是一学期内不作变动, 这是不符合《科学》学科实际教学情况的。被划分为薄弱学生的学生不容易接受, 薄弱学生会认为老师偏袒学习成绩好的学生, 不关注他们的成长。由于薄弱学生情绪比较大, 实际效果就大打折扣。

2. 作业的分层不合理

(1) 作业内容的分层不合理

现在分层布置作业基本上根据作业本, 把作业本的题目按难易程度分成 A、B、C 等若干层次, 布置给相对应的学生。由于现在的作业本对薄弱学生而言有以下不足: 第一, 基础性的题目太少, 大多数题目难度较大, 不适合薄弱学生; 第二, 基础性题目设计缺少趣味性, 不能激发薄弱学生做作业的兴趣; 第三, 计算题没有梯度, 已知条件与要求的结果之间跨度太大, 致使薄弱学生无从着手等等。

(2) 作业量的分层不合理

有些老师为了方便作业的布置和检查, 统一布置相同的作业量, 这样使薄弱学生在统一规定的时间内就很难完成学习任务。大大打击了学生学习的热情和积极性, 同时导致众多薄弱学生大量抄袭作业, 致使做作业的效果大打折扣。所以要根据学生实际的学习

能力布置相应的作业量, 减少他们拓展训练的作业量, 同时针对学习困难学生的实际薄弱环节, 因人而异地布置不同的作业, 以达到再次复习巩固旧知识点的目的。

(3) 作业完成时间的分层不合理

对作业完成时间传统的做法总是全体学生统一上交, 教师统一批阅。“统一”做法不能照顾学生的差异, 尤其是薄弱学生由于学习能力等方面的差异, 完成等量的作业所需的时间也要相应更长一些。在完成作业时间上分层要求, 能有效保障薄弱学生“吃得了”的问题。例如对基础较好学生在课堂上要求识记内容, 允许课堂上识记不熟的学生, 回家继续识记; 对基础较好的学生要求次日上交作业, 而对薄弱学生可以放宽期限, 甚至可以让他们自主选择上交时间。

基于当前开展的分层布置作业存在的这些问题, 我在《科学》教学中, 运用了动态地对《科学》薄弱学生进行分类、并科学地设置相应的薄弱学生作业的措施, 取得了很好的效果。

二、分类设计作业的操作方法

(一) 科学合理地确定《科学》薄弱学生及类型

对《科学》薄弱学生的确定是否科学合理, 是分类设计作业是能否取得良好效果的前提。实际上《科学》薄弱学生具有动态性和差异性, 体现在: ①同一个学生在学习不同内容时, 有时学习困难, 有时学习不困难; ②在学习的不同阶段, 例如新课教学和综合复习时, 可能新课教学时学习不困难, 而综合复习时就有困难; ③同样是薄弱学生, 但形成学习困难的原因是不同的, 有的是智力因素, 有的是非智力因素的影响。我随时通过量表、习题的检测和平时的观察, 对《科学》薄弱学生进行科学合理地动态确定。对薄弱学生形成学困的不同原因进行分析, 为学生设计不同的习题提供依据。

(二) 根据学困不同原因, 设计分类作业

根据不同的薄弱学生和形成学习困难的不同原因, 对症下药, 诊断出题。

1. 因学习基础薄弱, 在题目设计时, 以简单识记和阅读材料内容为载体

在学习八年级科学第四册第五节表示元素的符号时, 基础薄弱的学生就完成以下作业。人体也是一座元素仓库, 人体的质量 99.9% 以上由下列 11 种元素构成。请你为他们写上元素符号:

元素名称	氧	碳	氢	氮	钙	磷
元素符号						
元素名称	硫	钾	钠	氯	镁	
元素符号						

另外还可以让学生自主阅读课本教材中“科学史话”和“科学视野”等的阅读材料, 有利于开阔学生的知识面和培养学生的自学能力, 获取信息, 相互交流的能力。

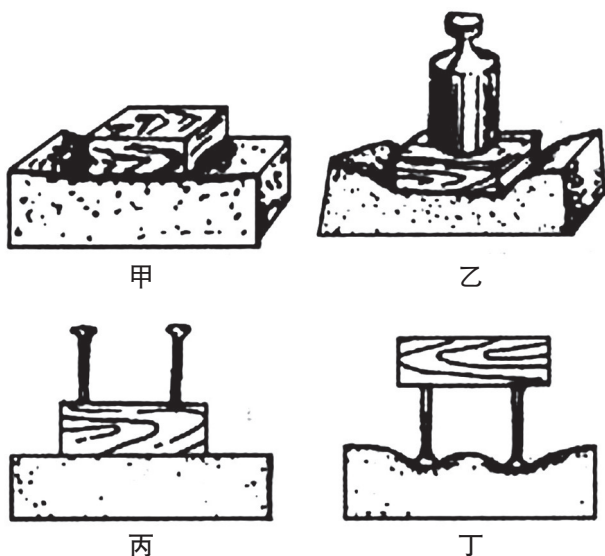
2. 因语言表达能力差, 在题目设计时, 以选择最准确答案或填空关键词的方式

原题(作业本): 在建立压强概念时, 做了如下图所示的“影响压力作用效果”的实验。

(1) 图甲、乙所示的实验是为了说明_____。

(2) 图丙、丁所示的实验是为了说明_____。

(3) 根据(1)(2)的结果可以看出, 压力的作用效果与有关。

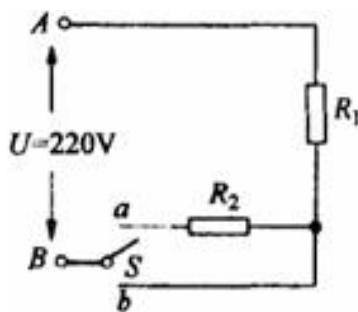


由于学生语言表达能力差, (1)(2)题表述往

往表达不完整, 所以把它设计成: (1) 图甲、乙所示的实验是为了说明在_____相同时, _____越大, 压力的作用效果越_____。通过这样填空关键词的方式, 明确填空的内容, 学生容易完成。

3. 因分析能力差, 在题目设计时, 把隐含条件有意识的凸现出来

原题(中考复习导引): 饮水机是一种常见的家用电器, 其工作原理可简化为如图所示的电路, 其中 S 是一个温控开关, R_1 为发热板, 当饮水机处于加热状态时, 水被迅速加热, 达到预定温度时, 开关 S 自动切换到另一挡, 饮水机便处于保温状态。



(1) 试确定温控开关 S 接 a 或 b 时, 饮水机分别对应的工作状态。

(2) 若饮水机加热时发热板的功率为 $110W$, 而保温时发热板的功率为 $17.6W$, 求电阻 R_2 的阻值(不考虑温度对阻值的影响)

本题对薄弱学生来说第二小题就可能束手无策, 因为该小题隐含条件较多, 薄弱学生因分析能力弱发现不了。所以我在设计时在第一小题与第二小题之间加上一小题: 请画出加热时和保温时电路图, 并找出两电路中不变的量。第二小题在“若饮水机加热时发热板的功率为 $110W$,” 后加求 R_1 的值。这样把题目中的隐含条件展示出来, 提供给学困生以思路, 学困生就有可能做了。

4. 因知识迁移能力弱, 在题目设计时, 把迁移的过程简单化

原题(中考复习导引)小丽家新买了一台电热水器, 下表是该热水器的一些技术参数

型号	最大水量	额定电压	额定功率
FED—H50	50kg	220V	2000W

现将水箱中装满水, 通电后正常工作 $40min$, 水温从 $25^{\circ}C$ 上升到 $45^{\circ}C$. 在此过程中, 求:

(1) 热水器中电热丝的电阻;

(2) 水所吸收的热量 [$C_{水}=4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^{\circ}C)$];



(3) 热水器的效率。

本题第三小题对于效率的理解,对于薄弱学生来说是有难度,因为在教学中我们只讲了机械效率,而效率是需要学生从机械效率的概念迁移到效率概念。而效率的问题是发生在能量转化过程中。对于薄弱学生来说,知识迁移能力比较弱,在设计题目时可加上一步,即用电热水器加热时,能量是从___能转化为能。并注解:水吸收的热量是有用能量,热水器消耗的电能是总能量,以热水器的效率=有用能量/总能量,有了这一步,薄弱学生就容易理解效率概念了。

5. 因非智力因素,在题目设计时,改变题目为有利于情感培养的语言和形式

如学生学习态度不积极、学习兴趣不浓等非智力因素造成的薄弱学生,我们可以通过改变题目的语言组织,使之能提起学生的解题兴趣。也可以改变题目的操作方式,以实践题、动手题来代替书面题。一般情况下,最让学生感到枯燥无味的是复习课的作业,它往往是没完没了的试卷。久而久之,学生就会消极应付。笔者在七年级下册《运动和力》这一章的复习作业中有如下设计:

姚明, NBA 的佼佼者。赛场上, ①姚明用力拍打篮球,使篮球飞了出去,这说明力能改变_____, ②为什么又会感到手很痛? 这是因为_____, ③姚明将球运到篮板前投篮,只见篮球在空中飞向篮板,球进了!若不考虑空气阻力,此时篮球受到_____力的作用。④姚明微笑的向观众示意,站立在篮球场上,姚明受到的重力是___牛(体重 92 千克),同时受到相互平衡的两个力:___力和___力,这两个力的大小相等,方向相反,作用在同一条直线上。⑤在 NBA, 每一位运动员都需要一双专用的运动鞋,它的底部有漂亮的花纹目的是_____。⑥如果篮球场上没有摩擦,将会出现什么现象?

又如,在学习初中科学第四册第四章《指南针为什么能指方向》中“磁化”这一知识点时,由于该知识点是比较难的一个知识点,因学习态度不积极而学习



困难的学生,题目可为(课外实践):利用磁化知识制作一枚指南针,比一比谁做的指南针指示方向最准确。这样学生不但有兴趣而且有利于学生理解磁化知识。

三、分类设计作业取得的效果

通过分类设计作业,改革作业形态、结构、语言组织、使科学作业不再成为薄弱学生的负担,而变成了科学学困生的喜闻乐见的一种方式,成为他们的一种享受。改革作业的难度,使作业的难度分布适合薄弱学生,通过给难度较大的题目设置台阶,同时分类设计作业是随时按照学生的学习状况,完成他“跳一跳”就能达到要求,因此薄弱学生学习的积极性很高,作业的正确率大大提高,考试成绩也稳中有进,全班学生考试的合格率逐渐提高。

实效的分类作业可以最大限度地拓展学生的减负空间,丰富课余生活,发展独特个性。同时,实效的分类作业也已成为学生成长的履历,激发着学生成长的积极情感、态度和树立正确的价值观。每一次作业都成为学生成长点,新课程背景下的作业必将成为教学与课程发展中的激活因子以及教学深入发展的重要依据与依托,并将最终促进教学与课程,逐渐成为一种良性互动且平衡的“生态系统”。