

国家基础教育课程改革系列参考文献

中国教育学会

“借鉴多元智能理论 开发学生潜能实践研究”暨

“阅读”国际合作项目

多元智能理论及其在教学中的应用

文 库

北京师联教育科学研究所 总编



多元智能与中学数学教学

——实践·经验·案例解说·课例设计

本册主编 邱元杰

学苑音像出版社·

责任编辑 :王 军

封面设计 :师联平面工作室

《多元智能理论及其在教学中的应用》文库



多元智能与中学数学教学

——实践·经验·案例解说·课例设计

本册主编 邱元杰

学苑音像出版社出版发行

(粤阅北京市朝阳区三间房邮局 阅号信箱)

孕接援员面图原 裁道园京远源施晓 园园京远源图惠带 云曾

耘原宅空增建字籍融岳 耕云京重原以票皂 匀赋:增曾爰耕云重原以票皂



三河文阁印刷厂印刷

图图原年 缘月印刷

开本 : 愿园尹员愿愿 员圆园 总印张 猿园园 字数 : 愿猿园千字

陈与景京原惠缘园京原图京原

本系列资料配光碟发行册均 阅号印(不含碟)

本书如有印刷、装订错误 , 请与本社联系调换

目 录

多元智能理论在数学教学中的运用	(员)
数学课堂教学调动主体参与实践	(猿)
应用多元智能理论 激发数学学习兴趣	(愿)
开发运动智能 提高数学逻辑智能	(圆)
多元智能下如何引导学生主动学习数学	(缘)
在数学教学中培养学生的多元智能	(猿)
数学思想教学是培养数学能力的核心	(圆)
数学教学中多元智能的开发	(猿)
多元智能理论在数学课堂中应用	(圆)
数学教学中兴趣的培养	(缘)
“ 师生互动 ” 在数学教学中的应用	(圆)
在数学教学中培养学生的问题意识	(缘)
数学教学中问题体系的运用	(缘)
数学教学中的问题体系运用	(缘)
在数学课堂教学中实施愉快教学	(猿)
“ 通法 ” 与 “ 特技 ”	(苑)
有关 “ 曾 曾 互 赠 赠 越 册 ” 的教学	(苑)
一元一次方程的因式分解	(苑)
列方程解应用题	(愿)
黄金分割	(愿)
比例的性质	(愿)

角	(愿愿)
轴对称图形	(愿愿)
轴对称图形	(愿缘)
等腰三角形的判定	(愿愿)
代数式教案	(愿源)
相似三角形的性质(第一课时)	(愿愿)
《生活中的平移》教案	(愿怨)
《三角形角的关系》教学方案	(愿愿)
有理数的乘法教案	(愿愿)
《用字母表示数》教学设计方案	(愿园)
命 题	(愿园)
列代数式	(愿源)
等式和它的性质	(愿园)
关于一元一次方程的应用(工程问题)	(愿园)
等式和它的性质	(愿源)
不等式和它的基本性质	(愿缘)

多元智能理论在数学教学中的运用

天津中学 党丽萍

数学教学,是数学活动的教学,是师生之间、学生之间交往互动与共同发展的过程。数学教学应从学生实际出发,创设有助于学生自主学习的问题情境,引导学生通过实践、思考、探索、交流,获得知识,形成技能,发展思维,学会学习,促使学生在教师指导下生动活泼地、主动地、富有个性地学习。

以上论述,可以说是加德纳多元智能理论在数学教学中的具体体现,为现代教育工作者提供了实施素质教育的理论依据。那么,在我所执教的班级中,怎样运用多元智能理论进行数学教学的改革探索呢?

一、在教学形式上的变革

众所周知,在教学活动中,教师应发扬教学民主,成为学生数学活动的组织者、引导者、合作者;要善于激发学生的学习潜能,鼓励学生大胆创新与实践;要创造性地使用教材,积极开发、利用各种教学资源,为学生提供丰富多彩的学习素材;要关注学生的个体差异,实施有效的教学,使每个学生都能得到充分的发展。

因此,我在某些章节的教学形式上进行了变革。比如,在复习“全等三角形的判定公理”一节时,我提前几天将作业布置给学生,学生们则在各组组长的带领下,完成各自的任务:有的准

备复习时用到的概念、公理,有的准备题目,有的作课件图片,有的配音、有的打字,还有的准备解说词,等等。学生们组内有分工、有合作,各组之间有比较,有竞争,对学习数学特别感兴趣,课堂气氛异常活跃。我在课堂上只作组织和协调工作,学生们则充分发挥各自的潜能,表现出其在课堂教学中的主体地位。

二、在作业布置上关注学生的个体差异

结合数学学科的特点和学生的个体差异,在某些内容的作业中,我对不同学生布置了不同的作业。

如代数“分式加减法”一节,课后习题量可以说是比较大的,再加上相应的《形成性质量监测》上的题目,确实使不少学生感觉像是进入了分式计算的题海一样。于是,我在布置作业时引导学生:首先对你自己的计算能力、计算技巧加以判断,然后根据判断结果确定自己该做的作业。判断结果为强或较强的,可以只做每个大题的偶数小题,否则就全做,也可以选某些大题的偶数小题和其他大题的全部。这完全取决于学生自己对相应内容的掌握程度。

为了防止个别学生计算能力差、计算技巧不足,但又不愿多做练习等类似事情的发生,我同时规定:对于只做偶数小题的学生而言,只要出现错误,改错时,本小题所在的大题要重做一遍,并加做类似题目(如练习题等)。

在这样的“激励机制”下,学生做作业时,有一种不同寻常的感觉,不管是全写的,还是只写部分的,思维都很兴奋,脸上不再是愁云密布。从作业情况看,基本上达到了预期的教学目的。

总之,多元智能理论在日常教学中已得到运用,并取得了较好的效果。在今后的教学中,我将不断提高自身对于多元智能理论的学习和认识,充分发掘在学生身上的多元智能闪光点,提高学生的学习兴趣和学习能力,努力做到教学相长。

数学课堂教学调动主体参与实践

诸城市密州街道大华学校 李孟芹 曹海荣

当代科学技术条件下,各国之间的差距主要体现为知识、技术的差距,而归根到底体现在人才,特别是创新人才的差距。我国能否在二十一世纪实现民族腾飞,取决于能否不断地培养造就出具有创新精神和创造能力的人才。因此,作为教师,在培养人才过程中担当了重要角色。那么,如何让学生在创造中发展,培养他们的创新能力呢?

美国哈费大学著名心理学家、教育家霍华德·加德纳教授创立的多元智能理论,重视学生潜能的开发,重视学生创造力的培养,重视个性价值的提升。借鉴多元智能理论,我在数学教学中维护学生的权益,尊重学生的人格,调动主体参与,培养主体意识,让学生在动中求乐,在乐中开发潜能,健全人格。

一、课堂创设情景激发学习兴趣调动主体参与

斯多惠说:“教学艺术不在于传授的本领,而在于激发、唤醒、鼓舞”。良好的开端是成功的一半,在课堂教学中,如果能根据教学内容和学生的实际水平恰当地创设情景,使学生置身于知识的发展中,通过参加活动,不仅调动学生的积极性,而且还培养了空间智能和身体运动智能。

例如:在教学几何第二册“四边形”一章时,有这样一个习

题:有两个边长分别为 $\sqrt{3}$ 和 1 的全等三角形,能拼成几个四边形?其中有几个平行四边形?如果仅凭想象,有的学生很难找全答案。这时,我是这样引入问题的:首先让学生剪两个完全相同的三角形纸片,自己拼一拼。有的学生找到三种拼法,有的找到六种拼法。针对这两种答案,再让一生到讲台前演示,(教师旁白)提醒学生仔细观察演示过程,结果出现六种拼法。并且很容易找出三个平行四边形。这样不仅调动了学生主动参与的热情,激发了探求知识的欲望,而且还培养了学生动手动脑的能力,发展了空间智能。为培养学生的逻辑原数学智能打下了基础。

二、因材施教分组学习培养多元智能

多元智能理论重视学生主体性观念,主张让每个学生抬起头来,积极主动地参与知识学习的全过程,上复习课,把课堂时间还给学生,老师为导演,学生为演员。具体做法是:

在综合分析学生知识基础、智能、性格等方面的基础上,将学生分为 粤月悦三级,粤级属于基础知识牢固,智力水平较高,有分析、思考能力的学生,月级属于以上三项都一般的学生。在征得学生支持和同意的情况下,老师适当调换,并注意搭配性别,将学生按 员圆员的比例分成 源源人互助小组。引入竞争机制等有效手段,把个体间的竞争转化为小组间的集体竞争。小组学习要成功,成员之间必须相互依赖,密切合作。“大家为一人,人人为大家”,学生相互激励,学习热情便会高涨。提问题时,每小组争相回答,并鼓励本小组悦组学生大胆、积极发言,对表现好的同学全班报以热烈的掌声鼓励,增强其自信心,提高其积极性。互助练习,巩固提高。老师提出本节课的学习目标,设计题目,一类为基本知识及简单应用题,供悦级学生做;二类

突出典型基础性题目和基本应用题,供月级学生做;三类为稍有难度的综合性题目,供粤级学生做。练习中学生在掌握应会类知识的前提下,鼓励向纵深发展,发展中遇到问题由粤及月到悦逐步自行辅导。重视差异,善待差异,分层施教,最大限度保护学生的自尊心不受挫伤,同时解决了优生吃不饱,学困生吃不了的问题。通过这种分组学习,不但提高了学生的数学逻辑智能,而且还培养了学生的语言智能、人际交往智能等。

三、重视习题处理培养发散思维

在数学教学中,习题的处理是最经常性的工作,解决问题的技巧、方法,不仅直接影响着学生学习的积极性,而且关系到学生各方面智能,特别是思维能力的训练和培养,因此,在课堂上要重视方法和技巧,使学生多思、多疑、多问,启迪学生智能。

例如:在教学有理数的乘方时,制作课件,设计了四组习题。教学过程如下:第一组,计算 $(-1)^{100}$ 、 $(-1)^{101}$ 。以上两题表面一看简单得很,答案随口即出,但是如果将此题轻易放过,则失去了培养学生能力的大好机会。于是,出现第二组 $(-1)^{100}$ 、 $(-1)^{101}$ 、 $(-1)^{102}$ 、 $(-1)^{103}$ 。问 $(-1)^{100}$ 和 $(-1)^{101}$ 有何区别?答 $(-1)^{100}$ 表示100个-1相乘, $(-1)^{101}$ 表示101的相反数。问 $(-1)^{102}$ 与 $(-1)^{103}$ 有何区别? $(-1)^{102}$ 、 $(-1)^{103}$ 。答 $(-1)^{102}$ 表示102个-1相乘, $(-1)^{103}$ 表示103的相反数,且 $(-1)^{102}$ 、 $(-1)^{103}$ 接着,出现第三组 $(-1)^{100}$ 、 $(-1)^{101}$ 、 $(-1)^{102}$ 、 $(-1)^{103}$ 、 $(-1)^{104}$ 、 $(-1)^{105}$ 。

归纳: $(-1)^n$ 的奇数次幂是-1, $(-1)^n$ 的偶数次幂是1

应用: $(-1)^{100}$ 、 $(-1)^{101}$ 、 $(-1)^{102}$ 、 $(-1)^{103}$ 、 $(-1)^{104}$ 、 $(-1)^{105}$ 。灶为正整数时 $(-1)^{2n}$ 、 $(-1)^{2n+1}$ 。

$(-1)^{2n}$ 、 $(-1)^{2n+1}$ 、 $(-1)^{2n+2}$ 、 $(-1)^{2n+3}$ 。灶为奇整数时 $(-1)^{2n}$ 、 $(-1)^{2n+1}$ 、 $(-1)^{2n+2}$ 、 $(-1)^{2n+3}$ 。

员火越?(原员火越)(原员火垣 原员火垣)越?

这样,对该类知识的认识作了归纳总结并得到了巩固提高,为培养学生的运算能力打下了良好的基础,在以后的学习中,遇到该类问题便迎刃而解了。从而培养了学生的数学逻辑思维能力。

四、正面引导褒奖激励调动主体参与

卢梭说得好:“问题不在于教给他们多少知识,而在于培养他们爱好知识的兴趣”,而且在这种兴趣充分增长起来的时候,教给他们以研究的方法,的确,我们的学生,非常需要老师的鼓励,这对他们来说,比教给他们知识重要的得多。因此,当学生出现闪光点的时候,教师要及时给予诚恳指点和鼓励,给予适时评价。教师要蹲下身子看待学生,用放大镜去发现学生的闪光点。在评价过程中采用“分散考查,自测互评,按级评价,重在增值”的方法进行评价。分散考查,将知识点分类考查,对接受能力差的可降低难度。如每节新授课结束前的几分钟可将一个知识点进行小测,当堂掌握学情。自测互评,学生人人参与测评,体现学生是学习的主人。如复习课,让每个学生都动脑思索,同位或前后位进行测评,比一比,看谁的进步快,看谁掌握的解题方法多。按级评价,采用粗线条的等第制;“模糊量化”,消除分数带来的消极负担,让学生抬起头来学习。如进行分类评价,按优秀、良好及格、不及格四个等级评价。重在增值,给学生暂打高分,让学生在喜悦中体验参与的快感。如新学期开始时的第一次考试,在考试之前,先将要考的难题让学生做一遍,然后再考,这样,学生的成绩就会较高,让学生在喜悦中体验参与成功的快感。为以后的学习做好铺垫,激起学习兴趣。通过采取这些手段,当堂对学生的闪光点给予及时褒奖。对学生来说,闪光点是

兴趣的源泉,参与的动力。而无数个“闪光点”的集合便融汇成主动参与的一片光明,让昔日的“丑小鸭”变成美丽的天鹅。

智能多元,参与多元,让学生在多元的参与学习全过程中,开发潜能,健全人格,为磨练成高素质的创新人才打下坚实基础。

应用多元智能理论 激发数学学习兴趣

诸城市繁华中学 李志霞 石夕坤 冯守慧

一、引导动手,诱发求知欲望

动手能力就是实际操作能力。俗话说：“手是脑的老师”，“眼过百遍，不如手做一遍”。可见，手的动作对于人的智力的发展有非常重要作用。据心理学研究，人的大脑里有一些特殊的、最富有的创造性的区域，当双手从事一些精细的、灵巧的动作时，就能把这些区域的活力激发起来。否则，这些区域则处于“沉睡”状态。可见，手的动作对于发展智力有积极的促进作用。现代社会需要动手的人、需要动脑的人但更需要手脑并用的人。随着科学技术的迅猛发展，脑力劳动者也越来越多地需要进行动手的实际操作。因此，在课堂教学中，进行手脑并用的操作活动，十分必要。如学到三角函数这一章时，我让学生亲自动手画图象，再根据观察图象归纳出三角函数的性质，这样函数性质是学生自己得出来的，容易接受，理解特别深刻。

对于解答题：在四棱锥 $P-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 是边长为 a 的正方形， P 在底面的射影为 O 。若在这四棱锥内放一个球，则求球的最大半径长。首先学生分析出内切球时半径最大，并且学生能画出其草图分析问题，但还不易得出最佳做法，我让学生课后自己做模型，从不同侧面观察，有同学观察出内切球在面 PCD

上的投影是等腰直角三角形的内切圆,这样题目很容易就解决了。通过动手、激发学生的探求欲望,通过动手,加深学生对知识形成过程的理解。

这样不仅解决了问题,还培养了学生的动手能力,培养了学生的探索精神,激发了学生学习数学的兴趣。

二、设计练习,促进积极参与

要把知识变为技能,需要反复练习。单调重复的练习,学生会产生厌烦情绪,注意力不集中,有时白白浪费时间。根据巴甫洛夫学说,在学习活动中,如果有多种分析器参加,可以提高大脑皮层的兴奋性,促进暂时联系的形成;如果仅有一种分析器连续地进行活动,大脑皮层则容易产生内抑制过程。所以在组织课堂练习时,我注意设计形式多样的练习,把个体的活动变为全班学生的活动,使每个学生的手、脑、口、眼、耳等多种感官都参与教学活动,不断提高大脑皮层的兴奋性,使注意力保持持久,这样就极大地提高了课堂练习的效率。如确定:过点 P 且与圆 C 相切作直线,使与双曲线 $xy=1$ 有且仅有一个公共点,则符合条件的直线的条数。可让学生自己画出图形,观察、分析、比较、总结出各种情形,并作出解释。再在此基础上,将 P 点改为 P' 且与圆 C 相切(员), P' 且与圆 C 相切结果又如何?

多年来,我进行了课堂教学趣味性的研究。在实践中,我深深地体会到:从激发学生的学习兴趣入手,就会使学生不仅爱学、会学,而且学得生动活泼,学得积极主动,一句话使学生由“要我学”,变为“我要学”。由于课堂教学效率明显提高,我基本不留家庭作业,从而减轻了学生过重的课业负担。教学改革无止境,我愿一如既往,将“趣味教学”研究不断深入,引导学生“乐学”、“爱学”,大面积提高教学质量,为培养跨世纪的合格人才贡

献出自己的全部力量。

三、多表扬 ,少批评

邓小平同志提出：“教育要面向现代化 ,面向世界 ,面向未来。”作为一位人民教师 ,根本任务是教书育人。在多年的教育工作中 ,坚持做到既教书又育人 ,把传授知识与思想品德教育融为一体 ,一个深刻的体会是 :多表扬 ,少批评。

表扬是一门艺术。正确掌握和使用这门艺术 ,对建立和提高教师的威信 ,提高教学质量 ,促使学生德、智、体、美、劳全面发展都是有益的。

有人说：“表扬容易批评难。”其实 ,表扬也不容易。一般老师习惯于在学生犯错误时 ,叫过来严厉地批评一顿 ,但一味地批评会使学生习以为常 ,最后失去效用。但一般说来 ,大多数学生得到的表扬不是多了 ,而是少了。只要表扬得当 ,它是一种有效的教育手段 ,如有一次上课时 ,我布置学生做习题 ,却发现有一位同学正聚精会神地看《射门》,当时 ,我没动声色 ,下课后把这位同学叫出去 ,对他说：“你爱好足球 ,培养一技之长这是很好的 ,但能否上课时间看报纸？”这位学生意识到了自己的错误 ,以后上课认真听讲 ,作业及时完成 ,在期中考试取得了优异成绩。他在总结中这样写到 :老师 ,我非常敬佩您 ,那次上课偷看报纸 ,原以为您会狠狠地批我一顿 ,可您没有那样做 ,反而鼓励我 ,我很感动 ,决心学好这一门功课。由此可见 ,多鼓励反而比严厉地批评有效地多。所以 ,在平日教学中 ,经常给学生写一些表扬性的、信任性的话 ,使师生关系更融洽了。

当然 ,要注意抓住时机 ,适当表扬。作为教师 ,要善于发现每一个学生的长处 ,即使是细微的 ,不足为道的点滴进步 ,都要敏锐地看到 ,及时地表扬 ,这往往是促进学生思想转变、前进的

催化剂。要明确表扬并非是一种教育过程的结束,恰恰是一种教育过程的开始,不要为表扬而表扬,否则就会适得其反,弄巧成拙。只有这样,才能让学生经常体验到成功的喜悦,感受到学习数学的乐趣,学生才会不断形成对数学学习的积极的情感和态度。

开发运动智能,提高数学逻辑智能

昌平区南邵中学 张国庭

随着教育的不断深入,迫切需要从教育的根本问题上,即培养什么人和怎样培养,对各种教育理念进行整合,向开发学生潜能,塑造健全人格这一方向聚焦。本人通过参与多元智能理论这一课题的实验研究,从中学习、逐步认识到多元智能理论是当代新型智能理论的杰出代表,这一理论使现代教育成为“开发和释放人的创造潜能的动力源泉。”素质教育的根本目的在于提高全民族的整体素质,有效地造就各级各类人才。多元智能理论的创始人加德纳指出:“对于一个孩子的发展最重要、最有用的教育方法是帮助他寻找到一个他的才能可以尽情施展的地方,在那里他可以满意而能干。”多元智能理论开始激活了课堂教学;“人人有才,人无全才,扬长避短,人人成材”的教育理论,将变成现实。本人通过对一名运动员的铁饼训练,运用多元智能理论,在教学中的实践,运动员在一年的教学和训练中,专项运动成绩得到了发展,且数学—逻辑职能有了一定的提高,下面是我在教学中的一些体会。

一、运用运动员对掌握动作的协调性和灵活性,挖掘运动潜力,开发运动智能

身体运动智能,即善于控制身体运动,善于运用身体动作表

达思想和情感,以及运用双手灵巧地操作物体的智能,这项智能包括特殊的身体技巧,如协调、平衡、敏捷、力量、弹性和速度,以及自身感受的触觉和由触觉引起的能力。我以戏剧的形式,激发运动员的学习兴趣。如在学习原地放饼技术时,教师和运动员扮演不同的角色,相互转换,变换不同的形式,从原地开始,练习掷铁饼的准确性。运动员的模仿能力很强、很逼真,很快运动员逐渐掌握放饼手指拨饼沿顺时针方向这一要求。在限定的时间内,要求运动员创意动作,创造特定内容的动作活动,提高准备活动和专项准备活动的实效性。运动员入队训练的初期,准备活动都是由教练来带着做,但教师对运动员提出要求,对他们预留作业,随着活动课的深入,教师逐渐要求由运动员来轮流带准备活动,并且要求每次准备活动都安排创意新的动作。把创意动作应用于基本技能之中,提高运动员运动智能。通过一年的教学实战,运动员摆脱了由教练带着做准备活动,适应了竞技体育的要求。

二、运动成绩的提高 抓住时机提高数学—逻辑职能

他在运动训练时的刻苦精神深深感动着我,我抓住时机,鼓励他把这种坚强的毅力和精神与上进心用到学习数学方面,肯定会有很大的提高。于是他答应了我的这一要求。同时我于当时教数学的老师取得联系,相互协作课堂上更多的关注他的学习情况,尽可能给他展示的机会,增强他学习数学的信心和勇气,并且分层布置作业,极尽热心和耐心,最大限度调动学习的积极性。运动训练时我及时了解情况,和数学老师相互沟通,使他心情舒畅的投入到学习和训练中。

三、实施后的效果

通过一年的实践,这名学生的铁饼成绩和数学成绩有了很