

大学数学实验教学对学生创新能力的培养

■西安翻译学院 周根全

引言

面对未来社会对高素质创新型人才的迫切需求,大学数学实验教学正逐步成为培养学生创新思维与实践教学的关键路径。不同于传统的灌输式教学,实验教学强调学生的主体地位,倡导在“做中学、学中思”的过程中,让学生亲身体验数学知识的生成与应用。本文主要提出在大学数学实验教学中培养学生创新能力的具体措施。

面对知识经济时代对创新人才的迫切需求,大学数学实验教学作为培养学生创新思维与实践教学的重要途径,其重要性日益凸显。通过数学实验教学,学生可以学会如何将抽象的数学理论应用于实际问题解决中,从而培养起解决问题、创新思维及跨学科整合的能力。

一、基于数学建模开展数学实验教学

在当今教育领域,大学数学实验教学正逐渐成为培养学生创新能力的重要途径。通过将数学建模与实验教学相结合,学生能够更直观地理解数学理论并将其应用于解决实际问题。数学建模涉及从现实情境中抽象出数学模型的过程,而数学实验则为这些模型提供了实现和解释的平台。以一个具体的教学案例来说明这一点:假设一个工厂需要生产两种产品——甲和乙。甲产品每件需要消耗A材料1千克和B材料5千克,而乙产品每件则需要A材料2千克和B材料4千克。工厂目前拥有A材料20千克和B材料70千克。甲产品的售价为20万元,乙产品的售价为30万元。问题在于如何安排生产

计划,以实现收入最大化。在构建模型时,设生产甲产品为 X_1 件,乙产品为 X_2 件,总收入为 N 。根据题目条件可以得到以下约束条件: $X_1+2X_2\leq 20$; $5X_1+4X_2\leq 70$; $X_1\geq 0$; $X_2\geq 0$ 。总收入 N 可以表示为: $N=20X_1+30X_2$ 。为了解决这个问题,学生可以采用图解法,通过数学实验确定上述约束条件的可行域。借助数学实验软件清晰地描绘出可行域,即由四条直线所围成的区域。通过比较可行域边界点的收入值发现点 $A(10,5)$ 对应的收入最大,为350万元。因此,在所有假设条件和约束条件成立的情况下,生产10件甲产品和5件乙产品能够获得最大收入,即: $Max N=20\times 10+30\times 5=350$ 万元。通过这个案例可以看到数学实验在解决实际问题中的有效性。将数学实验课程与数学建模相结合能够让学生深刻体会数学实验的魅力和重要性,显著提升他们学习数学实验的积极性,进而提高教学效果。通过这种方式,学生能够将抽象的数学理论与现实世界联系起来,这对于他们未来在科学、工程和其他领域的创新工作至关重要。

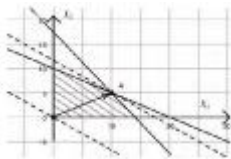


图1 数学模型的可行域

二、结合计算机技术开展数学实验

在数字化时代,大学生对于上机实验的热情远超传统的课本教材教学。计算机技术的引入有效消除了数学公式所带来的抽象感,使数学理论更加生动具体。实验的目的不再局限于验证性,而是更多地转向了对数学公式或定理的深入理解与灵活应用。以插值与拟合方法为例,这是数学实验中常见的主题。在教学过程中,教师需鼓励学生利用Matlab等数学软件,通过编程来验证这些方法在实际问题中的应用。

例如,在教学多次插值函数的求和问题时,教师可引导学生通过编写程序体验不同插值方法的差异与优劣。学生需熟悉Matlab等数学软件的编程语言,掌握将数学表达式转化为代码的方法。通过实际案例的讲解,如计算向量点积的多种方法(for循环、向量点积函数dot命令),学生可以理解不同编程方法之间的效率差异。特别是当面对大规模数据时(如向量扩充到10万维),教师需鼓励学生通过对比测试,亲身体验不同编程方法在计算速度上的显著差异。

例1:Matlab计算向量 $u=(1,1,2,2,3,3,4,4)$ 和向量的元素 $v=(5,6,7,8,9,5,6,7)$ 和 $h=\sum u_i v_j$ 时,我们可以用以下方式进行:

```
(1) 方法一:用for循环
n=length(u);
s=0;
for i=1:n
```

```
s=s+u(i)*v(i);
end
```

```
得结果为 s=135
```

```
(2) 方法二:用向量点积
```

```
s=sum(u.*v);
```

```
得结果为 s=135
```

```
(3) 方法三:用dot命令
```

```
s=dot(u,v);
```

```
得结果为 s=135
```

通过实际编程和测试,学生发现虽然三种方法都能得到正确的结果,但在计算效率上存在显著差异。特别是当向量维度增加到10万维时,for循环方法的计算时间显著增加,而向量点积函数和dot命令则表现出更高的计算效率。这种直观的对比测试,学生深刻理解了不同编程方法在计算效率上的优劣,并学会如何根据实际需求选择合适的编程方法。这样一种跨学科的学习方式能够有效提高学生的综合素质,为他们未来的科研和工作奠定了坚实的基础。

结语

综上所述,大学数学实验教学在培养学生创新能力方面展现出了独特的价值与潜力。通过基于数学建模开展数学实验教学,构建以计算机技术为支撑的实验教学平台,我们不仅能够打破传统数学教学的束缚,使抽象的理论知识变得生动具体,更能激发学生的探索欲和创造力,为他们未来的学术研究和职业生涯奠定坚实的基础。

提高小学语文古诗词教学效率的策略分析

■抚州市金溪县对桥中心小学 陈巧芬

引言

古诗词是我国传统文化的瑰宝,蕴含着丰富的历史、文化和哲学思想。在小学语文教学中,古诗词教学的开展对于学生多方面的发展起到至关重要的作用。教师要能够去更新教学思想,创新教学策略,从多方面多角度展开教学,提高小学语文古诗词教学效率,促进学生全面发展。下面就以提高小学语文古诗词教学效率的策略展开探讨,以期提供参考。

一、创设古诗词学习情境,激发学习兴趣

创设良好的教学情境,能加深学生的感官刺激,牢牢地抓住学生的注意力,激发他们的学习兴趣,在教育教学中起到事半功倍的效果。例如,在教学《江南春》这首诗时,教师利用多媒体为学生们创设了一个这样的情境:在视频中展示出江南大地的春景,黄莺在欢快地歌唱,从从的绿树簇拥着红花,傍水的村依水的城郭,迎风飘动的酒旗……在视频的引导下,学生们思绪就很好地被带动起来。在这样的情境之下,教师再去引导学生学习这首诗,就很容易拉近学生与诗人之间的时空距离,进而有效激发学生的学习和了解兴趣。由此可见,在小学语文古诗词教学中,教师要善于为学生创设古诗文学习的情境,在调动学生学习积极性的基础

上帮助学生更好地理解 and 掌握语文知识。

二、反复朗读古诗词,提高教学完善性

在小学古诗词教学中朗读是一种方式,大多数古诗词均具有意境美,为让学生体会文字之美,语文教师需要引导学生朗读古诗词,感悟其中的意境,增强学习效果。此外,还要鼓励学生反复朗读,在反复朗读下学生能够找寻朗读的节奏,也能真正的走进古诗词之中,对作者所采用的文字加以认可,并在事后写作中得到学以致用。比如在学习《九月九日忆山东兄弟》的时候便可以采取反复朗读的方式,通过反复朗读,学生可以对自己在异乡为异客,思念亲人有所感悟,教师还要指导学生有感情的进行朗读,朗读过程中纠正学生所存在的错误,让学生在朗读中感受作者的孤独感与思乡之情。或者语文老师要以身作则,带领学生采取共同朗读的方法,让学生对“每逢佳节倍思亲”有所感悟与感触,从而实现有感而发。经过朗读可以提高学生的朗读能力,也能引导学生对古诗词产生学习兴趣,养成良好的学习习惯。

三、赏析古诗词,提高教学创新性

古诗词在历史的沉淀下依然被人们所喜爱,最大的原因便是每一个字都值得推敲,为了帮助学生

对古诗词有所认识,教师要发挥出引导作用,带领学生赏析古诗词,对美词佳句进行品味,理解诗中所表达的含义,感受古诗词的悠久与擅长。此外,古诗词中还蕴含了众多的人生哲理,可以帮助学生营造良好的道德品质,促使学生实现传统文化的传承。比如在学习《泊船瓜洲》的时候,教师不仅要让学生对作者的思乡之情有所了解,而且还要从赏析入手,对“春风又绿江南岸,明月何时照我还”加以推导,可以选择辩论的方式,让学生发表自己的建议,其中一部分学生没有读出思乡之情,而另一部分学生对作者的思乡之情有所感触,采取辩论的方式可以调动学生的积极性,而且也能让学生提高学习兴趣,改变枯燥无趣的方式,帮助学生树立学习的自信心。

四、鼓励拓展阅读,传承发扬优秀传统文化

小学语文作为一门重要的学科,对培养学生的核心素养起着至关重要的作用。其中,古诗词教学是小学语文中年级教育的重点。通过拓展阅读、深入思考和多元交流等方式,我们可以有效引导学生传承和发扬优秀传统文化,并达成核心素养教育目标。第一,教师可以通过让学生进行拓展阅读来加深他们对古代诗词及其相关文化的理解和欣赏。例

如,在教授刘禹锡的《望洞庭》这首古诗时,教师可以引导学生去了解洞庭湖这个地方的历史背景和特点,并与现实生活进行联系。通过观察图片、听取教师讲述或者自己上网查找相关资料等方式,让学生更好地感知到洞庭湖美丽壮观的景色以及它在中国文化中所占有的重要地位。第二,在进行拓展阅读时,我们还可以引导学生去了解作者刘禹锡本人以及他的其他作品。通过了解作者的生平和创作背景,学生可以更好地理解《望洞庭》这首诗的内涵和意义。同时,教师还可以让学生尝试模仿刘禹锡的写作风格,培养他们对于语言表达的能力和审美情趣,引导学生深入体会古诗词文化。除了拓展阅读外,还可以通过课堂演讲、小组讨论等方式来引导学生传承发扬传统文化。

结语

综上所述,在小学语文教学中,教师要正确认识古诗词的重要意义,并采取不同的方式提高教学有效性,积极遵循先进的教学理念为学生创设教学情境,做到教之有道、学之有效,引导学生感悟诗中作者所表达的情感,带领学生汲取传统文化,使其塑造良好的品质,提高文学修养,继承优秀传统文化,并在日后的学习中发扬光大。

小学高年级英语综合实践案例分析与研究的探索

■徐州市少华街小学校 赵倩倩

引言

随着全球化时代的到来,英语作为国际交流的重要工具,其教育价值日益凸显。本文旨在通过对小学高年级英语综合实践案例的分析与研究,探索提升英语教学质量的有效途径。通过案例的剖析,我们期望能为小学英语教学注入新的活力,助力学生更好地适应未来社会的挑战。

一、小学高年级英语综合实践教育的现状概述

(一)小学高年级英语综合实践教育的重要性

在当今全球化的时代背景下,英语已经成为国际交流的重要工具,对于小学生而言,培养英语应用能力显得尤为重要。小学高年级英语综合实践教育通过设计丰富多彩的实践活动,让学生在真实的情境中运用英语,从而加深对英语知识的理解与掌握。这种教育方式不仅能够有效提升学生的英语应用能力,还能够激发学生对英语学习的兴趣,为他们的未来发展奠定坚实的语言基础。随着国际交流的日益频繁,培养学生的跨文化交际能力也成为小学高年级英语教育的重要目标。综合实践教育通过模拟跨文化交流场景,让学生在实操中体验不同文化背景下的语言交流,从而增强他们的文化敏感性和适应能力。

(二)当前小学高年级英语综合实践教育中存在的问题

尽管小学高年级英语综合实践教育具有重要意义,但在实际教学过程中仍存在一些现实问题。实践教学方法单一,许多教师仍然采用传统的讲授式教学方式,

缺乏对学生实践能力的培养。这导致学生无法真正参与到英语学习中来,也难以体验到英语学习的乐趣。学生参与度不高,由于教学内容和方式的不当设计,许多学生在课堂上处于被动接受的状态,缺乏主动思考和参与的机会,这不仅影响了学生的学习效果,还可能导致他们对英语学习产生抵触情绪。教育资源分配不均,在一些地区和学校,由于教育投入不足和师资力量薄弱等原因,小学高年级英语综合实践教育难以得到有效实施,这导致学生无法享受到优质的教育资源,也限制了他们英语能力的发展。为了解决这些问题,我们需要加强对小学高年级英语综合实践教育的研究和实践,探索更加有效的教学方法和策略,提高学生的参与度和兴趣,推动小学高年级英语教育的健康发展。

二、小学高年级英语综合实践案例选取与剖析

(一)案例选取的原则与标准

在选取小学高年级英语综合实践案例时,我们遵循了以下三个原则与标准:案例需具有代表性,能够反映当前小学高年级英语综合实践教育的普遍现象和典型问题;案例应具备创新性,即在教学方法、活动设计或教育理念等方面有所创新,能够为其他学校或教师提供借鉴和启示;案例应具有实效性,即能够在实际教学中取得良好的教育效果,对学生的学习和成长产生积极影响。

(二)案例一:基于项目学习的英语综合实践案例

案例一以项目学习为核心,旨在通过真实的项

目任务,培养学生的英语应用能力和解决问题的能力。案例背景为某小学高年级英语课堂教学,目标是通过项目学习,让学生在实操中掌握英语知识,提高英语应用能力。实施过程包括项目任务的设定、小组合作探究、成果展示与反馈等环节。案例效果显著,学生的英语应用能力得到明显提高,同时也培养了他们的团队协作和创新能力。

(三)案例二:跨文化交流背景下的英语综合实践案例

案例二以跨文化交流为背景,通过模拟真实的跨文化交流场景,培养学生的跨文化交际能力。案例背景为某小学高年级的英语文化节活动,特色在于将英语学习与跨文化交流相结合。实施策略包括组织文化讲座、模拟外交活动、文化展示等环节,让学生在亲身体验中了解不同文化背景下的英语交流方式。案例的启示在于,通过跨文化交流背景下的英语综合实践,可以拓宽学生的国际视野,增强他们的文化敏感性和适应能力。

(四)案例三:利用现代信息技术的英语综合实践案例

案例三充分利用现代信息技术手段,创新英语综合实践教学方式。案例的创新点在于将多媒体、网络等现代信息技术融入英语教学,通过线上线下相结合的方式,为学生提供丰富多样的学习资源和实践平台。技术应用包括智能教学软件、在线交流工具等,使学生能够随时随地学习英语。教学实践

证明,利用现代信息技术的英语综合实践案例能够激发学生的学习兴趣,提高学习效率,具有广泛的推广价值。

三、小学高年级英语综合实践案例的启示

通过对小学高年级英语综合实践案例的深入分析,我们得到了以下几点重要启示。第一,多样化的教学方法与手段是提升英语教学效果的关键。案例中展现的项目学习、跨文化交流、现代技术应用等多种教学方法,不仅丰富了课堂教学内容,也激发了学生的学习兴趣,提高了他们的参与度;第二,学生主体性的发挥是英语综合实践教育的重要原则。案例中的教学活动都强调了学生的主体地位,让他们在参与中思考、探索、实践,从而培养了他们的自主学习能力;第三,跨学科整合的重要性不容忽视。英语综合实践教育不仅仅是语言知识的学习,更是跨学科知识的融合与应用。案例中通过与其他学科整合,不仅拓宽了学生的知识视野,也提高了他们综合运用知识的能力。

结语

回顾本文的探讨,我们深刻认识到小学高年级英语综合实践教育的重要性及其面临的挑战。展望未来,我们期待通过不断的实践与创新,为小学高年级学生打造一个更加丰富、多元、高效的英语学习环境,让他们的英语水平得到全面提升,为未来的成长奠定坚实基础。