

新课改下高中数学单元教学设计

刘彬

南昌市第五中学

摘要:随着新课改的不断推进,对于高中数学来说,做好单元教学设计在教学质量的提升当中变得越发重要。可以说,单元教学设计是高中数学教师在教学过程中的一个关键环节,是教师有效传授数学知识和培养学生数学思维能力的重要环节。通过本文的研究,希望能够为高中数学教师在新课改下的教学设计提供一些有益的参考和借鉴,促进高中数学教学水平的提高,培养学生的数学思维能力和解决问题的能力。从而实现新课改下的高中数学教学目标。

关键词: 新课改; 高中数学; 单元教学设计

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.04.132

引言

新课改下,在高中数学教学中注重核心素养的培养至关重要。教师应该做好单元教学设计,引导学生从传统的知识获取转变为注重知识的综合运用和实践,培养学生的创新意识和实践能力,提高学生的数学素养。在教学中,可以采用多种教学方法和策略,例如以问题为导向的教学、合作学习等,来培养学生的核心素养。同时,教师还需要关注学生的个体差异,根据不同学生的特点和发展需求,有针对性地进行教学设计和指导,以实现核心素养的有效培养。

一、新课改对高中数学教学的影响

新课改作为一项重要的教育改革措施,对高中数学教学产生了深远的影响。这主要体现在下列几个方面:

(一) 新课改注重培养学生的创新意识和实践能力

传统的教学模式过于侧重知识的灌输,而新课改强调学生的主体地位,倡导学生自主探究的学习方式。这种方法培养了学生的思维能力和解决问题的能力,使他们能够更好地应对未知的情境。

(二) 新课改注重将数学与实际生活相结合

在以往的高中数学教学中,数学知识体系常常被学生视为抽象的概念和公式的堆砌,与实际生活存在距离。而新课改通过生活化的教学内容设计,将抽象的数学知识与实际生活相联系,使学生能够更好地理解和应用数学在实际问题中的作用。这使得学生的学习兴趣得到了激发,并提高了学习效果。

(三) 新课改强调不同学科之间的融合

传统的高中数学教学往往将数学与其他学科割裂开来,使得学生不能真正理解数学与其他学科的关系。而新课改鼓励各学科之间的合作和交流,在数学教学中引入跨学科的内容,使学生能够更好地理解数学与其他学科的联系,培养他们的综合能力。

最后,新课改鼓励多样化的教学方法。传统的教学模式往往以讲授为主,学生的参与度较低。而新课改要求教师采用多种教学方法,例如小组合作学习、探究式

学习和问题解决等,激发学生的学习兴趣,提高他们的学习积极性。这种多样化的教学方法使得学生能够更好地理解和掌握数学知识,培养他们的学习能力和创新思维。

综上所述,新课改给高中数学教学带来了诸多变化,也带来了不少改进要求。这就需要通过培养学生的创新意识和实践能力,将数学与实际生活相结合,推动学科之间的融合……上述种种多样化的教学方法的运用,才能让高中数学教学在新课改下展现出更加生动、有趣和有效的特点。这对于培养学生的数学素养和综合能力、适应新高考的需要来说具有重要意义。

二、新课改下高中数学单元教学设计的原则和思路

在新课改下的高中数学教学中,单元教学设计起着至关重要的作用。通过精心设计的单元教学,可以使学生逐步建立起数学知识的系统框架,培养他们的数学思维能力和解决问题的能力。为了确保单元教学的有效性,我们需要遵循一些原则和思路。

(一) 新课改下单元教学设计应该首先以学生为中心

这意味着我们要根据学生的实际需求,结合他们的学习特点和兴趣爱好,设计出富有吸引力和挑战性的学习任务。例如,在学生对数学的应用领域感兴趣时,我们可以设计出一些案例分析或项目研究,让学生在实践中探索数学的应用。

(二) 新课改下单元教学设计应该注重培养学生问题解决的能力

数学教学的中心就是要让学生学会怎样解决问题。因此在单元教学中,我们应该设定一系列有针对性的问题,引导学生运用所学知识解决实际问题。题目的设置应该具有递进性,从简单到复杂,让学生逐步提升解决问题的能力。同时,我们也要鼓励学生利用数学工具和技巧,培养他们的数学思维能力。

(三) 新课改下单元教学设计应该充分考虑学生的学习习惯和学习基础

每个学生在学习过程中都有自己的学习风格和学习节奏,在学习习惯和学习基础上存在着差异。因此我们应该提供多样化的学习活动,让学生能够按照自己的学习需求进行学习。例如,我们可以设计小组合作学习活动,让学生通过合作解决问题,培养他们的团队合作精神和沟通能力。

(四) 新课改下单元教学设计应该注重反思和评估

这也是新课改下对“单元教学设计”的一个重要的要求。在单元教学结束后,我们应该及时对教学效果进行反思和评估,了解学生对知识的掌握程度以及教学方法的有效性。通过评估结果,我们可以及时调整教学策略,以便更好地满足学生的学习需求。

从上述分析来看,单元教学设计在新课改下的高中数学教学中具有重要的意义,也具有不同于以往的要求。通过遵循学生中心、问题解决、学习习惯和评估反思的原则,我们能够设计出富有挑战性和学习价值的单元教学,培养学生的数学思维能力和解决问题的能力,推动高中数学教学的有效实施。

三、新课改下高中数学单元教学设计的主要方法

本章结合北师大版高三数学教材当中的内容进行分析。

(一) 做好对单元教学内容的组织

对教学内容的科学组织,是课堂教学设计中至关重要的一环。在设计教学单元时,我们应该根据学生的学科发展规律和学习需要,合理选择教学内容的顺序和层次,从而给开展单元教学奠定基础。只有通过充分和周密的准备,教师才能够在教学过程中游刃有余,为学生提供优质的教学服务。

在教学组织方面,教师需要合理安排教学进度和时间分配。在教学前期,教师可以制定详细的教学计划和进度表,明确每节课的具体内容和教学重点,以避免时间的浪费和教学内容的冗余。此外,教师还应根据学生的实际情况和学习能力,合理安排课时,保证每个学生都能够充分消化和吸收所学知识。

教学准备与组织还包括教学环境的创设。教室的布置和教具的准备对于教学效果有着直接的影响。教师可以根据教学内容和教学目标,合理布置教室空间,营造良好的学习氛围。同时,通过灵活运用教学媒体和教学工具,如投影仪、电脑等,可以提升教学的视觉效果和互动性,激发学生的学习兴趣 and 主动性。

比如,在教学“正弦定理与余弦定理”当中,教师首先要明确学生的学情:学生早在初中就已经学到了关于“三角形边和角基本关系”等内容,在高中也学习了“三角函数”等内容。对这些内容的掌握,给学生进行“正弦定理与余弦定理”的学习带来了便利。而立足于整个教材来看——这部分内容又是具有承上启下的重要作

用。不仅为后面的“解三角形”“几何计算”等内容发挥着打基础的作用,而且也给物理学等其他理科课程的学习提供理论根基。所以它的教学地位是非常重要的。

在明确学生的学情和本节内容的重要地位之后,教师就要从知识、能力和情感三个视角分别设置教学目标。然后再选择合理的教法、确定科学的学法指导方案等。教学方法的选择对于教学效果的影响也是不可忽视的。在设计高中数学单元的教学中,我们可以采用多种教学方法,如讲授法、讨论法、探究法等。在此基础上,设置各种学习任务和活动。这些任务和活动可以包括课堂讲解、练习、实践活动、项目研究等。在设计学习任务和活动时,我们可以根据学生的学习水平和能力进行分层次的设置,以确保每个学生都能够有所收获。同时,我们也可以适当增加一些挑战性的问题,以鼓励学生深入思考和探索。而且在具体的教学中常常要将上述不同的教学要素进行整合,在课堂上合理地进行分配,才能够达到单元教学的效果。

(二) 重视对学生问题解决能力的培养

新课改下,对核心素养的培养离不开学生的问题解决能力的提升,这是单元教学设计当中非常重要的一个原则。为了培养学生的问题解决能力,我们需要经常在课堂上设立一些开放性的问题,鼓励学生进行思考和探索。我们可以引导他们从实际问题出发,运用所学知识进行分析和推理,通过解决问题来深入理解数学的概念和原理。我们发现,这样的实践能够有效激发学生的学习兴趣,提高他们的思维能力和创新能力。

所以,在教学设计方面,我们可以采用一种基于任务的教學模式,即以实际问题为背景,引导学生主动探究、解决问题。首先,在引入新知识之前,可以设计一组情境,让学生感受到数学的应用价值与意义。例如,通过引入一道有趣的数学问题,让学生思考如何解答,并引导他们发现问题与数学知识的联系。接着,我们可以引导学生自主探究,通过探索问题,构建数学概念和规律。这种任务型的教學模式能够激发学生的求知欲望,提高他们的自主学习能力。

比如在教學“数列在日常经济生活中的应用”当中,教师就可以通过学生在平时生活当中常见的“分期付款”“房贷车贷”等内容导入教学。通过课件让学生感受到关于这方面知识点在平时生活当中的体现,来初步感知“数列”在我们平时的经济生活当中有着哪些方面的运用。然后,再让学生从平时所见的“分期付款”“房贷车贷”等情景来思考问题:这里面分别哪些方面是“单利”,哪些方面是“复利”?可以怎样用我们学过的数列知识来进行表达?等等。这样,帮助学生提升在教学当中的体验感,这对于提高学生解决问题的能力来说是很有帮助的^[1]。

再比如，概率与统计是数学中的重要内容，通过概率与统计的学习，可以帮助学生培养思维逻辑能力、数据分析与处理能力以及解决实际问题的能力。

本文列举在教学中我们选取的一道关于概率的问题。在课堂上进行分析时给学生设置的问题如下：某班的学生中，男生占总人数的40%，女生占总人数的60%。男生中有80%擅长数学，女生中有70%擅长数学。问：如果随机选择一个擅长数学的学生，他是男生的概率是多少？

我们首先引领学生进行问题的分析。根据题目中的数据，学生可以得到男生总人数占总人数的40%，女生总人数占总人数的60%。再根据题目中所给的条件，男生中擅长数学的学生占男生总人数的80%，女生中擅长数学的学生占女生总人数的70%。所以，我们可以先计算出男生中擅长数学的人数，即男生总人数乘以男生擅长数学的比例，然后计算女生中擅长数学的人数，即女生总人数乘以女生擅长数学的比例。

接下来，学生再将男生擅长数学的人数与总人数相除，得到男生擅长数学的概率。同样地，我们将女生擅长数学的人数与总人数相除，得到女生擅长数学的概率。最后，根据题目要求，我们要求解的是随机选择一个擅长数学的学生，他是男生的概率。

通过以上分析，可见将该问题转化为计算题，按照上述步骤进行计算即可得到答案。这个问题的解析过程看似较为简单，但它涉及了概率与统计的基本概念和计算方法，对于学生来说是一个很好的巩固与应用概率知识的案例。

通过对该教学案例的判断，我们可以看到，在数学单元教学设计中，概率与统计的案例是非常有助于学生深入理解与应用概率与统计知识的重要环节。教师可以通过设计各种复杂度不同的问题，引导学生从实际问题出发，将抽象的数学概念与实际情景联系起来，培养学生解决问题的思维能力和创新能力。

（三）注重合作学习的开展

在“大单元”的格局下进行核心素养的培养，不仅需要学生学到数学知识，更需要学生具备良好的合作精神和团队意识。因此，我们在教学中需结合教学内容组织学生进行小组合作学习。在小组内，学生相互合作、交流和讨论，共同解决问题。通过合作学习，学生不仅能够相互促进，还能够学会与他人合作，培养他们的沟通能力和团队合作精神。同时，合作学习还能够激发学生的学习动力，提高他们的学习效果。

比如在教学“函数与导数”当中，可以引领学生从下列几个角度进行合作学习：

1. 引入案例

首先，我们可以通过一个生活实例引入函数与导数的概念。例如，学生可能遇到过汽车行驶过程中速度的

变化情况。我们可以让学生观察和记录汽车在不同时间点的速度，并通过这些数据引导学生思考速度与时间之间的关系，从而引出函数的概念。

2. 概念解释与讲解

在引入函数的概念后，我们需要对函数与导数的定义和性质进行详细解释和讲解。例如，可以介绍函数的定义为一个映射关系，以及常见的函数类型和函数图像。同时，对导数的定义也要进行解释，强调导数是函数在某一点的斜率或变化率。

3. 示例分析

接下来，我们可以选择一些具体的函数和导数的示例，让学生分组进行分析和讨论。例如，可以选取一元二次函数和指数函数，分别计算它们的导数，并解析函数与导数之间的关系。给学生进行分组，让他们通过具体的计算和推导，一步步接近于知识体系的中心。从中，学生可以更清晰地认识到导数的作用和意义。

（四）引领学生进行应用实践

这也是新课标对数学教学提出的一个要求，因此我们也必须在单元教学设计当中落实这一点。

比如在教学“函数与导数”当中，为了帮助学生将所学知识应用到实际问题中，我们可以设计一些与函数与导数相关的实际应用题。例如，可以选取一个与经济学或物理学相关的问题，让学生通过函数和导数的方法进行分析和求解。这样，不仅可以巩固学生对函数与导数的掌握，还可以培养学生应用数学知识解决实际问题的能力^[2]。

（五）对学生做好综合评价

相比于传统的定量评价，定性评价更注重学生的思维能力、问题解决能力等综合素质的发展。在数学单元教学评价中，可以进行开放性问题的解答、数学建模、实际应用的应用等，以考察学生的思维能力和问题解决能力。此外，还可以采用讨论、小组合作等方式，评价学生的表达能力和合作能力。定性评价的优点在于能够全面评价学生的能力发展情况，更符合数学学科的特点。

结语

根据前面进行的分析可知，在高中数学单元教学设计当中，一个优秀的方案应该具备清晰的教学目标和任务，还要充分考虑学生的学习特点和认知规律，并且注重培养学生的数学思维和解题能力，并注重实践和实际应用。

参考文献

- [1]张聪. 核心素养视角下高中数学复习课的教学设计与实践研究[D]. 石河子大学, 2020.
- [2]杨瑞强. 基于核心素养的数学单元教学设计初探[J]. 数学通讯, 2020.