

基于新课标理念的初中数学的教学设计

黄晓松

绵阳市安州区第一初级中学

摘要：新时代各个方面都在飞速发展，教育也需要与时俱进，在新课标的加持下，教学的设计与开展都需要新的理念注入，本文综合了新课标教育理念和初中数学教学的实践，探讨了提升学生学习效果和能力的多种方法和工具。针对新课标指引中的跨学科式学习，以及数学与历史、美学和物理等学科的交叉教学，数学建模和实际问题解决能力培养等方式，促进了学生对知识的综合理解和应用能力的培养。同时，借助现代科技和信息技术的革新，如数字化工具、智能化工具和在线学习平台等，提供了丰富的教学资源 and 个性化学习途径，使学生能够随时随地获取教学内容、自主学习和进行知识的巩固和反复复习。通过引入艾宾浩斯记忆曲线和梳理学习内容的方法，教师能够帮助学生合理安排复习和深化理解，同时鼓励学生之间的互动和知识分享，提升学生的表达能力和团队合作精神。综合运用这些方法和工具，能够全面有效地提升学生的学习效果和um能力，推动他们在各个方面的发展。

关键词：以人为本；学科交叉；建模思想；教学工具革新；作业设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.03.192

一、“以人为本”的教学理念

（一）个性化教学设计

在数学教学中应当遵循“以人为本”的教育理念，需要个体差异性的个性化教学设计，即根据学生的学习进度、能力、思维敏捷性和性格风格等差异性方面，为其制定针对性的教学方案，实施因材施教。在实践中，教师可以运用观察、交流和评估等方式来了解学生的个体差异，并采用分层教学等方法进行实施。

分层教学是一种有效的个性化教学方法。教师将学生划分为不同的组或层次，根据学生的学习水平和进度，提供适应其能力水平的任务和资源。每个学生都能在当前的学习状态下迅速掌握新知识，并逐步接触更深入的内容。通过分层教学，教师可以确保每位学生都能在适宜的学习环境中发展，并获得个性化的支持和指导。

个性化教学设计需要教师及时提供反馈。教师可以根据学生对知识点的掌握程度和表现，调整教学任务和资源，实时调整教学方向。这种反馈机制帮助教师及时了解学生的学习进展，并针对性地调整教学策略，确保学生能够稳步前进。因此，考虑个体差异性的个性化教学设计是一种关注学生差异的教学方法。通过分层教学和及时反馈，教师能够为学生提供个性化的学习环境和支支持，促进每位学生的个人发展。这种方法能够形成良性的教学循环，使学生在适宜的学习阶段中不断进步。

（二）激发学生思维和主观能动性

逻辑思维能力和探索精神是学生全面发展和创新能力的重要基础。教师应根据教学目标设计科学合理的教学内容和教学步骤。首先，将数学知识拆分为逻辑有序

的单元，按照系统性和渐进性的原则进行组织和安排，以确保学习的连贯性和递进性。在教学过程中，教师可以运用情境模拟或数学游戏等方式激发学生的好奇心和兴趣，通过引导学生提出问题，发现问题的本质和逻辑关系，并寻找解决问题的有效途径。教师还应重视对知识点的总结，巩固学生的记忆，并使整个思维过程形成闭环。为了进一步培养学生的探索精神，教师可以设置更具拓展性、趣味性和挑战性的探究性问题，并采用相应的激励策略。同时，鼓励学生之间的合作与对抗，促进思想的交流与碰撞，从而激发学生的探索欲望。

教师还要调动学生的主观能动性。作为学习过程中的引路人，教师可以采用启发式教学和提问引导等策略，培养学生的创新意识和问题解决能力，使学生能够主动寻找解决问题的途径。例如，采用翻转课堂模式，让学生成为主讲人，能够调动学生的主体意识和主观能动性，通过提前预习和讨论等方式训练学生的主动性，使知识点更深入学生心中并激发学生的自信和热爱。

二、考虑实际与全面的教案设计

（一）学科交叉的教学设计

根据新课标的指引，在教学实践中，教师可以采用跨学科的主题学习方法。其中，数学和历史的跨学科教学可以通过中国古代或世界历史的故事来激发学生的兴趣。举例来说，教师可以讲述刘徽使用割圆术测算圆周率、勾股定理的由来，以及泰勒斯如何测量金字塔的高度等历史故事。这些故事既充满趣味性又具有启发性，使学生在了解当时的历史背景和古人智慧的同时，也了解隐藏其中的数学原理。

另外，数学和美学的学科交叉教学可以培养学生的

美感、感知和创造能力。例如，当学生领会了“黄金分割”的含义以及体会到“对称美学”的魅力时，他们可以更深入地理解相应的数学概念。通过数学与美学的结合，学生能够更好地发展审美眼光，并将其运用到解决问题和创造性思考中。

此外，数学和物理的学科交叉教学可以帮助学生更好地理解物理知识。通过研究运动的图形表示，如位移-时间图、速度-时间图和加速度-时间图，学生可以学习如何应用直线方程、速度和加速度的概念来解决物理运动问题。此外，学生还可以学习如何将力分解为不同方向的分量，例如平行和垂直于斜面的力。通过运用三角函数和向量的概念，学生可以计算力的分量，并解决涉及斜面、坡道和斜面上物理问题。

综上所述，跨学科的教学方法能够丰富学生的知识视野，培养学生的兴趣和创造力。教师可以充分利用数学与历史、数学与美学、数学与物理等学科的交叉点，设计丰富多样的教学活动，使学生在跨学科的学习中获得全面发展。

（二）建模思想的引入

数学教学应该紧密结合现实世界的问题，通过生活中的应用问题激发学生的思考。这种教学方式不仅能帮助学生获得成就感，还能培养他们解决实际问题的能力。为了实现这一目标，教师需要引入建模思想，将现实世界的问题抽象化并运用数学方法建立模型。

通过引入建模思想，初中数学教学可以培养学生的实际问题解决能力、数学建模能力和创新思维能力。学生将学会将数学知识与实际问题相结合，培养综合素养和应用能力。此外，建模思想的引入还能激发学生对数学的兴趣，提高他们的学习动机和参与度。

举例来说，可以对商家商品打折的实际生活问题进行建模，引导学生运用数学方法解决该问题。通过这个建模过程，学生不仅能加深对成本、利润等相关概念的理解，还能在现实生活中实际应用这些知识，帮助商家实现利益最大化。

另外，可以对工程队施工问题进行建模，培养学生调度资源的能力。通过建立适当的数学模型，学生可以学习如何合理安排施工队的人力、物资和时间，以最高效的方式完成工程项目。通过这些实际问题的建模，学生将体验到数学在解决现实问题中的重要性和应用价值，增强他们对数学的兴趣和动力。同时，学生还将锻炼分析问题、提出假设、验证解决方案的能力，培养创新思维和问题解决的能力。

综上所述，引入建模思想是促进初中数学教学与实际问题相结合的重要方法。通过建模，学生可以应用数学知识解决现实问题，培养他们的应用能力和创新意识。教师应积极引导学生思考，并创造机会让他们运用数学建模进行实际问题的探索 and 解决。

三、教学工具的革新

现代科技与信息技术的革新对教学工具产生了深远的影响，并引导教学方式呈现多样化的趋势。学校应该在力所能及的范围内提供并更新迭代的教学工具，以适应教育的不断发展和学生的学习需求。

数字化工具已经在九年义务教育中被广泛推广使用，例如电子白板、电子作业等。这些工具能够提供丰富的多媒体资源，使得课堂和课后的学习更加生动有趣。智能平板、电脑等智能化工具提供各种程序和软件，帮助学生进行自主学习和加深理解。未来，虚拟现实和增强现实技术可能会应用于教学中，尽管成本较高，但它们能够为学生提供身临其境的交互式模拟实验和三维几何图像，通过视觉效果增强对教学内容的理解和记忆。

教师还可以采用数据分析工具，通过对学生的数据采集、分析和总结，及时了解学生的学习情况。这种数据分析能够帮助教师个性化辅导学生，并调整教学策略，以满足每个学生的学习需求。通过对学生数据的深入分析，教师能够发现学生的弱点和优势，针对性地提供支持和挑战，促进学生的个人成长。

另外，学校和教师可以提供类似微课平台的学习平台，将知识的重难点等视频录制并发布在平台上，供学生自主预习和复习。学生可以通过在线平台随时随地获取教学资源，根据自己的学习进度和学习节奏自主学习可反复观看的视频。这种方式有助于学生查漏补缺，强化对课堂上跟进困难的知识点理解和记忆。通过在线测试，可以及时评估学生对每一章节内容的掌握程度，使学生对自己的学习情况有清晰的了解。同样，教师也可以通过查看后台数据来了解学生的学习情况，以便有针对性地进行辅导和教学策略的调整。

此外，提供在线答疑平台也是一个好的选择。学生可以在平台上发布不理解的知识点和问题，教师或已经掌握该知识的同学可以为其提供帮助。这种公开的答疑模式可以提供及时的远程帮助和便捷的纠错方式，学生通过合作、讨论产生思维上的碰撞，激发学习的积极性和主动性。线上的交流方式为不擅长言辞、内向腼腆的学生提供了一个表达的机会，他们可以在安静的环境中

思考和提问,积极参与学术交流。通过提供这样的在线学习平台和交流机制,学校和教师能够促进学生的主动学习和合作学习,提供更广泛的学习资源和支持,同时促进学生之间的互动和共享。这样的教学方式有助于培养学生的自主学习能力、团队合作精神和批判性思维能力,为他们未来的学习和职业发展奠定坚实基础。

随着科技的不断发展,教学工具的形式和功能将继续创新和拓展。学校和教师应积极探索并引入新的教学工具,提供更多样化的学习体验和教学方法,以满足学生多样化的学习需求,并推动教育的持续发展。

四、遵循记忆规律的教学计划和作业设计

(一) 利用遗忘曲线的复习与作业

德国心理学家艾宾浩斯提出了艾宾浩斯记忆曲线,用于描述记忆遗忘的特性。在教学中,我们可以根据这个曲线来设计作业,以更有效地利用学生的记忆能力。为了充分应用艾宾浩斯记忆曲线,我们应避免过多堆积作业的情况,而是考虑定期的复习和作业安排。此外,我们还可以设计交错复习计划,将不同的学习内容交错进行复习,以提高学生记忆的持久性和迁移性,避免连续复习同一单一内容对学生造成生理上的厌倦感。

通过充分了解艾宾浩斯记忆曲线,教师可以有意识地规划作业和复习安排,以优化学生的学习效果。定期的复习可以帮助巩固学习内容,增强记忆的稳定性。而交错复习则能够刺激学生的认知灵活性和记忆迁移能力,从而更好地应用所学知识。避免过多堆积作业的策略有助于减轻学生的压力和疲劳感,使学习更加高效和持久。

在教学实践中,教师可以根据学科特点和学生群体的需要,灵活运用艾宾浩斯记忆曲线的原则。通过合理的作业设计和复习安排,教师可以帮助学生更好地掌握和巩固知识,提高学习成效。同时,学生也应该在教师的指导下,学会利用艾宾浩斯记忆曲线的特性,主动参与复习和作业,养成良好的学习习惯和记忆管理能力。

(二) 知识点的关联性、系统性架构构建

在梳理学习内容时,教师有责任引导学生了解各个知识点之间的关系和联系。可以利用思维导图或学习大纲的方式,将知识点按照逻辑关系和深浅递进的顺序组织起来,形成完整的知识框架。在教案设计和授课环节中,教师需要创造知识点之间的关联,通过类比和对比的方式帮助学生更好地理解知识。

教师应当注重知识点的关联性,以帮助学生形成知识的整体认知。通过将不同知识点相互联系,学生可以

更清晰地把握知识的结构和内在逻辑。此外,教师还应鼓励学生在自主复习阶段主动重新梳理和整理知识,针对不熟悉的内容进行反复复习。这样的自主复习过程可以帮助学生巩固知识,并发现自身的学习不足之处。

在知识分享和学习过程中,鼓励学生之间相互讲解知识和解答难题是很有益的。通过对他人讲解知识,学生需要将知识点表达清晰并确保理解正确,这有助于加深学生对知识的深层理解和应用能力的培养。此外,学生之间的交流还可以激发思维碰撞,促进合作学习和互助学习,培养学生的表达能力和团队合作精神。

综上所述,教师在梳理学习内容时应引导学生理解知识点之间的关系,利用思维导图或学习大纲帮助学生建立知识框架。同时,教师应创造知识点之间的关联,并鼓励学生在自主复习阶段重新梳理和整理知识。学生之间的互相讲解和讨论也应被鼓励,以促进深层次的理解和协作学习。这些做法将有助于学生全面掌握知识,并培养他们的学习能力和合作精神。

五、结语

本文综合了新课标教育理念和初中数学教学实践,提出了一系列提升学生学习效果和能力的的方法和工具。通过跨学科学习和学科交叉教学,引入趣味性和启发性的故事和实际问题,培养学生的综合理解和应用能力。借助现代科技和信息技术的革新,提供数字化工具和在线学习平台,满足学生个性化学习的需求,同时引入艾宾浩斯记忆曲线和梳理学习内容的方法,帮助学生合理安排复习和深理解。鼓励学生之间的互动和知识分享,培养表达能力和团队合作精神。综合运用这些方法和工具,可以全面提高学生的学习效果和能力的,推动他们的全面发展。新课标指引下的初中数学教学应注重实际问题、思维导图和学习大纲等,以促进学生对知识点之间关系的理解和知识框架的建立。

参考文献

- [1] 孙佳佳. 基于数据分析的高中数学复习课的个性化教学设计研究[D]. 山东师范大学, 2019.
- [2] 韩占萍. 建模思想在初中数学教学中的应用[J]. 青海教育, 2021, No. 551, No. 552 (Z2): 73+75.
- [3] 兰鸿辉. 对话义务教育初中数学新课标——新课标理念在初中数学教学中的应用[J]. 新课程(上), 2014, No. 298 (04): 186.
- [4] 刘思远. 从艾宾浩斯记忆曲线谈反刍式实践教学[J]. 文学教育(上), 2020, No. 517 (09): 165-167.