

双减背景下基于智能化的初中数学作业个性化设计与管理

朱玉华

江西省兴国县第七中学

摘要：作业设计作为双减政策中的核心内容，改革与创新是必然趋势。随着信息技术的发展，智能化工具在教学中的运用也越来越多。数学是一门抽象性较强的学科，教师需要对双减背景下基于智能化的初中数学作业个性化设计进行深入研究，确保作业类型与内容设计符合学生的学习需求，将提质增效全面落实。

关键词：初中数学；智能化；作业设计；策略探究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.09.202

引言

初中数学教学其基本出发点是促进学生全面、持续、和谐、健康的发展，初中数学作业作为课堂教学的补充与延续，起着帮助学生巩固知识的作用，对它设计与布置的合理与否，事关教学的成败与学生的得失。因此，在初中阶段可以加强数学教学中的作业设计，通过智能化手段帮助学生巩固知识，提高学习效果。

一、初中数学作业设计中存在的问题

首先，初中数学课后作业设计的问题表现在作业量过大。过量的作业不仅占用了学生大量的时间，而且容易使学生产生厌学情绪。此外，现行的数学作业设计形式单一，缺乏针对性和反馈。这种情况下，学生无法针对自己的学习情况进行针对性的练习，也无法得到及时的反馈，从而影响了学习效果。

其次，作业设计缺乏创新。传统的数学作业设计方式已经不能满足现代学生的学习需求。因此，教师需要对作业设计进行创新，运用智能化作业使作业更具有趣味性，激发学生的学习兴趣。

再次，作业设计缺乏分层。每个学生的学习能力和学习基础都有所不同，因此，教师需要根据学生的实际情况，设计不同层次的作业，使每个学生都能在适合自己的难度下进行学习。

最后，作业设计缺乏实践性。数学是一门实践性很强的学科，而现行的数学作业设计往往过于理论化，缺乏实践性。因此，教师需要在作业设计中增加实践性强的题目，使学生在做作业的同时，也能提高自己的实践能力。

二、初中数学作业有效设计的原则

（一）趣味性原则

可以利用趣味为作业添加个性。数学的枯燥特点众所周知，虽然学生在初中阶段已经一定程度地明确了数学学习意义，但在独立面对作业时，仍易受到其枯燥性影响，对作业不够认真，让个性化作业“无所适从”。为规避此情况，趣味元素的融入具有极高价值。教师可

以利用智能化工具将故事、漫画等趣味元素融入作业设计，变换题目的呈现方式，打破学生对数学作业的“枯燥”思维定式，使其在“原来作业还可以这样”的惊讶中按需完成作业，一边感受数学的乐趣，一边达到“减负增效”的学习目的。打破“说题目，解问题”的传统作业设计形式，增添作业个性与趣味，吸引学生的作答。

（二）知行合一原则

要坚持知行合一原则。设计作业的目的是让学生在学完初中数学外，还能有充足的机会将数学知识用在解决实际问题中，形成学以致用用的能力，克服纸上谈兵的教学倾向。所以在其个性化的发展中，必须遵循知行合一的设计原则，即：注重个性化作业实践性。那么，如何让作业既有个性化，又能满足实践要求？教师可以尝试开放的个性化作业，摒弃“出题”习惯，只在作业中为学生提供一个学以致用用的大方向，在具体的实践中，允许其按照自身需要自由发挥。比如，在“余角和补角”教学中，设计“角和生活”个性化作业，提供“在生活中寻找（研究）角”的大方向，指导学生根据个性化学习需要选择“余角”“补角”“余角和补角”三个作业方向，进行灵活自由的实践。显然，对比“一个锐角的补角等于这个锐角的余角的3倍，求这个锐角”等“经典”题目，这样的作业更加开放、新意十足，为学生创造了更自由的发挥空间，可以更好地提高其“做作业”的积极性。

（三）因材施教

应践行因材施教策略。在“双减”背景下的初中数学个性化作业设计中因材施教策略有极高指导意义。教师要明确学生对初中数学知识的不同学习能力与志趣，明确与学生不同性格相匹配的不同作业完成形式，因材施教地设计个性化作业，以提高作业与每一名学生的适配度，让每一名学生都能以最轻松、自然的状态面对作业，减少畏难、应付等情绪。可以设置一些“挑战+奖励”机制，鼓励学生在完成适合自己作业的基础上，向更高层次的个性化作业发起挑战，并根据其挑战程度与结果

提供一定的语言和物质奖励，不断激发学生在个性化作业中挑战自我的积极性，使其也能在日后的数学学习活动中勇于挑战自我，更进一步。

三、双减背景下基于智能化的初中数学作业个性化设计策略

（一）作业内容多样化

托尔斯泰曾说：“成功的教学需要的不是强制，而是激发学生的学习兴趣和。”由于大部分教师布置的作业是“拿来主义”，忽视了本班学生的实际情况，形式单一枯燥，没有梯度，缺乏弹性，导致学生忙于应付，缺乏兴趣。数学是一门抽象性很强的学科，教师如果在设计和布置作业时，根据新课的内容和作业训练的需要，从班级学生的实际情况出发，适当考虑作业的趣味性和多样性，往往会收获意想不到的效果。

1. 多样化作业设计形式

（1）进阶性练习

无论是概念理解、能力培养还是领悟思想方法的作业，都可以设计成进阶练习。这种进阶练习类似于通关游戏。第一关为基础题，基础薄弱的学生稍做努力即可过关；第二关为综合题，适合中等水平的学生闯关；第三关为拓展题，主要是针对优秀生的拔高性题目。配合教师的批阅评价，过关的学生顺利进入下一关，而未能闯关的学生，教师则要鼓励学生互相交流或进行个别辅导，直至其闯关成功，进入下一关。教师每关给予学生适当的鼓励或奖励，能激发学生浓厚的参与兴趣，使其积极闯关。当然，这需要教师设计安排作业时付出更多的时间和精力。

（2）适时引入“创作”

教师可以鼓励学生试写数学小日记、数学单元作文等，并让他们在小组或班级内展示交流，借此鼓励学生及时复习、归纳整理所学知识，并引导学生互帮互助。例如，教学完“黄金分割点”后，教师可以组织学生开展关于“黄金分割”的手抄报比赛，之后让学生在班级内交流展示自己的成果。这样的活动既能够鼓励学生用发现美的眼睛寻找生活中黄金分割的和谐美，也能锻炼学生的语言表达能力。

（3）设计网络作业

教师可以根据教学内容，适时给学生布置网络作业，如了解数学史话、中国数学古籍、知识背景、数学家及其事迹、数学应用等查询式作业。例如，教学完“勾股定理”后，教师可以让学生借助网络了解勾股定理的历史背景，古今中外的证明方法和它的实用性，最后组织学生在课堂上交流展示。这样既可培养学生的自豪感，也能提高学生的数学学习兴趣。

（4）引导自主作业

教师可以根据新课教学内容和学生的实际情况，引导各学习小组定期自主设计作业，再利用智能化工具进

行分析解答，以提高学生学习的自主性，使学生掌握作业设计的主动权，并能及时互查互纠，而教师则适时给予学生肯定和鼓励。

2. 作业形式多样化的优点

作业形式多样化的优点有很多，以下列举几个：

（1）激发学生的学习兴趣和：多样化的作业形式可以激发学生的学习兴趣和，让他们在完成作业的过程中感到快乐和充实。

（2）提高学生的学习效果：多样化的作业形式可以让学生更加深入地理解和掌握所学知识，提高学习效率。

（3）培养学生的自主性和创造力：多样化的作业形式可以让学生自主选择作业内容，自主探究问题，培养他们的自主性和创造力。

（4）提高学生的合作能力：多样化的作业形式可以让学生之间相互合作完成作业，提高学生的合作能力。

（二）设计个性化作业任务

智能设备的使用全面记录了学生的个性化学习情况。每个知识点的掌握程度都可以从多个维度、多个层面进行评估。这凸显了学习者个体之间的差异，为根据学习者的需求设计任务提供了依据。以往，教师受制于繁重的教学任务，对学生个体缺乏全面深入的了解，因而无法有效地设置个性化任务。特别是面对单元章节，很难全面了解每个学生哪些知识点掌握得好，哪些知识点掌握得不好，综合运用能力如何。在这种情况下，教师只能布置大量包含整个单元章节知识点的习题，使学生感到厌烦和恐惧。因此，教师可以利用智能系统记录情况，设计个性化作业。

例如，在设计“全等三角形”有关的作业时，教师可以利用智能信息生成，将重难点、不明确点的论证、证明贯穿到每个学生的学习过程中、三角形全等的判断方法的理解程度、等边三角形的掌握程度、三角形的性质与判定的掌握程度、尺规作图的掌握程度、逆命题与逆定理的掌握程度等相关概念的论断等。这样，根据学生以往的表现，重点练习掌握不扎实的方面，从而减轻学生的作业压力，提高学生的作业质量，达到全面掌握本章内容的目的。此外，教师还可以根据系统的个性化设置具体的作业安排，对其进行一定程度的删减和补充，进一步提高作业设计的合理性。

（三）作业量优化

过多的作业负担可能导致学生产生抵触情绪，影响学习效果。因此，如何优化作业量，使之更加合理，避免过多和过少，提高学生的学习效果，是教师需要关注的问题。

首先，很对不同的学生数学基础，教师需要设计分层作业，充分利用分层形式为学生设计多样化的作业，能够使学生在完成作业的过程中进一步夯实基础知识内容，同时有效提升学科核心素养。教师可以从以下几个方面进行作业量的优化：

1. 合理安排作业时间：教师应根据学生的学习进度和课堂表现，合理分配作业时间，避免过长或过短。

2. 精选作业题目：教师应精选作业题目，避免过多重复，注重题目的质量和难度，使学生在完成作业的过程中有所收获。

3. 多样化作业形式：教师应多样化作业形式，如选择题、填空题、解答题、综合题等，使学生在完成作业的过程中得到锻炼。

4. 及时反馈作业情况：教师应及时反馈学生的作业情况，如对作业进行批改、评分、讲解，使学生了解自己的学习情况，及时调整学习策略。

5. 激发学生兴趣：教师应激发学生学习兴趣，如通过设置奖励机制、开展学习竞赛等方式，使学生在完成作业的过程中产生成就感，提高学习积极性。

（四）对作业进行系统化知识梳理

智能化设备能独立检查学生作业，这不仅包括常规的内容知识，还包括全面的解题方法。此外，智能设备还能展示整个知识和解题体系，引导学生自主解题和解决问题，不断提高学生的学习能力和学习质量。以往，教师教学任务繁忙，批改作业的时间和精力相对较少，对学生作业完成情况的统计也不详细、不全面，难以指导和帮助。这容易导致学生缺乏正确的自我认识，作业中的不足和困难难以得到有效弥补。这也是学生陷入“题海”，学习效果不理想的重要原因。在此基础上，教师可以通过智能纠错，引导学生对知识进行系统整理。

例如，在“全等三角形”这教学中，教师可以引导学生利用学习平台进行实践作业，然后自己提交作业，并进行系统的批改和系统的解答。这样，学生就能清楚地了解自己的薄弱环节，通过系统地指导答题，提高理解和掌握能力。特别是在全等三角形的判别这一任务中，部分学生遇到了很多困难和错误。学习平台列出了不同的判定方法，并系统全面地讲解了它们之间的异同及其内在联系。这样，学生的整体知识体系会更加完整，印象也会更加深刻。需要注意的是，有些学生的学习基础和能力不够，无法接受平台提供的错误原因解释和正确答案意见。教师需要采取其他方式进行引导和启发。

（五）作业反馈与指导优化

传统的课后作业反馈与指导方式存在着反馈不及时、指导不到位等问题，影响了学生的学习效果。因此，本部分将探讨如何优化作业反馈与指导，使之更加及时和有效。

1. 应该建立及时的作业反馈机制。教师可以利用线上智能设备看到学生的作业情况，并在第二天或第三天将作业结果反馈给学生。这样，学生可以及时发现自己的错误，并进行改正。同时，教师也可以根据学生的反馈情况及时调整教学计划，提高教学效果。

2. 应该建立有效的指导机制。教师可以定期为学生提供学习指导，帮助学生解决学习中的困难和问题。例如，教师可以为学生提供解题技巧和方法，或者为学生解答疑问，帮助学生提高解题能力。此外，教师还可以为学生提供一些额外的学习资源，如学习资料、学习工具等，以帮助学生更好地学习。

3. 应该建立个性化的作业反馈与指导机制。教师应该根据学生的不同情况，制定个性化的作业反馈与指导计划。例如，对于学习基础较弱的学生，教师可以提供更多的指导和帮助，帮助他们逐步提高学习水平；对于学习基础较好的学生，教师可以提供更多的挑战和机会，帮助他们进一步提高学习水平。

优化作业反馈与指导是提高学生学习效果的重要手段。教师应该建立及时、有效的作业反馈机制，提供个性化的作业反馈与指导，帮助学生更好地学习。同时，教师还应该注重与学生的沟通和交流，及时了解学生的学习情况，为学生提供更好的学习服务。

结语

教师需要结合学生的身心发展特点以及学习能力差异，遵从作业的设计原则，利用智能化设备从多方面、多角度来发挥其教学作用，促使学生们思维能力得到发展，同时有效提高学生们的学习成绩。

参考文献

- [1] 许伟. 初中数学分层作业设计的实践与探索 [J]. 数据. 2021(03); 161-163.
- [2] 王靓. 初中数学多样化作业设计研究 [J]. 基础教育课程. 2022(20); 48-54.
- [3] 何婕. 初中数学课后练习题目设计策略 [J]. 亚太教育. 2023(07); 154-156.
- [4] 朱浩宇. 初中数学分层作业设计探究 [J]. 甘肃教育研究. 2023(11); 93-95.
- [5] 姜曙光, 尹海涛. 基于核心素养下的初中数学赋能作业设计 [J]. 数学学习与研究, 2021(36): 125-128.
- [6] 魏雪梅. “双减”背景下提高初中数学课堂效率的作业设计 [J]. 教学管理与教育研究, 2021, 6(24): 94-96.
- [7] 陈捷辉. 初中数学作业设计存在的问题及改进策略 [J]. 中学课程资源, 2021, 17(12): 48-49.
- [8] 李志高. 初中数学作业设计及评价策略探究 [J]. 课程教育研究, 2020(49): 98-99.
- [9] 蒋雅斌. 浅谈初中教学作业设计的优化策略 [J]. 天天爱科学(教学研究), 2020(12): 180.
- [10] 王小燕. 初中数学作业设计分析 [J]. 知识窗(教师版), 2020(10): 6.