**开 题 报 告**

课题批准号

课 题 名 称

课题负责人

所 在 单 位

填 表 日 期

教育科学规划领导小组办公室

**一 、概念界定**

新课标：新课标又称新课程标准，是国家课程的基本纲领性文件。目前我国已经开始实施新一轮的课程改革标准，它的实施与应用建立在沿用已久的教学大纲之上，经过各种优化改革形成新课程标准。新课标能够凸显出课程改革的基本理念。学校教育作为基础教育，各个学科的课程标准研制是学校教育课程改革重点内容，同时也是标志着我国基础教育进入新的发展阶段。

数学建模思想：数学建模大多应用于工程领域，可帮助人们解决大部分的实际问题，其思想以数学理论和其他知识为核心，比如在机械、化工、土木等领域，可在实际工作中得到一个或者一系列的数学结论。数学建模可体现出数学学科的应用性特点，将此思想与数学教学结合为一体，能够让学生认真分析日常生活中问题，并将这些问题转化为数学问题，然后应用所学数学知识解决问题。

**二 、现状研究**

1. 国外研究现状

上个世纪后半叶，美国举办了第一届数学和计算机建模国际会议，这为后续数学建模思想的应用奠定了良好的基础。为了实现数学建模思想在中小学中的普及与运用，美国相关部分出台了多份与数学建模思想有关的政策文件，比如《关于K-12教育中数学教学的总看法和分析》，此文件提出在中学教育阶段应在数学学科教育中融入数学建模教学方面的教学内容，以此来培养学生的举一反三能力，使其具备较强的知识应用能力。另外，《州共同核心数学标准》指出在数学教学中，教师应将中稀饭数学教育与文化思想进行有效融合，重点关注所蕴涵的核心内容，寻找其中解题思路的共性，让学生能在理解模式的基础上掌握数学知识。其他西方国家对于模型思想也有较为深入的研究，并获取较为丰富的研究理论。Susan J Lemon立足于认知学科和数学教育的根本需求，介绍了学生在数学学科学习过程中形成数学模型思想的重要性，同时提出数学建模的内容应从小学教育阶段着手发展。Elicet Ostler对杜威“做中学”的思想进行了全面的分析，在此基础上，他将学习者在学习数学的探究中认定为数学建模的最优形式之一，学生在此过程中可提升自身的数学能力。Mason等人根据自身的教学经验，从学习者的学习过程中提炼出诸多数学建模要素，诸如假设建模，阐明数学问题，解决数学问题，解析问题答案等。Rita Borrower Fermi将认知心理学作为研究基础，对学生在建模过程中心理状态进行了全面分析，其理论结果可帮助教师在传授知识的过程中使把握教学时机。NelsonHan 从数学模型角度阐述了自己在相关简介，他认为数学模型对于教师的“教”以及学生的“学”都是有利无害的。

1. 国内研究现状：

近些年，我国对数学建模的思想研究也比较深入，诸多国内学者也提出了自己在此方面的观点。张明着重探究了小学数学教学中应用模型思想的方式与方法，他认为教师应发挥引导作用，给学生带来良好的学习体验，同时还要提升自身的教学能力，合理应用模型思想开展数学教学活动。姜月将小学阶段如何引导学生建模作为重点研究内容，她认为教师应具备较强建模思想与意识，并在教学过程中构建正确的建模目标。刘勋达重点分析了小学数学教师如何培养学生模型思想的策略，他提出一下培养方式：第一，创设教学情境，加强情境的有效性，让学生在情境中主动发现问题；第二，借助现有的教学工具与资源，丰富教学内容；第三，对课程内容进行全面分析。第四，创新教学方式。第五，应用新的评价方式进行评价。杨丽芳则在如何在数学教学中渗透模型思想进行了全面分析，她认为若想让学生在学习过程中对数学模型形成真切的感知，需要为学生提供各种学习案例。徐卫兵用简短精炼的语言概述了建模思想在数学教学中应用策略，这些语文可集中体现为“磨”、“魔”、“模”，“磨”要求教师对数学知识形成透彻的理解，了解数学知识的本质；“魔”要求教师从学生的角度考虑问题；“模”是教师需要充当学生与数学知识之间的衔接者，充分利用数学教学的优势与作用。陈延东围绕模型思想在课堂教学中的应用提出了诸多建议，一是要注重形象感知，丰富学生的表象意识；二是引导学生建模。王宝华分析了如何借助教学设计培养学生数学建模思想的策略，他认为要加强教师对数学建模思想的学习理论，同时深入探究建模内容。

对上述研究成果进行综合整理，可了解到建模思想在数学教学应用过程中应注意如下几点：第一，可强化课程开发方面的研究性；第二，在数学教学过程中着重培养学生的建模能力；第三，加强数学知识与日常生活的联系性，在实践中寻找建模素材；第四，提升教师的自身专业素养，强化数学建模的敏感性。

**三. 研究内容和重难点**

**1、研究内容**

1. 探究新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中应用的原则

通过文献研究法整理相关信息资料，结合自身教学经验与实践基础，分析新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用原则：

1. 贴合学生实际生活的应用原则

小学数学教学的主要对象是学生，在设计教学问题时应注重问题的复杂程度符合学生的学习能力，同时将学生的生活与发展情况作为设计出发点构建数学模型。在教学过程中，应将常见的生活案例引入到课堂教学中，让学生将数学教材中的问题与实际问题相结合，以此来调动学生的学习兴趣，使其能够利用所学知识与生活经验解决，感知数学模型的重要性。另外，小学数学建模应遵循循序渐进的原则，根据学生的各项需求构建模型，同时还要尊重学生的个体差异，促进学生的共同发展与进步。

1. 精准定位学生思维的应用原则

小学生的身心正处于初步发展阶段，思维比较简单，所以数学建模英语学生的的实际发展情况相统一，以循序渐进的方式培养学生的认知能力。若想在数学教学中提升学生的思考能力，使其积极主动的参与到数学教学中，就需要让学生具备数学思维在实际生活中的应用能力，同时把握学生在建模过程中的情感、认知与思维起点。

1. 探究新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用现状与问题

课题组需要编制与主题相关的调查问卷与访谈提纲，对本校的学生与相关教师进行调查，通过开展研讨活动了解数学建模思想在小学数学教学中的应用现状，分析教师是否对数学建模思想形成正确的认知，数学建模思想在实践教学中的应用现状等。同时，探究新课标背景下小学数学教学应用建模思想过程中所存在的问题，比如，部分教师对模型思想认知较为片面，部分教师目标不明确，模型思想无法得以展现；还有一部分教师对教材的了解尚欠，这也是难以模型思想的关键原因；少数教师采用的教学形式单一，模型建立无法凸显重点；另外一个问题是数学评价方式比较单一，模型应用流于形式。

1. 拟定新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用策略

加强课题组成员的理论学习并召开研讨总结会议，在前期实践研究的基础，综合理论依据拟定符合新课标教学要求、学生学习需求与发展特点的数学思想在小学数学教学中的应用策略。首先要改变教师的教学观念，加强其对模型死刑的理论学习，使其具备先进的教学理念。其次，教师应对教材进行深入挖掘，了解模型教学的主要内容；再次，优化教学模式与方法，根据实际教学情况构建模型。最后，完善评价教学方式，加强模型教学在评价环节的应用。

1. 开展新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的实践研究

将本校的三、四年级作为主要研究对象，在开展实践研究之前对其进行各方面的教学预测，构建符合这些班级实际学情的数学建模思想教学方案。在历经一个周期的教学实践之后，再次进行教学预测，根据具体教学效果与学生的学习能力分析新课标背景下小学数学教学应用数学建模思想的效果，并再次进行优化调整。

**2.研究重点**

设计新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用策略是本研究的重点，因为此策略设计的科学性会影响后继实践活动的开展。在设计策略过程中，可从学生的日常生活、思维方式等方面入手，深入了解模型内容，并借助多样化的教学方法构建模型，以此来提高策略的应用的实践性，有效降低理论知识的理解难度。

**3.研究难点**

实施新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用策略是本研究的难点，因为要综合各种资源。此过程中，需要加强对教师培训，增强其活动实践反思能力，使其具备先进的教育理念，能对数学建模教学模式进行灵活应用，同时具备较强教学水平与专业素养。

**四.研究方法和研究思路**

**1、研究方法**

本课题研究的具体研究方法包括文献资料法、调查研究法、个别访谈法、行动研究法。

（1）文献资料法。经由中国知网、维普、图书馆等途径，收集与“新课标”“数学建模思想”“小学数学”研究主题相关的文献资料，并且对这些文献资料进行整理、归纳，从中提炼出本次研究的理论依据，并且借鉴他人研究方法来确定本次课题研究的主要方法，以及本次课题研究的主要框架。

（2）调查研究法。通过问卷调查的方式对本校数学教学情况进行调查，探索学校应用的数学建模思想方式是否能够获得预期效果，从而确定其实效性，并且根据调查结果对当前数学教学应用建模思想过程中存在的问题进行分析，为后续提出改进措施奠定良好的基础条件。

（3）个别访谈法。通过个别访谈的方式，对学校相关教师、学生进行访谈，以此来了解其对学校当前实行的数学建模思想教学方式的看法，并且征求其在这一方面的意见，在此基础上获取相关事实材料，为后续提出改进意见提供信息支撑。

（4）行动研究法：深入学习理论知识，立足所教班级，结合课题研究目标，制定科学的研究方案，并针对实验研究过程中出现的新情况、新问题，不断采取新措施进行修正和完善，逐步构建适合本校学生的、较为完善、有效的数学建模教学模式。同时积极撰写阶段科研成果，从而转变教师的职业行为，提高科研水平。

**2、研究思路**

本课题研究的基本思路为:对相关文献进行研究总结、分析，并且提炼出其中的理论、方法等内容。其次，介绍本课题的研究目标和价值，分析与本课题主题相关的研究现状，并以此为基础引出本次研究的问题。再次，在上述研究的基础上对本校数学课堂教学中应用建模思想过程中存在的问题和问题成因进行分析。然后，根据问题和问题成因分析，结合新课标教学要求和理论依据拟定新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用策略。接着，将策略落实在本校地理作业设计工作中，通过观察、访谈等研究方法，了解策略的可行处和不足并加以优化。最后，根据策略的实践应用情况提出相应的改进调整策略。

**五.组织管理**

课题组建立了良好的课题研究机制，有较严密的课题研究计划，定时定点进行科研活动，可责任到人，并实行定期经验交流制度，课题各项活动都作了具体的安排，其中XXX教师为本课题的主要负责人，XXX教师为本课题的核心成员，XXX、XXX、XXX为本课题组组员。

**六. 研究计划和步骤**

（1）课题准备阶段（20xx.xx—20xx.xx）

①成立课题小组，查阅文献资料，完成课题申请和立项。

②梳理文献资料，确定在新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用研究的重要内容和研究重难点，撰写开题报告并正式开题。

③初步梳理新课标背景下适于小学生实际生活与思维的数学教学应用建模思想的内容。

（2）全面实施阶段（20xx.xx—20xx.xx）

第一阶段：20xx.xx—20xx.xx

①课题小组编制问卷和访谈提纲进行调查，对调查结果进行梳理分析。

②根据实证调查结合，明确数学建模思想融入数学教学课堂的内容和实施策略。

③开展数学教学应用数学建模思想的实践研究，对开展过程中的活动个案进行分析和总结，及时调整新课标背景下数学教学应用数学建模思想的实践策略。

④对二十四节气中开展幼儿劳动教育的特色活动进行班级观摩和展示。

第二阶段：20xx.xx—20xx.xx

①丰富和完善数学教学应用数学建模思想的实践研究活动，对之前开展的活动进行调整和完善。

②整理活动开展的资料，修改和完善活动案例。

③撰写学习故事，教育笔记，研究论文。

（3）研究总结阶段（20xx.xx—20xx.xx）

①学校开展数学教学活动应用数学建模思想成果展示会。

②整理活动案例，对其资料进行分析整理，形成《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用案例集》。

③撰写研究报告，聘请专家进行修改鉴定。

④组织成果交流会，展示研究成果，并进行推广。

**七、预期目标及预期成果**

**1、研究目标**

（1）了解新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用原则，为后续实践研究奠定理论依据。

（2）了解新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用现状与问题，分析问题的主要原因，改变教师教学理念，促进教学体系的优化与完善。

（3）拟定新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用策略，并将策略与实践教学相结合，促进教学效果的显著提升。

**2、预期成果**

阶段性成果：

《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用研究》申请立项；

《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用研究》开题报告；

《新课标背景下数学教学应用数学建模思想的教学设计》教学设计；

《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用案例集》案例集；

《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用研究》中期报告；

最终成果：《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用研究》结题报告；《新课标背景下数学建模思想在小学数学教学中的应用研究》论文。

**八 .课题研究人员及分工**

XXX：课题主持人，负责全面组织协调工作的开展，把握课题研究方向。

XXX：负责开展调查，进行研究过程中的音频、图片资料的收集。

XXX：负责收集相关研究资料，进行数据整理。

XXX：负责搜集资料，进行理论知识指导。

XXX：负责开题报告、立项申请、中期报告的撰写工作。

**九 .完成课题的保障措施**

①负责人的研究水平：本课题组组长一直从事教研工作，具有先进的教学研究经验，教学研究的意识强，专业水平高，具有较强的组织协调能力，且教学任务不重，有充足的时间开展课题研究工作。

②课题研究人员的水平和能力：参与课题研究的成员均是本科及以上学历，并且在日常工作期间，利用空余时间不断地充实自己，撰写了多篇教育科研论文，拥有丰富的课题研究经验，对本课题的兴趣比较浓厚。

③研究资料和设备的保障：我校领导对于此次课题研究比较重视，为每位课题研究成员配备了电脑，方便进行文献资料搜索，使其随时进行沟通，确保课题研究资料的时效性，为课题顺利研究提供基础。

④研究时间保障：为了在规定时间内按时完成研究，课题主要负责人根据课题研究的具体内容，制定周密的课题研究计划，按照时间安排严格开展课题相关研究。

⑤课题配套经费的保障。学校在开展课题研究之前，通过不同的渠道完成了课题配套经费的准备并且设立了专项资金使用制度，开展专款专用，保证资金的使用与课题相关。

⑥科研手段：本课题在研究过程中，主要采取文献资料法、问卷调查研究法、访谈法、课堂观察法等，保证了课题研究的真实性和准确性。

1. **参考文献**

[1]张继滢.数学建模思想在小学数学教学中的应用策略[J].读写算,2022(22):121-123.

[2]岳锡荣.数学建模思想在小学数学教育中的培养对策研究[J].试题与研究,2022(13):39-41.

[3]李军景.数学建模思想在小学数学教学中的应用研究[J].学周刊,2022(13):95-97.

[4]苏小兰.浅谈数学建模思想在小学数学教学中的应用[J].读写算,2022(06):73-75.

[5]宗娜.数学建模思想在小学数学教学中的应用研究[J].求知导刊,2022(02):5-7.

[6]陈益辉.数学建模思想在小学数学教学中的实践应用[J].新课程,2021(28):147.

[7]张亮.数学建模思想在小学数学教学中的应用策略研究[J].考试周刊,2021(51):92-93.

[8]孙丽霞.数学建模思想在小学数学教学中的应用探讨[J].求知导刊,2021(25):49-50.

[9]陈娟. 数学建模思想在小学数学教学中的应用研究[C]//.2021年课堂教学教育改革专题研讨会论文集.,2021:1505-1507.

[10]胡军威.浅析数学建模思想在小学数学教学中的应用[J].读写算,2020(23):78-79.

