谈模型思想在小学数学教学中的运用

张守杰

江苏省常州市虹景小学

摘要：近些年来，我国教育事业的发展态势极好，社会各界对于教育发展的关注度也会比较高。在小学教育中，数学是其尤为关键的一门学科，该学科的逻辑性较强，且相关知识具有抽象性的特征，因此需要学生具有较强的逻辑思维能力。在实际授课阶段渗透应用模型思想，能够让学生梳理其存在的逻辑关系，并帮助其攻克学习数学知识所遇到的难关，发展学生综合素质。基于此，本文主要就模型思想在小学数学教学中的运用展开探究，旨在帮助学生树立模型思想，学会应用数学模型思想解决问题，培养学生创新思维能力，从而打造出更为高效的数学教学课堂。

关键词：模型思想；小学数学；运用措施

数学模型思想的内涵十分广泛，在数学教学课堂上以模型为基准，构建设计数学教学活动，用数学符号建立关系式以及代数式等解决实际数学生活问题。小学生对于模型思想的了解会比较少，会产生一定的抵触情绪，因此在授课阶段需要以构建模型实践等多方角度进行科学的引导，使得学生可以潜移默化的感知数学模型，设计更切合学生身心发展的教学方案，让学生可以在模型思想的引导下感知数学体验，构建数学认知基础结构。学生自然而然的接受并建立数学模型，提高学生学习效率，发展学生核心思想，让学生可以积累数学学习经验，形成良好的思维习惯，把模型思想应用到多类现实情境之中，发挥出模型思想应用在小学数学教学中的运用价值。

一、模型思想在小学数学教学中的运用意义

在小学数学教学中，模型的存在至关重要，且其出现的概率也会比较高，例如几何图形模型、数学概念模型等。模型思想就是让学生在学习数学知识的过程中，能够由具体过渡至抽象，积累学习经验，构成使用模型解决数学问题的思维习惯。

（一）数字化学习过程

将其应用在小学数学教教学课堂上能够起到很大的助益作用，数学这门课程的本质特征便是抽象化，该门学科主要的研究内容为空间形式以及数量关系。将模型思想应用在数学教学课堂上能够使得原本较为抽象的数学知识变得更加的具象化，选择数学模型实例引导学生，这样学生就能够更近距离的接触数学知识，便于学生深刻感悟数学思想，培养学生数学理性能力。

（二）激发学生学习兴趣

数学知识源于生活同时也应用于生活，模型思想的使用能够提高学生解决问题以及拓展问题的能力，使其清晰的感知数学和生活之间存在的连接关系，体会学习数学知识带给其的快乐以及该门课程所具备的应用价值，帮助学生树立起学习的自信心，利用模型思想引导学生，激发学生学习兴趣[1]。

（三）培养学生变式能力

模型思想渗透至数学教学课堂上能够就原本的结构中提炼抽象出数学结构，以结构来表现数学知识点存在的关联性，启迪学生，让其能够充分掌握该数学模型的主干，之后参与变式习题的训练活动，学生在经历一题多变等的改编后，能够体会结构化的思想内涵，便于学生日后学习难度较大的数学知识，培养学生举一反三的能力，让学生能够快速的看破、弄懂数学问题。

二、模型思想在小学数学教学中的运用措施

（一）实践操作建立数学模型

数学实验以及数学操作均带有较强的实践性，因此想要激发学生活动参与兴趣，就需要做好各项指导以及组织工作，给学生布置数学互动以及数学实践等多类任务，这样学生在就可以在梳理以及演绎思维的过程中，逐步构建模型数学认知。指导操作并优化数学操作过程，给学生构建更为轻松活跃的学习环境。数学实验自身的操作性较强，所以可以在引导学生观察操作的阶段渗透数学模型思想，让学生能够自主去构建相应的数学关系式以及公式等，小学生的直观思维较为发展较好，可以对其实行理性设计，使用数学公式以及关系式解决相关问题，丰富学生学习体验感[2]。

比如，在讲解《周长是多少》这一知识时，要开展量一量、拼一拼等多项活动，加深学生对图形周长的理解，并认知长方形以及正方形的周长计算公式，学生在探索以及解决问题的过程中，可以尝试站在不同的立场上去研究问题，发展学生数学思维，培养学生合作能力及探究创新意识，感受数学知识和现实生活之间的连接关系，提高学生的学习兴趣和热情。指导学生进行生活观察，可以在生活当中选择一些不同形状的物品测量周长，归纳总结周长的测量方法，探索操作规律，学生在具体操作的过程中能够总结其测量规律，借助其规律进行计算，其是数学模型思想的实践应用要点，学生通过实践操作，也可以加深其对该节知识的理解，深度帮助学生内化学习认知。增加思维训练，不断强化学生的模型思想，学生可以尝试就不同的立场和角度展开思考，从中提炼出关键信息以及其所涉及的数量关系。依据题目所给出的条件，找出相对应的解决方式，建立数学模型，把其所收集整合到的数据信息转变为数学模型框架，加深其对该知识的理解深度，同时发展学生数学综合能力。

（二）经历建模过程

数学知识的学习始终是一类再创造发现的过程，教师要给学生构建合作交流的时间及空间，使得学生能够亲身经历感受观察抽象以及修改的过程，这样就能够由结构现实情境推导衍生出数学模型，便于其在解决数学问题的过程中解释应用数学模型。

首先，要依据实际情境确定适宜的建模点。比如，在讲解《解决问题的策略——租船问题》这节知识时，要通过该节知识的讲解，让学生能够研究租船费用问题，掌握先假设再结合假设结果去调整修改方案的要点，培养学生应用数学知识解决实际问题的能力，感受租船费用的探究过程，体会数据变化，培养学生参与数学学习活动的认知能力。设计问题：“同学们，假设我们现在一共有64人，小船的租金为每条48元，大船的租金为每条60元，小船限乘人数为8人，大船限乘人数为12人，那么我们应当怎样选择租船的方案才是最省钱的呢？”，让学生就该问题当中提炼出关键点，以如何租船最省钱为主去梳理，分析数量关系，列出多种租船的方案，给学生建模思想的发展奠定坚实的基础。

其次，要让学生感受由“境”至“模”的抽象变化过程。该抽象过程的演变是模型思想渗透以及发展的关键点，在该租船问题当中，由学生罗列出多种租船方案，之后要对其方案进行对比，通过推测、调整等多种形式，找出解决租船问题的一般方式。第一，要计算出哪种船的人均租金最便宜；第二，如果这64人全部乘坐人均租金较便宜的船，而且刚好坐满，没有空座，这种方式是最省钱的；第三，若没有坐满，需要调整方案，要保障人均租金最便宜的情况下让座位坐满。学生采取对比交流等多种形式，计算出最为省钱的方案，学生也能够在具体的情境当中掌握如何租船最省钱，感受优化方式体会建模过程[3]。

最后，要通过实践的方式验证模型。模型的构建只是解决问题的一般手段，最为重要的便是验证该模型的可行性以及逻辑性，对其做出新的预测，在验证时引导学生采取列举以及检验等多种形式，借助数学模型解决实际问题。比如，在构建租船问题解题模型之后，可以让学生自己假设人数去验证之前使用的方案能否满足其所设定的数量关系。

（三）生活对接数学模型

在数学教学活动中，模型思想在渗透时必须要做好教学对接工作，结合学生生活认知学习，使得学生能够顺利进入到教师所构建的学习情境之中，通过研究性的学习，奠定坚实的数学认知基础。小学生对于数学模型的敏感度会比较强，因此教师要抓住这一教学时机，采取生活对接的形式进行设计[4]。

首先，要整合教学资源，合理规划建模的路线。小学生学习数学知识以及知识积累会具有个性化的特征，因此教师在制定教学方案的过程中，要调查学生学情，以学生实际发展需求开展任务设计及引导等多项工作，使得学生可以顺利进入至数学学习核心之中，梳理数学关系，并弄懂解题思路，以此来解决问题。比如，在数学教材中，数学公式的存在极为关键，其是较为典型的关系，教师要给学生深刻解读和其关系式所涉及到的各项数学要素等量关系等，以学生透彻理解为基准构建认知，提升学生学习效率。比如，在讲解《千克和克》这一知识时，要给学生构建具体的生活情境，使得学生能够正确的感受并认知质量单位克和千克，初步构建一千克以及一克的概念，知道1千克等于1000克，让其掌握用称称量物体的方法，可以简单的计算，采取称一称、掂一掂的的形式，帮助其构建1000克和一千克的表象，以构建质量观念为基准，培养学生估量物体质量的意识，让学生可以产生出学习的兴趣，感受数学和其日常生活存在的密切联系。学生在具体称量计算时，需要深刻理解换算关系，可以应用多媒体给学生展示其他物品的图片，让学生适当添加重量单位，结合学生生活认知回应问题，活跃课堂教学氛围。学生现场使用称去称量体重，把学生带入到生活化学习情境之中，在数学等量关系的介入下，学生能够更为清晰的认知数学建模思想。

其次，要组织学生积极参与阅读以及实践，思考探索数学原理，注重推导公式以及关系式等，让学生能够掌握数学模型思想。在构建模型的过程中，顺利达成教师所设定的学习目标，完成教师所布置的教学任务，优化活动程序，让学生在具体数学操作阶段构建学科认知，提高学生学习品质，在教学设计时必须要保障其生活认知对接的处理有效性，给学生创造出更为丰富的学习机会[5]。比如，在讲解《认识小数》这一知识时，要结合学生生活实际展开教学，使得学生能够了解小数各个部分的名称，并且会读、会写小数，正确区分小数以及整数，渗透知识点之间的联系，激发学生学习数学知识的兴趣。在授课时，给学生展示超市中拍摄的物品价格图片，让学生去观察，设计问题：“同学们，你们看看这些图片中商品的单价都是多少呢？”，利用其问题引导学生观察图像资料，学生对于超市商品便签会比较熟悉，所以可以正常进入到学习活动之中，教师要和学生一同去互动梳理这部分商品的单价，由小数角度进行引导。“同学们，大家在判断商品价格时都要关注哪些元素呢？我们平时买东西最需要看的是哪部分内容呢？”，依据商品价值进行深度解读，启迪学生，让学生能够快速参与至教学活动之中，给学生创造生活应用机会，这样学生所形成的学习体验感才会变得更加的真切。

1. 培养学生建模意识

在实际教学阶段，教师要以学生实际学习现状出发，分析学生年龄特征以及学段要求，逐步渗透模型思想，以此来培养学生构成初构成建模意识。

首先，对于小学低年级的学生，要采取联系学生生活实际展开教学。抽象基础数以及图形，将模型思想渗透到教学活动之中，该阶段的学生思维仍旧会以具象形象思维为主，其在学习数学概念以及数量关系时，要依靠具体实例进行验证，其学习具有直观性的特征，对该学段的学生教学时，需要选择学生较为熟悉的生活实例进行引导，构建生活情境，这样学生才可以在该情境之中深度的去观察、发现并提出问题，尝试在该情境之中解决问题，应用数学符号去表示简单的生活现象。比如，在讲解《5以内的加法》这一知识时，要通过该节知识的讲解，让学生能够联系具体的情境，尝试写出加法算式，并正确认知加法的含义，可以会读、会写相应的加法算式，鼓励学生主动探索交流，掌握五以内的加法计算方式，能够正确的去计算。先进行游戏导入，让学生能够温习其以往所学习的相关知识，并构建教学情境，使用多媒体给学生播放“校园中两个小朋友在浇花，不一会儿，又来了两个小朋友接着浇花。”设计问题询问学生：“同学们，现在一共有几个小朋友在浇花呢？你们知不知道这是一道什么样的算式呢？”，利用问题引发学生思考，选择结合低年级小学生的学习课程，选用更为具体且形象的实例，促进学生内化数学知识，培养学生发散思维，赋予以更多的模型意义，初步渗透模型思想。

其次，对于小学中高年级的学生，要结合具体问题展开教学。中高年级的小学生其不管是理解能力，还是思维能力都有所发展，其会由形象思维过渡至抽象思维，在对该阶段学生进行教学时，可以设计一些更为具体的问题，引发学生思考分析[6]。比如，在讲解《认识面积》这一知识时，要通过该节知识的讲授，使得学生能够知道面积的具体含义，可以初步比较物体表面积以及平面积图形的大小，感受数学和生活之间的联系，发展学生数学思考能力，设计问题：“同学们，黑板和教材的封面哪个更大一点呢？课桌表面和椅子面哪个更大呢？”，之后让学生继续说明，看看学生对于面积概念的了解情况，及时纠正学生错误的言论，要注重强调物体的哪个面是它的面积，要多层次、多角度的去完善面积的具体含义，帮助其构建初步认知，给学生播放学校的平面图，让学生比较一下生活区和运动场的面积哪个大。让学生通过观察分析的形式，在脑海当中构成图形面积的计算公式，使用字母表示运算定律以及数量关系，结合题目要求建立数学模型，从而促进学生数学思维的发展。

结语：综上所述，模型思想应在小学数学教学中已经成为了教育事业发展的必然，该思想的渗透要多方位、多角度，将其渗透至数学法则、公式、概念等多项教学模块之中，同时还应当将其和符号意识、数感等融合在一起，实行多措并举的教学方式，让学生可以构建正确的模型思想以及数学知识运用习惯。全面且深入的解读数学知识，实行专项练习活动以及小组合作探讨等多种形式，使得模型思想可以更好的渗透至教学的各项环节，给数学课堂注入生机和活力，提高学生解题能力，强化学生自主学习意识，实现理想的数学教学目标，让学生能够掌握更为丰富的数学知识。

参考文献：

[1]张绮婧.基于模型思想的小学数学单元教学设计[J].现代基础教育研究,2022,47(03):216-222.

[2]王玉红.数学模型思想融入小学数学教学中的几点思考[J].家长,2022,No.424(30):72-74.

[3]崔玉霞.小学数学教学中渗透数学思想方法的策略[J].数学学习与研究,2022(33):104-106.

[4]彭四辈.模型思想在小学数学课堂教学中的渗透——以“数学广角——植树问题”为例[J].理科爱好者,2022(06):170-172.

[5]徐小军.数学模型思想融入小学数学教学的策略探究[J].数学学习与研究,2022(26):131-133.

[6]马志云.磨·模·魔——小学数学低段教学中渗透模型思想的思考[J].新课程,2021,No.607(51):144.