

浅谈利用初中函数知识解决实际问题的教学方法

王静

(南宁市第四十五中学,广西 南宁 530215)

摘要:数学教育中,函数知识教学非常重要,具有提升学生实际问题能力,强化学生建模能力与数学知识运用能力的作用。本文以利用初中函数知识解决问题的教学方法为研究对象,针对教学中存在的问题,提出几点建议,希望对学生学好函数知识提供帮助。

关键词:初中;函数知识;实际问题;教学方法

中图分类号:G633

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)04-0037-02

0 引言

函数是数学学科重要组成,贯穿初中与高中两个学习阶段,对学生数学能力的形成具有重要作用,如何提升学生用函数知识解决问题的能力,培养学生的知识综合运用能力,是教育工作者面对的问题,本文就此进行分析。

1 运用函数知识实际问题教学现状

1.1 学生基础知识不扎实

通过对学生函数知识运用情况的分析,发现学生基础知识掌握情况并不理想,大部分学生在解决实际问题时,很难理清题中各个量之间的关系,难以建立函数关系式,无法灵活运用函数知识,在解题过程中容易出现基础知识运用混乱,无法真正实现解决问题的目的^①。这一问题出现的原因,不仅仅是因为学生自身,也是因为教师忽略对基础知识详细讲解。这一问题,需要得到教育工作者关注,并结合学生的学习基础科学设计教学活动,夯实学生学习基础同时,增强基础知识学习效果,促使学生数学运用能力提升。

1.2 学习观念存在问题

数学知识学习的目的,就是解决生活中存在的问题,形成建模思想与学以致用能力。通过对初中生函数知识学习情况的分析,发现大部分学生认为数学学习的目的就是应付考试。在日常学习中为了取得好的成绩,将学习的重点全部放在技能技巧与基础知识学习上,忽略自身运用能力的提升。函数思想是提高学生解决问题效率与数学知识学习质量的重要思想方法之一。但是学生在函数知识学习中并不具备运用意识,最终影响解决问题能力的培养。

1.3 教学方法单一

在初中数学教学中,函数知识非常重要,是函数方面知识的入门级内容,关系到学生高中阶段、大学阶段函数学习效果^②。课

堂教学中,部分教师为了使快速掌握学习方法与技巧,会将教学重点放在课本知识上,忽略学生兴趣与能力的培养。课堂上,采用单一学习方法进行教育工作,将教材中包含的知识点直接灌输给学生,让学生以机械式的方法进行理论知识学习,以完成基础知识的教育工作。对于正在青春期的学生来讲,这种教学方法不仅无法提升学习兴趣,同时也会使自身的建模能力与知识运用能力产生影响,不利于学生综合素质发展。

1.4 忽略实践教学

实践是提升学生基础知识运用能力,夯实函数思想方法的重要举措,对学生数学知识学习有很大帮助。实际教学中,教师很少组织学生在课堂上进行实践练习,多数在课下利用题海战术要求学生自主实践^③。对于数学知识的学习来讲,这种教学方式不仅无法提升学生实践能力,同时还会因为题海战术对函数知识学习产生抵触心理,不愿意参与课本知识学习。

2 初中数学函数知识教学中提升学生解决问题能力对策

课堂活动中,培养学生用数学函数知识实际问题能力的最终目的,就是提升学生的建模思想,使学生在过程中学会运用所学知识解决实际问题,并因此形成良好的数学能力。实际教学活动中,教师可以通过以下几种方式,提升学生对函数知识运用的能力。

2.1 加强基础知识教学,增强学生解决问题意识

基础知识,是学生解决问题,提升自身数学能力的重要前提。日常教学中,提升对基础知识教学的重视,通过详细讲解、学生自主学习的方式,提升学生对基础定义、概念的理解,使学生构建完善的知识网络。那么如何增强基础知识学习效果呢?教师可以通过以下几种方式提升学生对基础知识学习的效果,提高学生解决问题的意识。^④提升对基础知识教学重视,为学生提供自

主学习空间, 让学生在学习过程中数学学习能力与解决问题能力得到提升。进行基础知识教学时, 教师可以进行深入的讲解, 带领学生一同思考其中包含的条件、关系等内容, 并结合以往学习基础, 理解新的知识, 感受各个知识点中内在关系, 以此构建函数模型将实际问题转化为数学问题以解决各种实际问题; ②引导学生自主学习, 提高学生学习的自觉性, 增加学生的学习经验^[6]。在学生自主学习过程中, 引导学生利用自身的学习经验对新的知识进行思考, 理解数学基础知识中的逻辑关系, 以此增强教育工作效果。

例如, 学习《一次函数》内容教学时, 教师可以将基础知识, 转化成为问题, 让学生以问题探索的方式完成基础知识学习。①什么是一次函数、常值函数; ②一次函数与正比例函数有什么关系; ③利用待定系数法求解一次函数解析式时需要注意什么? 确定学习任务后, 则引导学生自主学习, 通过对课本知识的阅读, 思考教师提出的问题, 并探究基础知识。当学生自主学习结束后, 教师可以让学生分享学习心得, 交流自己在学习中获得的知识与技能。这时教师也可以参与其中, 对学生学习中的不足进行补充, 并设计基础问题, 夯实学生基础知识学习的基础, 使学生在学习中形成解决问题的能力。

2.2 明确学习目的, 培养学生知识运用意识

在数学课堂教学中, 为了提升学生基础知识解决问题能力, 教师需要转变以成绩为主的教育理念, 坚持以学生为本的教育原则, 渗透建模思想, 使学生在在学习过程中意识到学习的重要性, 从而提升教育工作质量^[6]。课堂教学活动中, 教师可以引入生活素材, 将教材内容与生活中的函数现象充分融合, 并引导学生运用所学知识解决问题, 以此提升学生知识运用能力, 使学生在在学习过程中形成知识迁移与运用意识, 提升课本知识教学有效性。

如, 学习一次函数内容后, 教师可以为学生设计一个相关的例题, 引导学生在解决问题的过程中, 思考函数知识运用中应该注意的问题, 并总结使用方法, 以此构建函数模型, 提升学习有效性。如某个学校筹备国庆, 后勤部门决定利用现有的 349 盆甲种花卉和 295 盆乙种花卉, 搭配 A、B 两种园艺造型共 5 个摆在两侧, 已知搭配一个 A 种造型的需甲种花卉 80 盆, 乙种花卉 40 盆; 搭配一个 B 种造型, 需甲种花卉 50 盆, 乙种花卉 90 盆。问符合题意的搭配方案有几种。若搭配一个 A 型的成本是 800 元, B 型的成本是 160 元。说明哪种成本低, 最低成本是多少。解决这一问题时, 学生能够从中获得解决问题的经验, 提升学生知识运用能力。

2.3 加强实践教学, 提升学生建模能力

实践是丰富学生经验, 提升学生函数知识理解与运用能力的重要学习方法之一。课堂教学中, 教师可以根据学生学习基础, 设计各种类型的应用题, 引导学生进行实践操作, 并鼓励学生从中积累经验与方法, 以此实现学生建模能力培养的目的^[6]。实践教学, 给予学生充分的学习空间, 引导学生自主探究, 使学生对学习内容产生较强的学习经验, 提升自身的学习能力。课堂活动中, 教师可以为学生设计开放性数学问题, 引导学生参与问题的设计中, 让学生感受到知识形成过程与问题设计过程, 使学生在在学习中建模能力得到提升。

如, 一污水处理厂, 不断注入污水、排出处理过的污水, 已知

注入的污水量与时间成正比, 而且排出处理过的污水量与时间的平方成正比, 一记录员观察到凌晨零时, 池中有水 24t, 到 3 点钟时, 池中有水 30t; 到 5 点钟时, 池中有水 14t。设计问题后, 则引导学生对这一问题进行补充, 结合学习到的函数知识, 设计函数问题, 并利用所学知识技巧解决问题。通过学生的实践操作, 提升学生的建模能力, 使学生在在学习过程中知识运用与问题解决能力得到提升。

2.4 创新教学方法, 渗透建模思想

在函数知识教学活动中, 教师可以通过建模思想的渗透, 培养学生的数学学习能力, 使学生在在学习过程中形成建模意识, 并养成解决问题的习惯^[6]。在课堂教学中, 教师可以将函数思想与建模方式渗透在教学活动中, 让学生意识到该内容学习的重要性, 并形成建模思想。课堂教学中, 教师可以利用多种教学方法进行教育工作, 将课本知识以多种不同的形式呈现出来, 激发学生函数知识学习兴趣, 以此提升教育工作效果。例如, 进行二次函数内容教学时, 教师可以利用数形结合进行基础知识教学, 引入函数图像, 讲解二次函数的性质与特点, 使学生在图文结合的形式下, 理解基础定义、公式等内容, 掌握数形结合学习方法。通过数形结合的方法的运用, 培养学生的建模思想, 使学生在在学习中获得更多的经验, 从而形成数学学习能力。

3 结语

总而言之, 在初中数学课堂教学中, 由于学习观念、教学方法等方面的问题, 导致学生用函数知识解决实际问题的能力不强, 缺乏运用意识。课堂教学中, 加强基础知识的运用, 创新教学方法, 增加学生的实践学习机会, 使学生掌握学习技巧与方法, 以此提升学生知识运用与解决问题意识, 培养学生的建模意识, 促使数学教育活动顺利进行。

参考文献

- [1] 谷晓波, 杜霞. 初中数学课堂中有效积累活动经验探究: 以《二次函数与线段最值》一课为例[J]. 延边教育学院学报, 2020(5): 215-218.
- [2] 冉红芬, 张瑛, 胡炜, 等. 兴趣: 初中数学概念教学的“支架”——《变量与函数》课堂教学的创新设计[J]. 黔南民族师范学院学报, 2020(4): 90-95.
- [3] 杨冬梅, 郑梦菲. 基于 GeoGebra 的任务型信息化教学方案设计: 以《一次函数的图像和性质》课程为例[J]. 软件导刊(教育技术), 2019(4): 35-37.
- [4] 李冬梅, 刘瑶. 基于多元表征理论的数学教学设计: 以“函数的概念”教学为例[J]. 当代教育理论与实践, 2019(2): 38-41.
- [5] 陈燕梅, 王淼生. 基于 MPCK 视角下的初中数学概念教学: 以“平均数(1)”为例[J]. 数学通报, 2018(12): 5-8.
- [6] 赵鹏. 初中数学探究教学案例研究: 以反比例函数与一次函数课为例[J]. 现代教育, 2018(6): 56-58.
- [7] 冉红芬. “四点突破”理念在初中数学数形结合教学中的应用: 以《反比例函数的几何意义》教学设计为例[J]. 黔南民族师范学院学报, 2017(4): 120-124.

收稿日期: 2020-12-12

作者简介: 王静(1993-), 女, 汉族, 广西桂林人, 中小学二级教师, 本科, 主要从事教育工作。