

# 初中数学课堂培养学生高阶思维的策略分析

吴思微

(南京民办育英外国语学校, 江苏南京 210000)

摘要: 随着社会信息化不断发展, 社会各界对于人才的需求逐渐增加, 这对于我国教育事业提出了更高要求。近些年, 我国课程改革力度也在不断加大, 目的是培养更多的优秀人才, 满足新时期社会各界对人才的需求。初中生正处于思维发展的阶段, 在这一时期培养学生的高阶思维是当下教学的最终目标。因为数学这门学科具有很强的思维性, 需要学生具备良好的思维分析能力, 这样才能够学好数学, 掌握数学抽象的理论知识点。因此, 应在初中数学课堂中大力培养学生的高阶思维, 帮助学生更好理解数学知识, 为今后的成长和学习打下基础。本文通过对初中数学课堂培养学生高阶思维开展研究, 分析初中数学课堂培养学生高阶思维的作用, 并结合实际情况提出合理的培养策略, 有效提升初中生的数学思维, 完善初中生数学认知结构, 培养更多适应社会时代发展的高阶思维人才, 同时也为其他相关理论研究者提供一定的参考价值。

关键词: 初中; 数学课堂; 高阶思维; 培养

我国科技水平飞速提升, 互联网信息技术已经在人们生活中广泛应用。尤其是人工智能的发展, 致使社会对于人才有了更多需求。然而传统教育事业的培养模式已经无法满足新时期人才培养需求, 所以培养当代学生高阶思维才是当下的主要教学任务。初中生正处于是高阶思维养成的关键时期, 学习数学课程非常有必要。因为数学是一项思维学科, 内容中包含很强的思维逻辑性, 具有其他学科无法比拟的优势, 不仅能够锻炼初中生的思维逻辑性, 还能提升初中生的思辨能力, 所以在初中数学培养学生的高阶思维非常有意义。但实际上, 初中数学缺乏对学生高阶思维的培养, 数学学习深度不够, 导致学生数学思维能力较弱, 不利于初中生今后的学习和发展。不仅如此, 由于受到传统教育理念影响, 初中数学课堂教学方式刻板单一, 学生对于数学知识的掌握不够全面, 导致学生数学思维不能完全建立。比如, 教师布置作业时, 出现较难的数学问题初中生将不能有效解答, 这就代表初中生思维能力较差, 无法找到解题的方向。因此, 在初中数学课堂必须对学生进行高阶思维培养, 提升初中生的思维逻辑能力, 锻炼初中生实际问题处理能力, 有效提高数学教学效果, 为我国社会进步发展培养更多高阶思维人才。

## 一、高阶思维的含义和特征

### (一) 含义

高阶思维在学术界还没有明确的概念界定, 经过对高阶思维相关资料查找可以得知, 高阶思维又称为高级思维, 是指发生在较高水平认知上的心理活动或者认知能力。简单理解就是, 教师通过教学, 促使学生具备更高水平的思维认知, 提升自己对知识的理解。想要具备高级思维就需要不断的技术学习和技能训练。

### (二) 特征

在教学中学生需要的高阶能力有决策能力、创新思维能力、批判性思维能力、信息获取能力等。初中数学主要是培养学生的分析、评价、创造、综合等能力, 提升初中生的综合数学素养, 培养其具备高阶思维。因为高阶思维具有深刻性、独创性、灵活性、批判性、敏捷等特征, 这些特点并不是独立存在, 而是相辅相成融为一体的, 所以在实际初中数学课堂教学中, 教师要引导学生建立自主探究能力, 从多元化角度展开培养, 深入学习数学知识, 培养初中生数学高阶思维。

## 二、初中数学课堂培养学生高阶思维的作用

### (一) 提升初中生数学综合素养

小学时期数学相较于初中来说比较简单, 随着年级的增长, 初中数学知识更加深奥, 学生必须要具备良好的思维理解能力才

能够完全掌握。在传统的初中数学教学中, 教师的教学理念较为刻板陈旧, 更多时候是对学生进行教材知识讲解。这对于思维能力较强的初中生来说可能比较容易掌握, 但是对于理解能力较差的学生来说不能完全掌握, 继而影响整体数学教学效果。然而将高阶思维融入初中数学教学课堂就能有效改善这一问题。首先教师在转变自身教学理念后, 学生对于数学学习兴趣就会变高, 其次, 结合多元化的教学方法, 加深学生对数学知识的理解, 有效提升初中生数学成绩, 继而提升学生的数学思维逻辑能力。不仅如此, 在初中数学课堂培养学生高级思维可以让学生养成练好的做题习惯, 为今后的数学学习奠定基础。足以证明, 初中数学课堂培养学生高级思维有重要作用, 可以有效提升初中生的数学综合素养, 增强处理数学问题的能力。

### (二) 培养学生自主探究能力

数学包含大量的理论知识和运算知识, 学生需要不断地学习和练习才能更好地掌握数学知识, 所以数学教师要培养学生自主探究能力, 引导学生养成良好的数学学习习惯。在传统数学课堂中, 学生往往不具备自主学习能力, 很多时候都是教师让干什么就做什么, 出现不会的问题也是寻求老师帮助, 自己并没有进行思考, 长此以往初中生的数学成绩提升效果也会不佳。因此, 初中教师要将培养学生数学高阶思维, 让学生学习独立思考问题。教师可以布置课后作业时, 让学生自己先进行思考, 然后在对其进行教学指导, 逐步提升初中生的解题能力。或者让初中生对题目进行多种思路解答, 这样既能够锻炼学生的解题思维, 还能够培养初中生自主探究能力。

### (三) 锻炼初中生反思能力

数学课程在任何一个学习阶段都非常重要。随着年龄的增长, 学生数学学习内容也更深奥, 只有具备良好的高阶思维才能够为今后学习奠定基础, 提升整体的学习效果。实际上, 由于受到传统教学方式影响, 教师更偏向主动教学, 而学生主动学习和思考的时候较少。比如有的学生在考试之后并不会对试卷错误进行反思, 只是按照老师的要求进行修改, 这样不仅不利于学生精准掌握数学知识, 还会影响今后的数学学习。因此, 在数学教学中培养学生的高阶思维, 可以有效锻炼学生的反思能力, 加强学生对知识点的应用, 同时建立良好的数学学习习惯。

## 三、初中数学课堂培养学生高阶思维的策略

### (一) 转变传统教学观念, 重视数学高级思维培养

教师作为初中数学知识的关键传播者, 其教学观念非常重要, 关系着高阶思维的培养效果。虽然我国一直在大力推进素质教育,

但是仍有部分初中校园教学方式存在问题,采用传统的应试教育观念,学生往往只能被动的学习数学知识,不能完全吸收数学知识点,继而对数学学习产生厌烦心理,甚至是放弃学习数学课程。这不仅影响初中生的学习成绩,还会影响未来升学考试。其实这种教学模式会让学生丧失了自主学习意识,思维也得不到开发和锻炼,所以初中数学教师应该转变传统教学观念,根据新课改要求开展数学教学,在课堂教学培养学生的高阶思维,帮助初中生更好掌握抽象的数学知识,并产生对数学学习主动性和积极性。

例如,教师在教学苏教版八年级上册第二章《轴对称图形》时,教师要转变教学方式和理念。首先教师要对基础轴对称知识理论进行教学,帮助学生打下学习基础。然后教师不能只是局限与数学教材中的图形,还要让学生进行自主探究,让学生观察身边有哪些轴对称图形,然后提出问题让学生进行思考,让学生发现轴对称图形的特征和性质。其次,数学教师可以借助信息技术开展深入教学,向学生展示一些轴对称图形,让学生清晰的了解图形的结构和特征,增强学生对轴对称图形的认知。最后,教师可以列举一些有关轴对称现象,让学生分辨哪些是轴对称图形,哪些不是轴对称图形。这样一来,初中生通过做题可以分辨轴对称图形,无形中渗透高阶思维,养成良好的数学素养。同时增加教师之间互动交流频率,形成活跃的课堂氛围,激发初中生学习数学兴趣。

#### (二) 设置开放性问题, 锻炼学生创新思维

数学对于初中生来说内容知识点烦琐复杂,很难完全理解掌握,因此,教师在对初中高进行高级思维培养时应该设置课堂提问环节,锻炼学生的问题思考能力,同时有效调动数学课堂教学氛围,强化初中生对数学知识的理解与掌握。另外,初学教师锻炼初中生实际处理数学问题的能力,让学生可以灵活使用所学知识解答数学题,有效提升初中生数学思维能力。但需要注意的是教师应该站在学生角度设置问题,因为初中生数学认识水平还不是很高,虽然在小学已经接触了数学,但毕竟初中数学知识更深奥,学生还需要一定的时间消化。所以教师提出的问题应该建立在学生思考能力范围内,既要保证问题有启发性,也要符合初中生的认知水平。这样既能锻炼初中生的数学思维,还能够增强其的数学自信心。

例如,教师在教学苏教版七年级上册《有理数的乘方》这一章节时,教师可以对学生设置开放性问题,锻炼初中生的创新思维。首先教师可以借助之前所学的有理数的乘法作为引入点,让学生回忆下有理数乘法相关的知识点,检验学生实际掌握情况,从而更好开展下面的课程讲解。其次,教师让那个学生拿出一张纸,依次让学生进行对折,并对折痕进行裁剪,然后对学生进行提问:“假如这张纸一直对折,我们打开之后可以裁剪出多少张小纸片?”“假设我们对折了100次之后呢?”通过设问的方式让学生记忆有理数乘法计算公式。这时候有的学生可以意识到,一直这样计算需要一百次,非常麻烦复杂。这时教师可以引出课堂教学内容“有理数的乘方”,然后对学生进行深入引导教学,提高学生对知识的掌握。最后教师要对学生进行检验,让学生利用所学知识处理刚才的问题,继而达到最终的教学目的。这样不仅可以培养初中生数学高阶思维,还能够养成学生自主反思能力和创新能力,有效提升数学课堂教学质量。

#### (三) 课堂开设实践动手环节, 发展学生高阶思维

动手实践是加深学生知识记忆的有效手段之一,既能够锻炼初中生大脑思维,还能培养其动手能力,有效提高初中生数学学习成绩。因此,初中数学教师在培养学生高阶思维时,首先要让

学生理论知识进行掌握,然后让学生进行实践操作,巩固理论知识点,加深初中生的记忆力。既能在实际操作中更理解知识,又能引导学生建立独特的学习思维,增强初中生实际解题能力。不仅如此,教师在这一过程中要学生进行引导,发现问题时及时进行指导改正,帮助学生梳理思维逻辑,从而发展学生的高阶思维。

例如,教师在教学苏教版八年级下册《图形的旋转》这一章节时,教师可以让学生实践动手操作,充分发展学生的高阶思维。因为很多学生在小学时期已经学习过有关旋转的知识,但是数学知识毕竟是比较抽象的,学生如果不实际动手操作,很难在实际生活中应用。然而让学生实际操作后,就可以加深学生对几何知识的理解,提升学生对知识的应用能力。首先数学教师要对本章节知识点进行讲解,让学生了解图形旋转的性质,并进行作图。然后教师要学生实际制作一些旋转图形,观察来了解图形旋转的规律。其次,对学生进行提问:“你发现图形的旋转规律了吗?你能够想象到其他图形的旋转规律吗?”。这样不仅可以锻炼学生的思考能力,还能够让学生通过实践验证自己的猜想,有效提升数学学习效率。对此,初中数学教师在教学时要大力开设实践活动环节,提升学生的动手能够力,培养初中生的高阶思维。

#### (四) 创设情境教学课堂, 提升高阶思维培养效果

活跃有趣的课堂氛围,不仅能够最大程度调动学生学习数学课程的兴趣,还能够在学习的过程中提升数学高阶思维培养效果。因为数学本身就是一门思维性学科,需要初中生具备良好的思维逻辑才能够完全掌握,所以教师想要培养学生数学高阶思维,对学生进行知识教学的同时,还要创设情境教学课堂,促使学生的学习动力得到激发,养成良好的学习习惯,为培养初中生高阶思维奠定基础。

例如,教师在教学苏教版七年级上册《字母表示数》这一章节时,教师可以在数学课堂中创设情境课堂,有效激发学生学习的兴趣,提升数学高级思维培养效果。首先,教师可以借助生活案例创设情境课堂。比如:“小明在放学的时候在校门口捡到一个钱包,里面有大量的现金,然后小明交给学校,学校发布了一个失物招领,写道:某同学在学校门口捡到钱包,内有人民币若干元,请丢失同学尽快来广播站认领”。其次教师提出问题:“为什么学校会说有人民币‘若干元’?‘若干元’表示多少钱?能否概括的表现出来呢?”然后让学生进行回答。最后,及时对其进行总结,引出课堂的教学重点,怎样用字母表示数。这样不仅可以引导学生的思绪,让学生在课堂中集中注意力,还能够增加课堂互动,有效培养学生的数学高阶思维。

#### 四、 结论

我国科技水平发展迅速,社会各级对于人才的需求逐渐加大。在素质教育实施过程中,培养学生高阶思维已成为当下教学的主要目标。初中是培养学生高阶思维的关键阶段,有助于初中生今后的数学学习,也有助于学生的未来成长与发展。因此,教师要及时转变教学理念,创新教学思维方式,深入挖掘数学教材中隐藏价值,有效培养学生的高阶思维,提高学生数学学习效果,培养更多符合新时期发展的高阶思维人才。

#### 参考文献:

- [1] 许西侠. 浅谈在数学教学中培养学生的高阶思维 [J]. 山东教育, 2021 (Z5): 96.
- [2] 韩劲松. 高阶思维培养视角下初中数学问题情境的创设 [J]. 中学数学, 2020 (16).
- [3] 马亮. 构建高阶思维数学课堂培养学生学科核心素养 [J]. 中学教研 (数学), 2019 (11).