

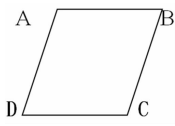
初中学生几何推理能力的培养

文/五华县华南中学 黄子英

初中数学学习中,学生几何成绩的好坏,标志着其数学成绩的好坏。因此,在几何教学中培养和提
高几何能力非常重要。授人以鱼,不如授之以渔,如何提高农村初中学生的几何推理与证明的能力呢?

第一,深刻理解概念、定理、性质。

概念是数学的基石,学习概念,定理、性质,不仅要知其然,还要知其所以然,许多学生只注重记概念,而忽视了对背景的理解,这样是学不好数学的,对于每个定义、定理,我们必须在牢记其内容的基础上知道它是怎样得来的,又是运用到何处的,只有这样,才能更好地运用它来解决问题。如在教学有一组邻边相等的平行四边形是菱形这一概念时,我要求学生指出判断一个四边形是菱形的条件:(1)必须是平行四边形,(2)有一组邻边相等。结合图像把条件与结论转化为几何语言:



$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形且 $AB=AD$ ($AD=DC$ 或 $DC=CB$ 或 $BA=BC$), $\therefore$ 平行四边形 ABCD 是菱形。深刻理解概念,在教学中还需多做一些与知识点相应的练习。因为学生刚学的概念、定理、性质一般较抽象,要把它们具体化,就需要把它们运用在题目中,由于学生刚接触到这些知识,运用起来还不够熟练,这时,例题就帮了学生大忙,学生可以从例题的解题过程中,将头脑中已有的概念具体化,使对知识的理解更深刻、更透彻。

第二,在解题过程中有意识地注重题目所体现的思维方法,以形成正确的思维定势。

数学是思维的世界,有着众多思维的技巧,所以每道题在命题、解题过程中,都会反映出一定的思维方法,如果我们有意识地注重这些思维方法,时间长了头脑中便形成了对每一类题型的“通用”解法,即正确的思维定势,这时在解这一类的题目时就易如反掌了;同时,掌握了更多的思维方法,能为做综合题奠定了一定的基础。初中几何的学习,我们要求学生掌握如下的学习方法。

(1) 正向思维 (即综合法)。对于一般简单的题目,我们正向思考,轻而易举可以做出,即是由已知到求证的过程。如在证明菱形中我让学生根据条件先证这个四边形是平行四边形,再利用一组邻边相等证明这个平行四边形是菱形。

(2) 逆向思维 (即分析法)。顾名思义,就是从相反的方向思考问题。运用逆向思维解题,能使學生从不同角度,不同方向思考问题,探索解题方法,从而拓宽学生的解题思路。在初中数学中,逆向思维是非常重要的思维方式,在证明题中体现的更加明显,数学这门学科知识点很少,关键是怎样运用,对于初中几何证明题,最好用的方法就是用逆向思维法 (分析法)。

(3) 正逆结合 (即综合法与分析法的综合应用)。对于从结论很难分析出思路的题目,教会学生可以结合结论和已知条件认真的分

析,初中数学中,一般所给的已知条件都是解题过程中要用到的,所以可以从已知条件中寻找思路。

第三,重视解题后的反思与总结,培养学生的思维习惯。

解题结束后,应经常引导学生反思、总结、归纳,既使他们看到了自己思想的不全面,找到了差距,培养了他们思维的逻辑性,又使他们学习揭示概念、定理的本质的一般思想方法,使学生切实体验了数学思想方法对解题的指导作用,这就超出了题目本身的意义。同样,教师在教学过程中,及时让学生回顾本书所学知识和对自己的学习做一个评价就是训练学生整理思维过程和思维策略,通过自我评价、自我赞赏,提高学习信心,逐步养成反思的习惯。

解决问题以后再重新剖析其实质,可以使學生比较容易地抓住问题的实质,在解决一个或几个问题之后,启发学生反思,从中寻找到它们之间的内在联系,探索一般规律,可使问题逐渐深化,还可使学生的思维对抽象程度提高。如在几何中,证明两个角相等时,就要充分调动学生的逻辑思维能力,引导他们去发现,去归纳:要证明两个角相等,可以采用证全等三角形对应角相等;同一三角形中,等边对等角;相似三角形对应角相等;平行四边形对角相等;同圆或等圆中同弧或等弧所对的圆周角 (或圆心角) 相等,多种渠道去思考,证明。

责任编辑 罗峰