

试论提升高中数学教学质量的措施

刘发成

(甘肃省和政县和政中学, 甘肃 和政 731200)

【摘要】高中是每一位学生人生重要的转折点,十年寒窗为的就是一朝扬名,因此在我国的社会中,家长、教师、学生对于高中阶段的学习给予的重视和关注程度都在不断升高,这也导致很多学生在学习的过程中压力过大,反而不利于其学习效果的提升。本次文章的分析就是在数学课堂教学工作着手,重点探讨提高课堂教学质量的具体方法和策略,主要目的就是希望能够完善教育模式,改革以往教学弊端,在提高学生学习成绩的同时,使学生的综合素质得到改善,进而实现高中时期人才培养的最终目标。

【关键词】高中;数学;教学质量

前言:

数学知识的学习存在着众多难点,特别是随着学生年龄的增长,学习的知识内容难度不断增加,因此在学习数学知识的时候,经常会出现学习效果不好,学习能力不强的现象,这也导致学生丧失学习信心,影响其后续的良好发展。所以本次文章也结合高中数学课堂教学工作开展的情况,深入分析提高课堂教学质量的具体方法和策略,希望能够最大程度地保证数学知识的学习魅力和乐趣充满课堂,让学生乐于学习,提高自身的能力,从而找回数学知识学习的信心,在攻坚克难中不断地成长和进步。

一、提倡知识探究,强化学生学习感受

数学核心素养主要分为三个大的方面,分别为数学抽象与直观想象的学习认识,逻辑推理与数据分析的学习能力,数学建模与运算能力的应用理解。从素养的内容上来看,要培养素养就需要学生在基础知识的认知下有探究思考和应用计算。所以,课堂教学的开展也就需要构建感受、体验、表达的过程,让学生能够在获取知识的过程中完成深度学习,有深度理解和分析。

自主探究需要有兴趣的支持,否则知识理解会呈现等待的情况,即使一些好学的学生也会随着知识的深入没有思考探索,依赖教师的讲解分析。所以,高中数学教学的一个环节就是要让学生建立学习的兴趣,对所学知识有求知的意愿,并指明学习

理解认识的方向,保证自主学习和探究思考。在提升兴趣的方法上需要情景导入概念,将抽象性的数学知识用情景展现出来,可以保证初步理解认识,激发求知理解的兴趣。例如:在《空间几何体的三视图和直观图》这一课,教师就结合工程设计中空间几何体的立体模型和平面图纸做概念展示,建立空间几何知识在工程设计中的应用情景,而在内容上可以用学校的教学楼为资源,吸引学生的注意力,也让其能够产生了解空间几何结构的兴趣,能够自主地学习其中的知识点。

在自主学习的环节中,绝大多数学生能够完成知识点的初步理解认识,但是受个人能力的影响,知识理解会有一些差异和不足,部分学生可能无法完成正确的理解。对于此,教师需要在课堂中开展合作探究,让学生的思维能够得到交互,合作中健全数学知识内容,利于创新思维的发展,可以保证数学知识的正确理解认识。在合作探究的过程中,需要进行分组,并设定合作探究的目标。分组中以能力互补为原则,让学习能力强的学生可以带动学困生一同思考,解决自主探究理解中的问题,在目标设定上需要做重点和难点的问题设计,推动合作探究的自主完善。

例如:在《空间直角坐标系》的教学中,教师在能力互补分组之后,先让学生合作探究空间直角坐标系的数学特点,寻找其中坐标系的数学性质。

然后提出坐标系的绘制的问题,推动理论认识向实践理解的转变。最后导入圆与方程在坐标系中的表现,让坐标系理解能够得到延伸。通过合作探究的开展,学生在自主学习中的问题能够得到解决,并且在过程中有数学思维的创新发展,能够培养逆向思维、质疑思维等思维能力。但是在合作探究的教学环节,教师要注意小组合作的纪律,在学生的合作探究中进行走访,监督纪律,也对部分小组合作探究做指导,让知识理解更为完善。

二、巧用微课视频,构建翻转课堂模式

《新课程标准》中明确指出,教师要以核心素养为高中数学教学活动组织与开展的方向,落实立德树人任务,为学生提供独立思考、自主学习、合作探究、分析解决问题的机会,以便更好地促进学生全面发展,将素质教育精神落实到高中数学教学环节之中。因此,教师在数学教学期间,可制作微课短视频,将数学教材中的知识点融入其中,串联各小节的数学知识点,让学生于课前观看微课短视频,进行自主学习,初步了解数学的基础性知识,帮助学生养成课前预习的良好习惯,引发学生思考探究,落实核心素养。

例如:在《一元二次函数、方程和不等式》的单元教学中,教师可将“不等式性质”“基本不等式”“二次函数”“一元二次方程”“一元二次不等式”等基础性知识制作成微课短视频,配合文字讲解,帮助学生初步理解这一单元的数学知识点,并结合高中数学教材解决预习任务单中设置的任务。在这一教学环节中,教师借助微课的应用,可引导学生在课前阶段进行高中数学单元知识点的自主预习,学生不仅初步学习理解新知识点,也可以对此前所学习的旧知识加以巩固,极大程度上提高了高中生的数学综合能力,对高中生数学核心素养的提升,以及高中数学微课教学模式的构建,均具有至关重要的现实意义。

再如:在《三角函数》这一单元教学活动的组织与开展时,教师可依据“三角函数概念”“三角函数图像”“三角函数性质”“三角函数应用”等单元知识点,结合学生的现实生活,收集整理生活

素材,将其融入微课制作环节当中,利用现代信息技术制作成8分钟以内的微课短视频。随后,教师引入“火箭飞升”“食品包装”“营救区域规划”等生活实例,让学生尝试用已经学习的三角函数知识对这些问题加以分析解决。在这一教学活动中,教师以微课为载体,联系学生的现实生活,在微课直观生动地展示之下,极大程度上激发了高中生单元课程知识点的学习兴趣,不仅提高了高中数学单元教学质量,还有利于培养学生的数学思维品质、问题解决能力、学以致用能力,对学生核心素养的发展,具有至关重要的现实意义。

三、实施互动交流,提高课堂教学效率

互动教学能够让学生有主动地学习思考行为,增加数学知识理解的探讨与分析,并且在过程中可以将知识的各种变化呈现出来,利于主动地学习与成长。同时,高中生的数学知识学习存在困难,知识理解没有推理性,在解决数学问题的过程中呈现出较大的不足,通过课堂互动可以让知识理解形成一个推理分析的过程,将学情变成了教学资源,可以推动主动学习分析,利于知识理解的全面性,并且提高解决数学问题的能力。互动教学符合新课标的生本思想,应用中让数学知识的学习能够有交互讨论,理解认识呈现多元化,所以能够培养创新能力,有助于综合素质的发展。对于此,高中数学课堂需要重视互动教学,建立和完善教学的过程,提高课堂教学的有效性。

现在的高中数学课堂需要开展自主探究,但是很多学生在新知识的学习中没有方向,自主探究多为简单的认识,没有过程性的探究理解,所以在互动教学应用上就要指导自主探究,以师生互动的方式提出数学概念,指导探究学习理解,保证课堂中学生学习理解的有效性。自主探究的过程中,教师需要预设互动的问题,在课堂中以探究为方向开展互动讨论,形成数学知识的探究理解内容,明确知识理解的方向,保证自主探究的思维推理。

例如:在《直线、平面垂直的判定及其性质》教学中,教师在备课阶段就以自主探究为主,预设关于直线、平面垂直关系的问题,在课堂中用提问

的方式构建一个层层递进的逻辑推理过程,教师发挥自身的引导作用,保证学生能够针对直线与平面的关系做探究分析,推动自主性的理解认识。这种自主探究的互动过程中,教师有必要开发学生回答问题的资源,做好问题引导问题的设计,让知识理解能够有探究,可以做主动的探究思考,解决探究学习中的问题,以此保证课堂中的探究学习有效性。

再如:在《函数与方程》的教学中,教师在课堂伊始就组织互动,分析指数函数、对数函数、幂函数等函数的知识,整理函数的知识内容,构建一个函数学习的环境,将学生引入课堂当中,建立函数的基础概念认识。之后在教学中应组织函数图像、方程解法的分析,开展互动讨论,寻找初等函数的共同点,整理规划函数与方程的关系,保证函数知识结构的形。最后,组织函数方程的计算练习,开展函数建模练习,让学生之间做函数知识应用的交互,保证函数知识的内化。此课堂中的互动过程能够保证学生在知识学习中的自主性理解,也能达成培养数学学习能力,使学生的数学建模、数学计算能力有所发展。

四、应用思维导图,培养学生思维品质

新课标倡导“自主、合作、探究”的学习方式,这是新课改的基本理念,高中数学的人才培养目标也从“双基”拓展为“四基”,增加了“数学基本思想”“基本活动经验”两项内容,强调学生在数学课堂中的主动参与,致力于将课堂转变为关注学生成长、鼓励学生创造、引导学生参与的新型课堂,凸显学生在数学课堂中的主动性与创造性,这为数学思想方法渗透提供了有力的教学条件。其中,数形结合思想方法作为数学思想方法中的一项,主要是指将数学问题通过图形、线段等形式表示出来,转化为图形信息,将复杂问题变得简单直观,是当前学生解决数学问题常用的方法。

在高中阶段,方程是数学课程中的主要组成部分,通过方程的应用可提高数学问题的解决效率,妥善处理好变量之间的关系,对学生数学思维品质的培养具有良好作用。因此,作为教师,以高中生为对象,讲解高中数学方程知识点,或者解决方程

习题时,可应用数形结合思想方法,将方程问题转化为函数问题,并且通过图像的方式表示函数中各变量或者已知条件之间的关系,不仅可以帮助学生加深对数学课程知识点的理解,还有利于降低学生的学习难度,是发展学生问题分析能力、问题转化能力、问题解决能力的有效途径。

例如:在“圆 $(x-2)^2+y^2=3$ 中取任意一点 $P(x,y)$,求 $x-y$ 的最小值和最大值。”这一习题的解答中,对于高中生而言,如果仅用方程式知识点解答不免会有所难度。因此,教师可根据题干中的已知条件,将“ $x-y$ ”的结果设定为 b ,随后让学生运用所学习的知识获得方程式,在函数图像知识点的作用之下绘制图像,从图像的绘制中计算结果。通过数形结合思想方法的应用,可降低学生的解题难度,促使数学问题朝着直观化、简单化方向发展,这对提升学生解题效率具有良好作用。

此外,数量之间的关系不仅可通过数字的方式得以呈现,还可借助数字与图形相互结合的方式表达出来,进而有效彰显数学的实际意义。以“集合”数学知识点为例,其中涉及相对较多的抽象概念,如“子集”“真子集”“交集”“并集”等,如何区分并且灵活应用数学概念,既是这一章的教学难点,也是这一章的教学重点。因此,为了降低学生的理解难度,将抽象数学概念加以形象化处理,教师可利用现代信息技术,依托多媒体教学设备,借助 Venn 图将抽象数学概念呈现出来,通过各集合颜色的区分,学生可轻而易举地掌握理解结合相关知识点的抽象概念,对各集合之间的关系有所明确,不仅为学生抽象数学概念的理解提供了便捷途径,还为这一章教学任务的达成奠定了基础。再如:在“已知集合 $A=\{x|2 < x < 4\}$, $B=\{x|x < 3 \text{ 或 } x > 5\}$,则 $A \cap B = (\quad)$ ”这一习题的讲解时,教师可引导学生通过画数轴的方式表示 A 和 B ,随后得出相应的结果。通过这样的方式,学生可掌握解题的技巧方法,极大程度上提高了高中生的数学解题效率。

五、紧扣数学逻辑,培育求实品质

数学教材是高中生学习数学知识、教师组织开展教学活动的有效资源,在其中蕴含诸多的德育教

育资源,为教师在高中数学教学中落实立德树人创造有利条件。因此,作为高中数学教师,要具备一定的提炼加工能力和信息整合能力,不仅要丰富教材中已有的显性德育资源,还需要对数学教材中潜藏的隐性德育资源进行挖掘,加工提炼整理后作为对学生进行德育教育的资源,以便实现立德树人教育内容与高中数学教材知识点的有机结合,培育学生良好的道德品质和多种思维能力,切实有效地促进高中生全面发展。

以人教b版高中数学教材为例,其中与立德树人有关的德育教育资源较为丰富。例如,通过函数奇偶性及周期性相关知识的学习,可引导学生在函数基本性质的探究过程中体会其蕴含的审美特征,有利于培养学生的审美情趣、集体主义精神;通过三角函数图像、性质等知识点的学习,有利于培养学生严谨科学态度、求实精神品质及创新思维能力;在等比数列前 n 项和知识点中引入九连环,可培养学生的爱国主义情怀;通过对物理中向量的应用举例,可加强向量知识与生活实际之间的联系,有利于引导学生探索数学知识的本质,对学生勇于探索、学以致用精神品质的培育大有裨益。

数学作为素质教育课程体系的基础性学科,具备逻辑性、严谨性、抽象性的多重特征,而数学学科本身的特点,不仅有利于高中生抽象思维能力、逻辑思维能力的培养,还可引导学生在数学问题探究中发现其内在关系,促使高中生树立严谨的科学态度,这对高中生求实的道德品质培育具有至关重要的现实意义。因此,在面向高中生组织开展课堂教学活动时,教师要紧扣数学逻辑,引导学生分析推理公式定理的形成过程,在学生脑海中构建完善的数学知识框架,进而培育学生求实严谨的科学态度。

以“两角和与差的正弦、余弦和正切公式”知识点为例,教师可鼓励学生应用已掌握的数学知识、数学方法等推导两角和与差的余弦公式,包括几何法、三角形面积公式推导等,引导学生在多个知识点的衔接之下解决问题,不仅可巩固学生已学的几何图形知识点,还可在新知识的探究思考中培养学生求真求实的科学态度。再如,在“指数函数及其性质”知识点

的讲解时,教师可应用现代化教学手段引导学生分析探究知识,如“几何画板”“GeoGebra”这类的数学软件,在电子白板的呈现下帮助学生加深对指数函数定义域、值域等知识的理解,激发学生兴趣的同时,可起到培养学生求实思维品质的作用。

结论:

综上所述,高中时期数学属于三大主科之一,其重要程度不言而喻,在教学的过程中,很多教师认为学生已经具有一定的基础,因此课堂上的教学工作都是以知识点的传授为主,认为只要学生能够尽可能地吸收知识,就能够在考试中取得好成绩。实际上,学生学习压力持续增加,会导致学生丧失学习兴趣,整体效果下降。只有教师按照目前教育工作提出的要求,不断对课堂教学的模式进行创新,才能够更好地吸引学生的注意力,也能够保证学生融入课堂中,提高自身的综合能力。因此本次文章的分析就是结合以上的内容,主要探讨在全新的教育模式支持下,高中数学课堂上,教学质量提升的具体策略,希望能够发挥出教育的优势,从而在最佳的环境和氛围中,让学生更好地吸收知识,提高自身的学习能力,以此为社会输送更多优质的人才。

参考文献:

- [1] 李莹.浅谈高中数学自主、合作、探究的学习方式[J].天天爱科学(教学研究),2021(12):177-178.
- [2] 闫治中.巧妙设问 妙趣课堂——谈高中数学有效提问教学策略[J].学周刊,2022(02):103-104.
- [3] 喻志远.思维导图在高中数学教学中的应用研究[J].学周刊,2022(01):73-75.
- [4] 蔡学科.高中数学教学中化归思想渗透的教学策略剖析[J].学周刊,2022(01):110-111.
- [5] 宋翔翔.浅析高中数学教学中学生知识运用能力的培养策略[J].天天爱科学(教育前沿),2021(12):111-112.
- [6] 刘青.刍议小组合作教学法在高中数学教学中的应用[J].试题与研究,2021(36):193-194.
- [7] 郭建理.基于深度学习的高中数学课堂教学问题设计[J].中小学课堂教学研究,2021(12):57-60.