



“导学互动”教学模式在高中数学教学中的应用

■ 牛 林

摘要:“导学互动”是新课改下的一种新的课堂教学模式,这种教学方式搭建了教师和学生互动沟通的平台,体现了教师的主导和学生的主体地位.文章首先分析了“导学互动”的教学优势,然后基于“导学互动”的教学模式,从设计数学问题,掌握数学定理;布置数学任务,启发数学思维;引导学生交流,创新教学模式;组织数学交流,分享学习灵感等几个方面,探索了“导学互动”教学模式在高中数学教学中的应用.

关键词:导学互动;高中数学;优势;应用

“导学互动”是高中数学教学中将教师的引导与学生的学习结合的一种教学模式,学生与教师之间的互动效果在一定程度上影响着教学的质量.借由“导学互动”优化高中数学教学活动,要建立引导、学习等多元互动的全新教学机制,发展高中生的数学学习思维,创新教学模式,引导与学习共同发力,以此来提高高中生的数学学习能力.

一、“导学互动”的教学优势分析

1. 互动交流,消除课堂信息差

高中数学教学活动中存在着明显的信息差问题,在课堂上,学生与教师分别扮演着不同的角色,共同推进教学活动.教学活动往往忽视了学生与教师之间的互动需求,教学方法有待优化.加之部分高中数学概念、数学知识点较为抽象,教师无法对学生的实施针对性指导,教学效率难以提升.“导学互动”为学生的学习与教师的授课搭建了全新的互动平台,在教学中,要求教师结合数学知识引导学生思考,学生则根据教师所给出的数学素材进行数学交流活动,从而消除课堂上的信息差.“导学互动”模式下,除了基于基础数学概念的教学指导之外,一切问题、结论、现象都可以成为引导师生进行互动的工具,从而帮助教师

及时了解学生的学习进度,制定更为完善的教学方案.关注“导学互动”在教学中的有效应用,可以为学生搭建互动交流的全新平台,提升高中数学教学质量.

2. 创新教学,提高学生积极性

新课标下的高中数学教学要完成全面改革的教学任务,必须对教学方法进行调整.除了对基础数学知识的讲解、开发之外,还要在教学中发展学生的各项数学学习能力,以主动学习、多元互动为切入点,提升学生的数学学习积极性.当前的高中数学教学活动多以灌输式教学为主要形式,可用的学习资源匮乏,师生之间的互动效率得不到保障.“导学互动”针对高中数学教学要求搭建了新的互动平台:在设计教学任务的同时,借由教师所给出的教学资源展开数学教学活动,从解答问题、数学假设、课堂讨论等角度引导学生,发展高中生的数学思维.在“导学互动”的模式下,数学教学活动并非完全依靠教师的引导展开,学生所提出的学习需求、数学问题也能够成为支撑教学活动的有效素材.

二、“导学互动”在高中数学教学中的应用

1. “导学互动”设计数学问题,掌握数学定理

数学定理是帮助学生掌握基础数学知识的重要素材,在高中数学教学课堂上,学生对于数学定理的应用、解读反映了学生的数学学习能力.对于数学定理的理解越透彻,学生的数学学习效率越高.但部分教师单纯关注学生数学解题、数学计算等基本数学技能的培养,数学教学方法极为单一.在数学课堂上,学生只能在解题的过程中掌握数学知识.基于“导学互动”视角设计数学问题,可以帮助学生及时分析数学概念,了解数学定理,从而创新高中数学教学模式^[1].

以苏教版高中数学必修第一册教材“交集、并集”

作者简介:牛林(1989-),男,江苏徐州人,中小学一级教师,主要从事高中数学教学研究



的教学为例,可以结合“导学互动”设计数学问题,借由数学问题的引导帮助学生掌握数学知识,提高高中生的数学学习能力,如下列问题所示:

已知集合 $M = \{-1, 1, 0\}$, 集合 $N = \{x | x^2 \leq x\}$, 求 $M \cap N = ?$

在数学解题活动当中,依靠“导学互动”逐步引导学生展开思考,首先,求出不同集合中所包含的数学元素,对于集合 M ,其仅包含 $-1, 1, 0$,三个要素,但对于集合 N ,则要对符合“ $x^2 \leq x$ ”的数值进行求解,在求解之后,进行数学计算.其次,思考 $M \cap N$ 所代表的数学含义:其表示 M 与 N 两个集合之间的交集,在进行数学运算的过程中,要说明集合与数之间的关系,从而分析数学问题.通过数学求解,得出集合 N 的取值,再求 $M \cap N$ 的结果.在进行数学教学之后,要求学生梳理问题的解题过程,在进行解题的同时发展学生的数学应用与数学分析能力,创新数学教学模式.“导学互动”视角下,要强调教学与指导之间的有效交互,帮助学生分析数学问题,从而提升高中数学教学质量.

2. “导学互动”布置数学任务,启发数学思维

需要注意的是,“导学互动”下的教学所代表的并不是亦步亦趋的教学活动,在帮助学生掌握数学知识的同时,教师也要不断解放学生的思维,依靠对学生的引导为学习者设计自主学习任务,从而创新高中数学教学活动^[2].在组织教学的过程中,可通过“导学互动”布置数学学习任务:要求学生在学的过程中完成任务,结合对数学问题的思考、探究展开数学学习活动,发展学生的数学学习能力.教师要建立从学用到的全新教学机制,让学生在学任务引导下自主思考,进行互动,从而提升高中数学教学质量.

设计任务可以为学提供直观的学习要求,在不干预学生的学习过程的情况下引导学生进行自由思考,对高中数学教学模式进行创新.以苏教版高中数学必修第一册教材“函数的奇偶性”的教学为例,在“导学互动”模式下,依靠多元化数学问题锻炼学生的数学思维,要求学生进行数学分析,如下列问题所示

已知函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ (c 不为 0) 为偶函数,

判断函数 $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ 的性质.

在设计数学问题之后,要求学生从多个角度展开思考,对有关于函数的数学知识进行解读.在“导学互动”视角下,设计多元化数学学习任务:首先,掌握函数奇偶性的概念,其次,结合函数的奇偶性对数学问题进行推导.从问题的设计上来看,两个函数的解析式已知,其中一个函数为偶函数,函数 $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ 则改变了函数的项,在数学课堂上,教师在设计任务之后引导学生展开自由思考,借由对函数的化简、应用来理解数学知识,锻炼学生的数学分析与数学应用技能.在完成数学教学任务之后,基于“导学互动”模式与学生进行交流,要求学生在学的过程中尝试说明判断函数奇偶性的最简方法.这一环节的教学,不仅要求学生掌握基本数学概念,更对学生提出了数学应用任务.当学习者初步掌握了数学知识点之后,进行数学概念的解读、分析,帮助学生积累数学应用经验.“导学互动”重视与学生之间的交流,而不是单纯的灌输.让学生在分析数学问题的同时独立思考,才能更好地提升数学教学质量.

3. “导学互动”引导学生交流,创新教学模式

从既有的高中数学教学经验来看,部分教师并没有为学生提供交流、互动的机会,在实施教学工作的过程中,教师依旧占据着教学的主导位置.学生的学习灵感与学习经验无法呈现在课堂上,数学学习效率得不到保障,数学教学活动自然无法优化.“导学互动”视角下,可尝试构建“生教生”的教学模式,以小组为单位鼓励学生进行交流.结合学优生的思维引导学困生进行数学探究,在数学课堂上整合数学知识点,分享学习方法,以此来推动“导学互动”下教学模式的深度创新^[3].

以苏教版高中数学必修第二册教材“二倍角的三角函数”的教学为例,可以结合数学知识点引导学生开展小组交流活动,在以小组为单位进行数学学习的同时提升学生的数学理解能力,发展学生的数学思维,如下列数学问题所示:

已知 $2\sin\alpha + 3\cos\alpha = 0$, 求 $\tan 2\alpha$ 的值.



初次接触数学问题,学生很容易被其中的数量关系所迷惑: $2\sin\alpha$ 代表的是2个 $\sin\alpha$ 的值,需要求出 $2\sin\alpha$ 的具体大小,而 $\tan 2\alpha$ 则又将 α 加工为了一个“角”,需要计算其角度.当学生给出这一解题思路时,证明其已经陷入到了数学瓶颈当中,局限于数值的大小而忽略了数量关系.在小组交流环节,以三角函数公式、二倍角的概念为突破口,要求学生共同展开交流活动:根据已知条件可以带入数学公式,随后根据其中的数量关系进行推导运算,得到关于 $\sin\alpha$ 与 $\cos\alpha$ 的数量关系式,随后对有关数学未知量进行求解.这一问题包含着较为复杂的数学运算任务,但整体的解题难度并不高.如果要求教师进行讲解,则教师很容易在解题的过程中忽略问题中的关键变量与数学关系,影响正常的教学效率.在“导学互动”模式下,可要求学生组成学习小组,在小组交流活动中分享数学经验,以此来逐步进行推导、探究.以学生之间的平等交流推动数学教学活动的创新开展,发展学生的各项数学应用与数学理解能力,才能优化教学活动.

4. “导学互动”组织数学交流,分享学习灵感

对于学生数学学习能力的评价应该在不断探索、创新的过程中完成,在引导高中生进行学习的过程中,要为学生创造交流的机会:结合既有的数学知识、数学问题进行教学活动,调动学生的求知欲,促使学习者在学习的过程中展开有效互动.在实施教学活动的过程中,要为学生打造对应的互动交流模块,引导学生在学的同时分享观点与学习方法.借由学生的能力推动“导学互动”的顺利落实,消除学生对数学教学活动所产生的抵触情绪,可以推动数学教学模式的有效创新.

在“导学互动”的模式下,要为学生创造交流、学习的全新平台,对各类数学知识进行整合加工,培养学生的数学学习能力.以苏教版高中数学必修第二册教材“统计图表”的教学为例,“导学互动”视角下,借由

数学实践教学为学生提供交流、学习的机会,对数学知识进行汇总加工,随后逐步发展学生的数学理解与数学应用技能.教师对学生进行提问:学校要对不同户籍地学生的数量进行统计,思考一下,应该怎样选择统计图表?“导学互动”视角下,从数学工具的应用特点与数学实践要求两个角度展开教学:首先,强调图表的不同功能:折线统计图可以反映数量的变化,条形统计图可以对数据进行记录,应该根据统计要求选择统计图表;其次,重视数学图表的实际应用:在“导学互动”视角下,允许学生结合不同的统计图表展开数学统计实践,对相关数学知识进行整合、加工,锻炼学生的数学分析与数学应用技能,让学生在实践的过程中检验数学知识.为加深学生对于数学知识的认识,可在教学的同时及时调整统计对象,要求学生对不同的数学统计图表工具进行应用,锻炼学生的理性分析能力,优化高中数学教学模式.

总之,“导学互动”教学模式进一步加强了学生与教师之间的交流,在实施数学教学活动的同时,学生可以基于不同的数学教学要求对数学问题进行分析,逐步整合数学学习经验.教师要强调引导、学习两大环节的搭配,在教学活动中提高学生的数学理解能力与数学应用技能,帮助学生整合数学知识,及时汇总数学知识点,提高各项学习技能.

参考文献:

- [1] 李坤. 借助导学互动,优化高中数学课堂[J]. 数理天地:高中版,2022(08):33-35.
- [2] 张为有. 借助导学互动,助力数学教学[J]. 数学大世界:中旬,2021(04):27.
- [3] 刘志峰. 浅析导学互动在教学中的有效应用[J]. 中学数学教学参考,2020(30):72-73.

[江苏省运河中学(221300)]