

基于问题情境创设培养学生数学核心素养

田 华

阿克苏市高级中学 阿克苏 843000

【摘要】：数学素养指什么，首先要理解数学是需要很严谨的科目、定义、实际运算、逻辑证明等等。很多方面都需要你有缜密的思维，严谨的态度。举一反三，温故知新，学数学要学会举一反三，这里的“反三”不像学生期间同一道题换个数字那么简单，而是要联系之前学过的知识，牢固地基后，去尝试用新的知识去求解其他问题，去了解这一知识的应用范围，有什么繁衍变化。公式类，定理类的，就要自己去推导几遍，理解了，再去用极端的条件去实验定理，看它在什么条件范围内试用。这样比死记硬背背下来要慢许多，但是以后要用的话会更如鱼得水、信手拈来。

【关键词】：高中数学；核心素养；问题情境；创设

Based on problem situation creation, students cultivate students' core mathematical literacy

Hua Tian

Aksu City Senior High School Aksu 843000

Abstract:What mathematical literacy refers to, the first thing to understand is that mathematics requires very rigorous subjects, definitions, practical operations, logical proofs, and so on. Many aspects require you to have a careful thinking and a rigorous attitude. Learn mathematics to learn to learn to repeat three, the "anti-three" here is not as simple as changing the number of the same problem during the student period, but to link the knowledge learned before, after solid foundation, to try to use new knowledge to solve other problems, to understand the scope of application of this knowledge, what reproduction and change. Formulas, theorems, have to be deduced several times by themselves, understand, and then experiment with extreme conditions to see what conditions it is tried. This is much slower than memorizing by rote, but it will be more like a fish in the water and easy to use later.

Keywords:High School Mathematics; Core Literacy; Problem Situations; Creation

1 创设“生活性”问题情境

高中数学课堂教学中，基础性的东西，或者已经理解了的知识，一定要反复的练习甚至背诵下来。理解一定要理解，但知识的熟练度也很重要。这种熟练度，只能通过不断的反复，不断使用才能积累。比如三角函数的一堆公式，理解了需要用的时候的确可以自己去推导，但这很浪费时间，不如理解之后立刻大量练习，熟练使用，然后需要的时候，即刻就能想到合适的公式，快很多。勤动手，一定要自己动手写一遍甚至几遍。心中所想落实到笔下后，更容易暴露思维中不严谨的地方。觉得一道题自己会了，顶多是知道了切入点、解题步骤，实际运算还是得看笔下功夫。就像草稿纸上的答案不计入成绩一样，最终要呈现出来的答案得应该是正式、简洁、优美的解题步骤和答案。第一，背诵所有公式所有定理，任何复杂的题，都是这些基本公式组合起来的，像积木一样，方块三角都不齐，怎么拼出想要的东西。第二，记熟这些公式定理的推导过程，复杂公式都是简单公式推出来

的，这里面有解题思路、运用方法。理解比记忆重要，推导过程、解题过程听完试着用几句话去总结推导过程，理解了的东西才是自己的，考试的时候想不起来的公式都可以草稿纸上现场推导，当理解之后就会发现，这些公式之间、推导过程之间，都是有共性可寻的，记住最根源的那点东西就够用了，这个时候就会发现，整个高中数学那点东西，不管是公式定理还是解题思路，都是那几块积木拼拼凑凑弄出来的。下苦功花时间去死记硬背，面对任何事情，在找规律找捷径从而想办法把复杂的事情变得简单上面，用在思考上。高中数学老师在进行这门学科教学过程中，要先对自身的实际情况进行全面了解，不断积累更多的教学经验，熟练掌握有关理论内容。重点要对教学领域当中的发展情况进行解析和探索，制定出跟当今时代发展特征相符的教学模式以及对策。高中数学老师要高效率的运用数学教学模式，有效将教师教学效率提高，在此期间还要抓住其中的重要内容，重点对自身的专业技能以及综合素养进行优化。对数学教学模式

进行改良和创新过程中,高中数学老师需要把自身教学理念进行创新,尽量多多参与到学校组织的一些专业培训活动中这样可以更好掌握一些有关数学教学的知识 and 技巧。老师还要多跟一些教学能力强、教学模式创新效果很好的老师进行沟通交流,取长补短,将自身在数学教学期间出现的不足进行改善,并且根据有关教学实际要求,将自身所学的有关教学专业知识灵活运用 to 实际当中。此外,老师还要对学生在学习数学方面的实际情况和学习能力进行全面了解,了解自身进行数学教学的整体目标以及方向,不断对自身在教育过程中出现的问题进行反思,完善自身,由此来达到数学课堂教学模式的创新和质量优化。

2 创设“趣味性”问题情境

兴趣是教育的动力,数学这种东西,一旦理解则非常简单明了,所以学数学书的时候,一般都只看定理,努力去理解定理,然后自己独立思考数学证明。不过,大多数情况下都是百思不得其解,最终只好参考书中的证明。然而,有时候反复阅读证明过程也难解其意,这种情况下,我尝试在笔记本中抄写这些数学证明。在抄写过程中,转而寻求是否存在更好的证明方法。如果能顺利找到还好,若一时难以觅得,则多会陷入苦思,至无路可走、油尽灯枯才会作罢。按照这种方法,读至一章末尾,已是月余,开篇的内容则早被忘到九霄云外。没办法,只好折返回去从头来过。从慢到快:1+1总是懂的,那么到底哪里卡住了/是什么原因被卡住,可以向人请教、参考其他书、网络上查答案。“一旦理解则非常简单明了”,多思考总结已经搞明白的问题,多想想为何书上会用这样的解法,如果自己独自做能否解决,还有没有合理的方法,这个问题与其他问题有没有联系。形成自己解决数学问题的思路,知道切入点;培养对数学的品味。数学一个好处就是,它每一步都是可以严格推导的,开始可以一步步慢慢推导,后面水平高了可以越来越快。除了一开始可能要花费更多的时间,没有学不懂的数学。有前辈“抄书”的例子,没有克服不了的困难。课前预习这点很重要,即使看不懂,把看不懂的标记上也要继续看,再在课上认真听,加强理解。课上可以记笔记,但是要重听讲,笔记记些要点就可以了。比如说典型的题有些技巧性的变换,你可以记一下,其他演算过程就没有必要了,比较费时间,会影响听课质量。多做题,整理错题本。做题的时候可以多考虑树形结合的方式,这样理解会方便很多。错题本很重要,我高中的时候大概记了三本,错题归纳多了你就会发现其实一个知识点的题型你就了解差不多了,然后就能总结都会有怎样的题型出现了。需要时也可以留几页只写题目,没事拿出来看看回忆一下怎么做,思路是怎样的;数学的相关公式要记,但也不要

死记。因为我也是很头疼背东西的,但是多做题,多用这个公式,那么你记起来就会轻松很多,必要时简单的公式可以了解一下它的推导方法。记得不要畏难,可以课外了解(书籍或者视频公开课都可以)部分数学知识的来源或者数学在生活的应用,提升兴趣,毕竟兴趣是最好的老师。

3 创设“历史性”问题情境

高中阶段在核心素养影响下进行数学分层教学,需要老师注意对学生个性化的培养,运用各项教学方法,培养学生专业水平,这样可以进一步推动其健康发展。所以老师需要适应当今新教育要求,主动收集学生各项信息,加大跟学生之间的沟通和互动,科学合理的对其进行分层指导,尊重学生在学习方面的差异性。对教学有关内容进行丰富,规划教学目标更有利于各个层次的学生将数学这门学科学好,提高其学习效率,达到高效率的教学。例如,老师可以结合学生的实际学习状况,以及个性爱好和数学基本情况等,将其分为优等生、中等生等各个层次,并由此开展从教育引导工作。数学差无非就是数学基础知识和数学思维没学好,如果学习数学的方法基础(定义,定理)不扎实,根本不会学习,尤其是不会仔细体会和品味这些理科的概念。那么很努力,拼命刷题,但仍然对这些概念一知半解。甚至还有同学质疑,说“不用掌握概念我也可以做题”。但是如果说数学思维就像是成为米其林三星大厨需要具备的手艺的话,那么基础知识就是备菜。巧妇难为无米之炊,如果米没有洗好,肉没有切好,锅没有洗干净,技艺再高超,也不可能做好一道菜。基础概念应该精读,其实数学也好,科学(物理,化学等)也罢和诗歌是非常相似的,都是在试图用最精炼的语言表达:数学/科学是刻画我们所处的外在环境——大自然的万千现象,诗歌是刻画我们的内心复杂的感情。首先对教学内容进行设计期间,主要以核心素养培养的需求为目标,适当的从课外拓展当中引入教学素材,对有关教学内容进行充实,可以为学生提供核心素养的培养,并且使其艺术理论知识更扎实。其次是对教学流程进行设计,在此期间需要注意对课堂教学环节进行优化,从核心素养着手,提高学生在课堂上面的实际练习,科学合理地老师讲解以及学生自学时间进行分配,有效将学生个体的学习动力激发起来,保证学生能够有效参与进来。

因此这样的东西是一个字是多余的。一定要精读,一个词一个词的理解,不要像小说一样的去泛读。什么叫做椭圆,别急着看下文,思考一下什么叫做双曲线。很多人的回答是:“到两定点的距离之差等于定长的点的集合”,很遗憾这是错的。正确的答案是:“到两定点的距离之差的绝对值等于定长的点的集合(两定点线段长>这个绝对值>0)”,没有

了“绝对值”三个字，得出的是双曲线的一个分支。要学会精读，并且理解这些定义和概念。高中课本的定义是这样写的：阻碍物体相对运动（或相对运动趋势）的力叫做摩擦力。高中阶段证明线面垂直至少可以有5个不同的定理。所有说不用复习基础就可以提分的都是骗子。有一部分不负责人，为了赚钱，弄出一堆什么“模板”“秒杀”，并宣称“不用复习基础就会做题”。听起来特别牛，其实害人不浅。首先，从逻辑上来说，思维方式再高明，可能在两个小时内倒推数学家几百年确定的各种定义和定理吗？再者，这类模板秒杀金融上叫做“curve fitting”。模板只适合他精心挑选的一小类题目，题目一改，就阵亡。在高考题越来越灵活的今天，靠这些垃圾，考试如何能够提高，未来更是误人终生！考试，无论喜欢还是不喜欢，最大的特点就是有时间限制。因此，一个能拿高分的人一定是简单的题目做得又快又对，这样才有时间思考难题。因此，平常练习就应该掐着时间做。例如选择填空题就尽量不要超5分钟。如果超过了，就把它当做是错题。这样练习也能熟悉考试的压力和紧张感。真正考试的时候就不容易发挥失常。从错误中学习做错的题包括3种：粗心、概念不清以及逻辑问题，这三者一定要严格区分开来。不会做的题、做得慢，没有在规定时间内做完的题都是错题。很多同学遇到错题，就扫一遍答案，看懂了。这样的学习是在浪费题目和时间！这样日积月累，表面上很努力，不过只是在重复做无用功罢了。方法错误是一个不会学习的最根本原因。

在核心素养培养的影响下，老师需要运用评价考核，对学生核心素养的发展实际情况进行了解，还能发现学生在核心素养中出现的问题，更有利于对学生相应引导，帮助学生取长补短，将其整体的核心素养提高。在实际授课过程中，老师可以进行综合性的教学活动，把理论知识和实践操作能力结合起来，从中可以对学生的核心素养进行考核。例

如老师对面积有关知识进行教学后，可以组织学生对课桌以及窗户等物体的面积进行测量，使用相关的知识来完成计算，老师从中对学生计算能力等方面的素养开展评估。在教科书内有非常多枯燥乏味的公式以及计算过程，学生很难对其进行理解记忆，教师可以把课本上的知识内容用比较简单好理解的方法传授给学生，传授知识的方法非常多，然而这并不能脱离课本，而是要把生活和教学课本结合起来。数学老师在实际教学期间需要高于课本而又归于课本，指的则是在课本的基础上有自己的了解，而这些了解用的可以跟课文上的知识结合在一起。高中教师需要了解目前学生的理解以及思维逻辑特征，结合高中生比较好动灵活思维方法，对其教学方式有效调整和改善。在授课过程中，老师可以使用生活当中经常遇到的案例或者动画的方法，高中生对数学的学习兴趣提高其注意力，由此培养学生数学综合素养。数学老师在授课过程中，将数形相互结合也是一项很重要的数学思维，数形结合指的则是运用比较简单的图形，把具有复杂性的数学问题简单化，将其具体成数学形状，有效将抽象化为具体，把比较复杂的问题简单化，这样可以将学生学习数学的兴趣提高。与此同时，还可以运用这种思维使学生摆脱数就是数，图就是图的惯性思维，将数与图结合在一起。有效将学生数形结合的能力培养起来，使其数学思维运用一个良好方法，由此，如果学生在学习求取图形面积的课程时，自己可以动手做出图形，图形并茂地完成这门课程的学习，很大程度上能够加深其对图形和数字这两者之间的联系和认知，进一步将其思维能力提高。

4 结束语

综上所述，思考意识要坚持合理有效的原则，掌握数学核心素养转化为特殊化思维的技巧。这样，每一题对学生来说都有所得，然后学生再在下一题中检验所得，很快水平就会直线上升，并不断创新进步。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中数学课程标准(2017年版)[S].北京:人民教育出版社,2018:80-83.
- [2] 人民教育出版社课程教材研究所.普通高中教科书数学(B版)必修第二册[M].北京:人民教育出版社,2019(8):2.
- [3] 杨于忠.关于高中数学问题情境创设策略的研究[J].中学教学研究,2011(11):1-5.
- [4] 张军.基于核心素养的数学教学设计——以《抛物线的标准方程》为例[J].大连教育学院学报,2017(11):50-52.