**对高中数学核心素养的思考**

**摘要：**在新课改下高中数学教学中提出了培养学生核心素养这一重要教学目标，这也要求教师应当尽快转变传统教学观念，将学生作为课堂教学的主体。在这一背景下，本文将以三角函数为例，结合笔者多年教学实践，重点围绕高中课堂教学核心素养的有效落实进行简要分析研究。

**关键词：高中数学；核心素养；三角函数**

**引言：**在传统高中课堂教学中，教师往往习惯侧重数学理论知识的讲解，以不断提高学生的数学成绩作为主要教学目标。故而限制了学生核心素养水平的提升以及全面发展，本文将通过阐明高中数学核心素养基本内涵，在为相关研究人员给予相应理论参考的同时，也为广大高中数学教师落实学生核心素养培育提供一定实践指导。

1. **高中课堂教学对学生核心素养的要求**

根据新课改的相关要求，在高中数学课堂教学中，学生需要具备的核心素养指的是学生应当具备扎实的数学理论知识基础，并可以熟练运用所学数学知识内容和学习方法等解决实际问题。学生需要形成良好的数学思维，具有较高的逻辑推理能力、创新创造能力以及综合实践能力等[1]。在正确意识到数学与现实生活之间具有紧密关联的基础上，可以将实际问题转化成数学问题，并运用数学思维方法对其进行深入分析和有效解决，从而真正达到知行合一的效果，实现学生在高中数学学习中的全面发展。

1. **高中课堂教学核心素养的有效落实策略**
2. 科学设计教学目标

在高中课堂教学中落实核心素养时，教师首先需要根据学生实际情况，结合具体教学内容，合理设计相应的教学目标，从而保障后续各项数学教学活动的有效落实。例如在《三角函数》一课的教学中，教师需要将培养学生的直观想象力、逻辑推理能力、数学运算能力以及数学建模与数据分析等能力作为主要教学目标。即教师需要引导学生对数学图形进行直观认知，利用直观想象与图形性质，自主完成数学问题的分析与解决，探索其中蕴含的客观数学规律。引导学生熟练运用所学概念等数学理论知识，在关联情境中确定数学建模方式、数学运算对象与方法等，并顺利完成数学建模与运算。要求学生可以在完成本课学习后能够熟练掌握包括描述与刻画等各种基础数据分析方法及各种数学思维方法，可深入感受高中数学与实际生活之间的紧密关联，由此获得良好的学习体验，并可以将所学各项数学知识内容落实到实践中，用以解决各种实际问题，达到知行合一的效果。  
（二）培养学生高阶思维

1. 创设良好情境 渗透核心素养

由于三角函数中的许多知识点存在一定的抽象性与复杂性，因此为了能够降低学生的学习难度，帮助其顺利完成数学学习，同时有效将核心素养渗透其中，教师可以主动围绕具体教学内容，为学生创设相关教学情境[2]。如在《三角函数》教学中，笔者利用“广州塔摩天轮”为学生营造了真实的教学情境，首先笔者通过运用多媒体向学生播放了一小段关于广州塔摩天轮的视频介绍，在快速吸引学生注意力，激发其学习兴趣的同时，使得学生通过认真观看教学视频，根据其中生动直观的图片与详尽的音频说明，即可准确把握摩天轮设计高度等关键信息。其次，笔者将摩天轮的图片直观展示在学生面前，并假设摩天轮沿逆时针方向做匀速旋转运动。设定摩天轮半径及其中心点与地面之间的距离分别为44m和44.5m时，此时如果学生从最低点处坐上摩天轮。待摩天轮启动后，随着时间变化，学生距离地面的高度也会随之相应改变，直至3min后学生将会到达摩天轮的最高点。要求从学生于最低点坐上摩天轮开始计时，思考如果将学生和地面相距的距离用y进行表示，并用t表示时间，则其对应的函数关系式是什么？如果学生从登上摩天轮开始，则在8min时学生相距地面多少米？在教学当中，笔者通过将真实存在的广州塔摩天轮和三角函数知识紧密结合，创设出真实的教学情境，并由此设计出相应的数学问题。不仅能够使得学生可以深入感受数学与现实生活之间的紧密关系，意识到数学在生活中所具备的重要价值作用，同时在引导学生灵活运用所学数学知识内容解决实际问题中，也可以有效渗透数学核心素养，帮助学生进一步提高数学学习成效。

1. 数学实践探究 强化思辨能力

数学核心素养要求学生不仅需要具备扎实的数学理论知识基础，同时还应具有较高的综合实践能力，可以熟练掌握并灵活运用各种数学思维方法，具有较高的思辨能力和创新创造能力等。因此在《三角函数》教学中，笔者以某港口城市的口岸贸易为背景，先运用多媒体将港口海水涨潮、落潮时刻表及港口不同时刻对应的海水深度统计表直观化地呈现在大屏幕中。要求学生通过认真观察屏幕中的数据表，自行绘制出相应的散点图，并采用图形结合的数学思维方法尝试描述出时间和该港口水深之间的函数关系。利用货船需在海水涨潮时停靠于码头进行卸货，当海水落潮时则需立即返回海洋的常识，要求学生思考若此时某吃水深度为4.75m的货船从14:00开始在码头卸货，为保障安全，船底和海洋底部之间应当预留出1.5m的安全间隙。若从14:00开始每小时该货船吃水深度减少0.3m，则最晚在何时货船应当返回海洋？在思考并解决这一数学问题的过程中，笔者首先根据学生实际情况，在充分尊重其真实意愿的前提下，将学生划分成若干小组。要求学生以小组为单位集思广益展开讨论分析，探究港口水最深与最浅的时间段及其对应深度、港口水深增长与减少的时间范围等，鼓励学生利用电子白板当中的专业绘图工具软件，根据之前得到的港口各时刻对应水深的关系表，绘制出0：00至24:00港口水深变化函数图形。并要求学生在数形结合数学思维的驱动下，结合其绘制的函数图像，依托以往所学的数学知识以及二分法等数学思想，构建相应函数模型完成问题求解。笔者在积极引导学生利用小组合作探究的方式，借助信息化教育技术提取关键信息、绘制函数图像、建立函数模型的过程中，不仅有助于培养学生的信息素养，同时也能够充分渗透数学建模思想，并锻炼学生的数学运算与数学建模能力[3]。在层层递进、循序渐进的一连串思考问题下，学生可以自然掌握数学问题与实际问题之间相互转化的方式，深入把握各种数学思维方法并达到进一步强化学生思辨能力，培养其形成较高核心素养的目的。

1. 落实教学反思拓展
2. 优化课堂小结 提升数学素养

在课堂小结环节中，教师一方面需要重视带领学生对本堂课所学的数学知识内容、数学学习方法奥技能等进行回顾复习，另一方面也应当趁此机会培养学生的归纳总结与逻辑推理能力，逐步提升学生的数学核心素养。例如在《三角函数》教学的最后，笔者并未采用传统教学模式中，直接由教师单方面采用理论讲解的方式，将各项教学重难点内容平铺直叙地告知给学生，而是引导学生根据其数学知识内容，绘制出相应的数学思维导图。将三角函数作为核心关键词，围绕三角函数的概念、函数建模等构建完整的数学思维导图，在帮助学生厘清整体知识脉络的同时，也能够使得学生建立起完善的数学知识框架体系。最后笔者通过要求学生按照其绘制的思维导图，复述出相关概念知识以及数学建模思想方法、具体步骤等，以此达到强化学生归纳总结能力，培养学生逻辑推理素养的效果。

1. 知识迁移转化 深化数学学习

除了课上的数学教学内容之外，教师还需要结合高三学生的学习特点、学习需要等，为其设计多样化的课外作业以帮助学生实现知识迁移转化，全面提升学生的数学学习成效。如在《三角函数》课堂教学完成后，笔者结合许多学生骑自行车上学的实际情况，要求学生对自行车车轮运动进行认真观察，探寻自行车后轮气针运动规律。并尝试以后轮中心为原点建立坐标系，假设自行车轮胎沿着逆时针方向，作角速度为2rad/s的圆周运动，气针距离后轮中心即原点30cm，则如果用P表示气针用t表示时间，试写出纵坐标y和时间t之间的函数关系式，并求出气针即点P的运动周期与频率。利用这一课后作业，学生在灵活运用所学数学知识进行数学探究的过程中，可以深化掌握数学建模方式方法，并学会利用数学知识解决实际问题，从而使得学生能够在实现知行合一的同时形成良好数学核心素养。

**结束语：**教师在实际开展高中数学课堂教学时，需要主动立足学生实际，根据具体教学内容合理设计相应的教学目标。并灵活运用各种教学方式，重视引导学生展开自主思考探究，在深入落实教学反思，重视课后拓展下，使得学生能够顺利完成高中数学学习，同时可以形成良好数学核心素养。令学生可以真正在高中数学学习中实现全面发展。

**参考文献：**

[1]邵莹莹. 高中生数学核心素养的培养研究[D].河南大学，2018.

[2]何伟军.例谈在三角函数教学中学生数学核心素养的培养[J].数学教学研究，2018，37(03):15-20.

[3]马安成.扎根课堂教学 提升数学抽象素养——以“三角函数诱导公式”教学为例[J].中学数学教学参考，2018，(15):10-13.

