

# 甘肃省职业教育教学成果奖

## 《中高职一体化培养模式下数学课程与 初中数学柔性衔接改革探索与实践》

### 总 结 报 告

2021 年 9 月

## 第一部分 成果背景

### 一、成果背景

经过近几十年的发展，“3+2”、五年一贯制中高职一体化培养模式已经成为我国高等职业教育的重要组成部分。“3+2”、五年一贯制教育的关键是要考虑5年跨度，重点是统筹考虑各阶段人才培养目标、培养特点，其中“为学生接受继续教育、终身教育和自身发展，转换职业岗位提供必要的条件”为中等职业学校数学教育任务之一。

鉴于中职生数学基础相对较差的现状，中职数学与初中数学课程衔接就成为中职教育改革的重要内容。如何有效解决好中职数学与初中数学课程衔接的问题，是实现中高职有效衔接，创新职业教育技术技能人才培养模式、提高中高职院校人才培养质量、遵循人才成长规律、适应经济社会发展对高技能人才的迫切需要。

### 二、存在的问题

由于社会认同度低、部分中职学校办学能力不足等因素的影响，一方面，中职新生的认识、记忆、思维能力等智力素质方面较弱，文化课基础相对薄弱，特别是数学基础相对较差；另一方面中职新生非智力素质方面表现也相对较差，如学习缺乏兴趣，自信心不足，习惯较差，方法欠佳，加之中职数学和初中数学相比，学习目的发生变化，学习内容较多，难度加大，知识跨度增大，致使大部分学生对数学学习失去信心；最后一方面，部分教师的教学方法单一、陈旧，致使许多学生对中职数学的学习难以马上适应，从而导致学生数学学习困难，数学服务专业的功能没有充分发挥。即使部分教师就中职数学与初中数学课程衔接做了一些尝试性工作，但是问题仍然十分突出，这将严重影响学生进一步学习的积极性，影响我国职业教育体系结构的进一步完善，影响我国终身教育体系的构建。

## 第二部分 成果基础

### 一、课题研究基础

#### （一）主要完成人员的相关研究及主要成果

第一完成人具有多年中职学校管理、教学经验及科研能力，多次

荣获各类荣誉称号。熟悉职业教育的发展历程及现状，发表相关论文多篇。主编的数学衔接教材已出版使用，参与编写的“十四五”规划中职数学教材已出版。参与市级课题1项并结题，主持完成省级规划课题1项，作为负责人结题省职教教改项目《中高职一体化培养模式下数学课程与初中数学教学衔接的实践研究》。其他完成人由一线教师组成，参与科研积极性高，主持或参与省市级课题3项，主编或参编教材5本，发表教育教学论文13篇。

## （二）主要完成单位具备的教学改革与研究的基础

我校是一所国家示范校，是甘肃省“双优校”立项建设学校。一是学校高度重视教育教学科研、教改；二是学校领导科研意识强，鼓励教师开展课题研究、教学改革，在经费和物力等方面给予支持，保证项目顺利完成；三是本项目组成员结构科学合理，各成员善于开展教学研究，主持或参与过省市级课题研究，发表过教育、教学论文多篇。这为本项目的研究实践运用奠定了一定基础；四是园区内职业院校聚集，办学层次多样，专业门类齐全，同时我校教学设施、设备先进，网络资源丰富，这为本项目的研究、实践及推广提供了良好的条件。

## 二、依托的教改项目及实践过程

本成果依托甘肃省职教教改项目《中高职一体化培养模式下数学课程与初中数学教学衔接的实践研究》，从我校及部分中职学校和学生的数学学习实际情况出发，通过学生问卷调查、学生座谈等途径掌握、分析学生数学学习动机、学习习惯等现状。通过教师问卷及教师座谈，掌握、分析教师在数学教学中存在的各种疑虑、困惑及自身的不足，同时收集、整理、总结教师在教学中一些行之有效的数学教学衔接经验，特别是教师在教学中探索符合教学规律及学生身心健康发展的成功的中职与初中数学柔性衔接教改经验、案例，归纳总结出数学教学衔接的策略，在教学实践中进一步提炼、运用，不断提高教学质量，逐步重树学生学习数学的自信心，培养学生学习数学的兴趣，为学生进入高职学习打下坚实的知识基础，同时为其它课程教学衔接提供有益的探索。

## 第三部分 成果主要内容

### 一、成果内容概述

基于中高职一体化培养模式已经成为我国高职教育重要组成部分的背景下,2014年我们根据中职生数学基础薄弱的现状,组织相关教师通过充分调研,拟定衔接实施方案,同时组织教师编写了《数学(预备级)》衔接教材,并连续在我校使用7年。依托甘肃省职教教改项目进行了进一步系统化研究、总结、完善,经过实践取得了良好的教学效果。

本成果解决了中职生数学基础薄弱,及高职阶段数学学习在思想上、方法上、心理上、知识储备等方面的困难,更新了教师教学观念,丰富了教学手段。

本成果坚持学生可持续发展理念,一是创新了衔接内容,即在教学中不但进行课程内容衔接,还对学生学习兴趣、方法、习惯及教师教法进行衔接;二是创新了衔接教材的编写体系,即根据学生的认知规律、专业特点编写衔接教材;三是创新了教学衔接实施方式,即采取集中衔接与分散衔接相结合的柔性衔接模式。

成果的应用得到我校及其他兄弟学校师生的好评,学生学习数学的积极性和成绩有了明显提高,继续学习数学的能力不断增强,数学服务专业的功能进一步凸显。学校建成国家示范校,立项建设省级优质校。成果成员制定人才培养方案5份,主编、参编教材8本,结项市厅级以上课题2项,发表论文20余篇,申请实用新型专利7项,获得市厅级以上奖励20项。学生获得国家级技能大赛二等奖2人次,三等奖4人次,省级一等奖37人次,二三等奖60人次。近五年学生就业率均保持在95%以上,并且学生就业质量稳步提升,企业满意度明显提高。

### 二、教育教学实施方案

本项目从中职新生和数学教学具体情况出发,通过对学生的数学学习现状、学习兴趣、学习习惯、学习动因、对数学学习的认知、学习数学的心态等方面,以及对数学教师进行问卷调查和座谈得到的结

论，制定教学实施方案。首先在教学中以课程内容衔接为载体，做好学生学习兴趣、方法、习惯以及教师教法衔接；其次根据学生特点、专业特点编写衔接教材；第三在衔接方式上采取集中衔接与分散衔接相结合的柔性衔接模式；第四在具体的教学中不折不扣实施教改方案，充分利用学生、教师反馈的信息做好方案的修改完善。

### （一）组织机构

组长：XXX

组员：XXX 等 9 位教师

### （二）基本目标

1.培养学生良好的学习习惯和学习方法。经过衔接教学，让学生逐渐适应中职教学模式，学会利用已知的内容去思考、探索、发现和解决学习中的问题，学会在学习实践活动中将知识逐渐转化为能力。

2.以中职新生基础知识和基本技能为主体地位，在科学论证的基础上开发衔接教材，提高学生初中基本数学能力，为学生可持续发展打下坚实基础。

3.通过衔接教学，提高教学质量，为培养高素质的技能人才打好基础。在教学中，以“衔接课程”为载体，以教师为主导，以学生为主体，以发展学生的素质和思维能力为主线，使学生由“学会”向“会学”转变。

### （三）实施步骤

#### 1.精心组织，明确任务分工，初步拟定实施方案

项目组负责人组织成员采用各种方法，认真学习有关文件资料，努力从理论层面上引导教师对项目实施的科学依据、教育思想、实践价值全面把握。明确项目研究的意义、内容、方法、目标以及具体实施阶段等内容，并根据各自的特长，明确了每个人在项目研究中的具体任务，同时拟定初步实施方案。

#### 2.以调查问卷结果为依据，进一步完善方案、编写衔接教材

通过调查，掌握学生的数学基础、学习意愿、学习方法等情况和教师在教学中的做法及问题，进一步完善实施方案。同时组织编写衔接教材，并尽快在我校部分班级推广使用。

### 3.项目效果检验

通过问卷调查和笔试，掌握实施衔接教学后学生的学习习惯、兴趣、学习能力及学习成绩等是否有转变或提高，衔接教学及衔接课程开发是否起到预期效果。

### 4.及时总结，最终凝练成教学成果

根据项目实施后，数学教学效果、数学服务专业成效以及育人效果的改善情况，形成科学有效的报告，最终凝练成教学成果。

## 三、成果解决的主要教学问题及解决问题的方法

成果主要解决的问题：**一是**中职学生数学基础薄弱，缺乏学习的自信心和实践意识；**二是**教材与专业的联系不紧密，难以激发学生学习的数学的动机；**三是**部分教师的教学模式和方法落后等因素制约着学生的学习。为解决上述问题我们主要从以下方面着手：

**第一**，利用集中与分散衔接教学方式解决学生智力素质与非智力素质方面的问题。首先将初中数学内容、学习兴趣、学习方法、学习习惯等衔接集中安排在中职第一学期刚开学进行，然后在中职教学中继续穿插上述内容的衔接，这样不但培养了学生学习数学的自信心，而且为学习中职数学做好铺垫，培养学生的数学实践意识。

**第二**，通过调研编写衔接教材，解决教学衔接载体的问题。衔接教材将打破初中与中职数学相对封闭的系统，同时加强数学课与专业课的融合，突出应用性与实践性，增强学生学习的兴趣和动机，使学生在知识、能力、情感、态度等方面得到自然衔接。首先，通过调研，论证编写衔接教材的必要性；其次，组织数学教师讨论课程标准，拟定编写体系，组织编写教材。在编写教材中，引入部分专业知识点，解决学生学习数学动机的问题；第三，依托衔接教材，开展柔性衔接教学。

**第三**，通过调研、讨论，制定柔性衔接教改方案解决教师教法与学生现状脱节的问题。“三教”改革中，教师是根本，教法是途径。首先制定教改方案，明确具体实施步骤；其次通过教师互相学习，参加培训，使教学形式、教学方法和教学手段多样化和现代化，满足不同学生的学习需求。

## **第四部分 成果创新与特色**

### **一、遵循学生认知规律，创新教学衔接内容**

本成果除按照传统进行课程内容的衔接外，根据现阶段中职学生的数学基础较弱，学习方法不当，部分教师教法脱节等现状，遵循学生认知规律，结合我们多年的教学实践经验，进行了学生学习兴趣、学生学习方法和学生学习习惯的衔接以及教师教法衔接。通过近几年的实践得到大部分学生、教师的认可。

### **二、结合专业特点，创新重构衔接教材编写理论体系**

结合专业特点，在衔接教材的编写中对初中数学知识内容进行了取舍，最终整合为六个模块。同时在编写时以“过程教学，问题解决”为指导思想，在教学内容的展开和基本技能训练上，坚持从学生与专业的实际出发，强调知识起点，做好新旧知识衔接，编写中坚持“降低难度、浅化理论、删繁就简、削枝强干、问题引入、手脑并用”的方针。在叙述方式上，力求通俗易懂，生动形象，淡化严谨的、形式化的推理论证，降低数学语言的严密性和完整性，删除部分数学推演及验证过程中不必要的步骤。增强了教学的实效性，提高了学生的学习效率，得到了师生的好评。

### **三、根据教学实际，创新教学衔接实施方式**

本成果首先根据修订的人才培养方案，在保证中职数学规定课时数基础上，将课程衔接集中安排在中职新学期进行，基本学时数为 32 学时；其次在以后的数学教学中除继续穿插进行课程内容的衔接外，继续做好学生学习兴趣、学习方法、学习习惯以及教师教法衔接。通过以上两种方式的衔接不但巩固学生初中数学知识，而且促进学生持续发展。

## **第五部分 成果应用与推广**

### **一、校内全部专业推广应用，人才培养质量得到全面提升**

该项目自 2014 年首先在我校部分“3+2”、五年一贯制专业进行试点，在取得一定经验和成绩后，2015 年起在全校进行推广应用，至

今受众学生 5000 余人。特别是在 2018 年通过总结、凝练提升，我校学生数学成绩得到明显提高，职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想得到进一步丰富，数学服务专业的功能得到进一步显现，人才培养质量得到进一步提升，近几年高职、本科的录取人数年平均增长率达到 47%，国家技能大赛二、三等奖屡有斩获、省市技能大赛成绩名列前茅。

## **二、辐射兰州部分中职学校，教学效果得到普遍好评**

该项目在我校取得一定成绩后，我们适时向兰州理工中等专业学校、兰州女子中等专业学校等三所学校进行推广，经过近两年的实施，已取得明显的成效。我们将以此为契机，充分发挥该项目研究成果，辐射区域职业院校，为更多的职业院校提供“柔性衔接教改方案”。

## **三、加强省内中职学校交流，产生一定区域辐射效应**

该项目实施以来，我们充分利用示范校建设校际交流、校本教材编写经验交流座谈会及兰州建设职业教育集团年会等平台，与省内部分中职学校如甘肃省水利水电学校、甘肃省定西理工中专等学校充分探讨了数学课程与初中数学教学衔接的问题，兄弟学校对该项目的研究目的、研究思路及研究成果给予充分认可和肯定，并将该项目的研究成果运用到本校的数学教学中去。同时也为该项目取得更好的效果，给予我们很好的意见和建议。

经过几年的研究与实践，总结了一些经验，取得了一定成绩，但也存在许多不足，我们将深刻领会“技能甘肃”相关精神中关于进一步夯实中职教育基础地位，做强专科层次的精神，继续做好成果的修正、凝练工作，将本成果进一步做实、做透、做出成效，为打造“技能甘肃”做出一定贡献。

## **第六部分 成果佐证材料一览表**

- 一、第一完成人申报条件
- 二、主要完成人业绩材料
- 三、项目实施过程
- 四、成果应用成效



五、推广应用

六、项目完成人政治表现、师德师风、廉政情况鉴定