**结题报告**

**课题：《校际网络同步教学系统研学实践的研究》**

1. **问题的提出**

**1.1研究的背景：**

### （1）信息化建设的要求

《国家信息化发展战略纲要》中提出要“推进优质数字教育资源共建共享和均衡配置，建立适应教育模式变革的网络学习空间，缩小区域、城乡、校际差距。建立网络环境下开放学习模式……”2016年天津市教委在暑假期间启动了校际网络同步教学项目的系统建设工作，在全市各区共设立了100个优质基地，对772间教室加装同步教学设备，1400所学校可以通过校际网络同步教学系统共享优质教育资源,河北区6所学校也在其列，研究校际网络同步教学系统在教学中的应用也就成为必然。

### （2）均衡优质教育资源的需求

随着新一轮课程教育改革的不断深入，在互联网+教育背景下急需教师与学生信息素养与技能的快速提升，以适应高速发展的教育技术应用。因此我区信息技术学科的教师，群策群力开发了一册信息技术区级课程，能针对我区学生快速提升信息素养。由于各校信息技术教师的各自专业不同，讲课风格不同，擅长的专项不同以及授课时间，地点的限制，希望能通过校际网络同步教学系统，为本区的信息技术教学开辟一个新途径，开展多校间的校际协作，促进教育公平，推进优质教育资源共建共享。

1.2研究的目的、意义：

### 1.2.1研究的目的：

### （1）、探索利用校际网络同步教学系统进行教学的模式。

本课题以信息技术区本课程的实施为切入点，在实验基地学校开展校际间的同步课堂教学。通过区本课程的教学实践，开发出利用校际网络同步教学系统进行教学的模式。

### （2）、探索利用校际网络同步教学系统进行教研的模式。

针对各校教师对区本教材的教学内容进行的教研活动，开发利用校际网络同步教学系统进行同步教研的模式。

### （3）、提升本区信息技术教师的信息素养和学生的核心素养。

开发了利用校际网络同步教学系统进行教学实践的新模式，为全区的信息技术教学开辟了新途径，实现了“一校带多点，一校带多校”的教学和教研组织模式。提升了各校的师生信息技术素养，并为其他学科的教学提供了借鉴模式。

1.2.2研究的意义：

（1）研究的理论意义

构建新课程理念下教师教学方式和学生学习方式的转变，形成有实用价值的教学模式，为学校素质教育模式的运作提供参考。

（2）研究的现实意义

### ①将教育信息化建设落到实处，推进“三个课堂”的应用。

本课题研究校际网络同步教学系统在教学中的应用，旨在寻求一种教学模式，打造“名师课堂”通过“专递课堂”“网络课堂”实现教育信息化建设。随着课程改革的不断深入，新的课程标准对教师提出很高的要求，依托校际网络同步教学系统，促进教师更新教育观念，不断学习新的教学方法和新技术手段，达到自身信息素养的提高，成为具有信息技术应用能力的信息化社会教师。

### ②均衡区域内师资力量和学习资源

教育质量是教育事业发展的生命力，也是学校生存和发展的支撑点。随着校际网络同步教室的建设，我区在硬件配备方面完全具备信息化发展条件，但各校师资水平，教学资源和学习资源等软实力上还存在一定的差距。通过校际网络同步教学系统在教学中的应用研究，均衡全区信息技术教师教学水平，使各校学生都能接受最好的师资，发挥各校教师的专长，促进我区师生信息技术应用能力均衡发展。

### ③探索区本教研新模式

利用校际网络同步教学系统，开展区本教研，节约了各校教师的时间，也解决了教研的场地问题。应用这种新模式，也促进本区信息技术教师能力的提升。

### ④创新教与学的新常态

校际网络同步教学系统的应用，给学生的学习和老师的教学都带来了新鲜感，改变了以往的教与学的形式，创造了一种全新的教与学的新常态，在教与学的过程中将体现出更多的信息技术元素。学生通过校际网络同步课堂的学习，会将方法手段迁移到其他学科，不断重塑学习习惯，实现自我价值。

**1.3核心概念的界定：**

1.3.1校际网络教学

校际网络教学一般是指基于互联网或夸区域专网开展校际共同主题学习的教学活动。

1.3.2远程同步互动课堂

远程同步课堂是指远程同步互动课堂，它采用视频双向实时同步课堂的形式，属于现代远程教育的一种特殊形式。它是将主播学校的课堂实时教学过程利用网络同步传送到远程接收方（一点或多点），主播学校进行现场课堂教学，远程接收学校的学生通过观看主播学校课堂实时教学视频进行现场学习，接收终端学生的学习现场同步传输至主播方，授课教师可以同时实时查看本教室的和远程教室的学生学习状况，实现主播与接收方两点或多点间同步教学的一种课堂教学形式。这样，相隔千里的两个教室的学生可以就学习内容进行互动讨论，同时回答老师的问题。

在这样跨越空间的教室里，教师的声音、板书、神情、和手势均可以通过校际网络同步教学系统，清楚明了的传递到异地的教室，而异地学生的一举一动，也显示在主播教室的大屏幕上，他们学习的状态，课堂氛围也都一一落入教师的眼里。在这样的教室里，相隔千里的两个教室的学生可以就学习内容进行互动讨论，同时回答老师的问题，进行真正的远程同步协作学习。

1. **研究目标**

### 2.1探索利用校际网络同步教学系统进行教学的模式。

本课题以信息技术区本课程的实施为切入点，在实验基地学校开展校际间的同步课堂教学。通过区本课程的教学实践，开发出利用校际网络同步教学系统进行教学的模式。

### 2.2探索利用校际网络同步教学系统进行教研的模式。

针对各校教师对区本教材的教学内容进行的教研活动，开发利用校际网络同步教学系统进行同步教研的模式。

### 2.3提升本区信息技术教师的信息素养和学生的核心素养。

开发了利用校际网络同步教学系统进行教学实践的新模式，为全区的信息技术教学开辟了新途径，实现了“一校带多点，一校带多校”的教学和教研组织模式。提升了各校的师生信息技术素养，并为其他学科的教学提供了借鉴模式。

1. **研究内容**

3.1利用校际网络同步教学系统进行教学的呈现方法，策略，及教学效果研究。

3.2利用校际网络同步教学系统进行区域教研的方法，策略及效果研究。

3.3利用校际网络同步教学系统如何促进师生的能力素养提升。

1. **研究方法**

**4.1课题的研究思路**

本课题以信息技术区本课程的实施为切入点，在实验基地学校开展校际间的同步课堂教学。通过区本课程的教学实践，开发出利用校际网络同步教学系统进行教学的模式。

针对各校教师对区本教材的教学内容进行的教研活动，开发利用校际网络同步教学系统进行同步教研的模式。

**4.2研究方法**

### 4.2.1文献研究法

搜集和查阅与校际网络同步课堂相关文献资料，拓宽课题组成员的思路，借鉴研究人员现成的方法，获取有益的经验。

### 4.2.2实验研究法

选择两个实验对比班，一个班级采用传统的教学方法，由本校的教师进行课堂教学学习区本课程，另一个班采用校际网络同步课堂系统由对这部分教学内容具有专长的名师进行教学，学习后对两个班级学生进行同质测试，对比教学效果。分析不同教学方法对学生学习的影响，以验证理论假设的正确性。

### 4.2.3经验总结法

课题组教师通过学习、实验，总结校际网络同步教学系统在教学实践中的应用模式的原则，方法、适用环境及条件，总结成功经验和失败的教训，摸索出适应我区学生学习的校际网络同步教学模式。

### 4.2.4案例研究法

通过利用校际网络同步教学系统进行教学的课例分析，摸索出适应我区学生学习的校际网络同步教学模式。

### 4.2.5行动研究法

本课题的研究首先让课题组成员熟悉课题研究的目标、内容，其次集中学习和调试天津市校际网络同步教学系统的“互动学习平台”，找到开展校际网络同步课堂实施的方法。再次确定教学内容，时间，主播校及各连接点学校，最后进行多次同步课堂教学实践，总结方式方法和步骤等，。课题组成员分模块跟踪反馈学习效果，阶段性完善调整课程，以适应学生发展和信息化水平，摸索出教学模式，以及推广到区内教研和其他学科的教学上。

1. **研究的理论依据**

**5.1建构主义理论**

建构主义理论认为学习不是一个被动的过程，而是学习者对知识进行加工和选择并积极主动进行建构的过程。在学习过程中，学习者已有的知识是学习的基础，意义是通过学习者对新旧知识经验进行反复发现、双向的相互作用而得以建构的，所以学习不单是知识由外向内的转移和传递，更是学习者主动地建构自己的知识经验的过程。在这个过程中，由于学习者的原有经验不同，建构方式也不同，即使在同一学习情境中接受同样的新信息，不同学生也会获得不同意义，取得不同的学习结果。建构主义理论强调学生是学习的主体,学生学习的四要素是情境、协作、会话、意义建构,提倡学生是认知的主体,教师只能引导、帮助和促进学生的主动性知识建构,强调教学过程中师生间和生生间的交流和合作。建构主义还认为:每个人观察事物的角度不同,理解的深度也不一样,通过校际网络同步教学系统，可以使相同教室内的学生，远程教室的学生之间，增进学生之间的交流,从而让不同地区的学生看到不同于自己的观点,从而完善对事物的理解,促进学习任务的完成。学习者的这种知识建构过程具有主动建构性、社会互动性和情境性三个重要特征。因此建构主义理论为校际网络同步教学系统的课堂教学有效性的实施提供了理论依据。

**5.2认知精制理论**

认知精制理论是使学生认知发展的理论，但不等同发展理论。认知心理学认为:如果信息要在记忆中储存下来，并与记忆中已有的信息相联系,学习者必须对新材料的信息进行某种形式的认知重组或精制。韦伯等人的研究发现,在合作学习中,为其他学习个体和群体进行详尽的解释工作的学习个体要比倾听的学习个体受益更多,发展更快、成长更显著。

在课题研究的过程中我们也发现在校际网络的远程合作学习的实验教学实践中，学生的受益程度与远程教室的学生与主播教室的学生间的合作交流讨论、展示与质疑等学习情境成正比的。这说明在运用校际网络同步教学系统的合作学习过程中,通过远程互动的学生学得更多,理解得更深刻。由此可见,基于校际网络同步系统的课堂教学形式符合认知精制理论的要义。

**5.3动机激发理论**

行为源于动机，学习动机是学生学习的内在需要，是学生学习活动的主观倾向，是影响学生学习的重要非智力因素，直接推动学生的学习行为。动机激发理论认为:目标结构有合作型、竞争型和个体型三种方式,“合作型目标结构(与竞争型相反)创设了一种当合作学习小组完成小组的整体目标的时候,组员才能实现达成自己的目标”。我们把校际间学生合作，当作小组合作来理解，在这种内在动机的捆绑驱使下,校际间的合作便显得尤为重要。身处不同地点的学生都要积极的投入到与其他教室同学的互相合作、互相帮助、互相鼓励、互相监督中，互相激发各自的潜能来完成校际间的共同教学目标,从而达成教学的整体目标和个体目标。这种合作型的目标结构把校际合作学习的教师与学生的个人成功与校际网络整个教学系统的成功结合在一起,主播教室的教师或学生在帮助他人的过程中同时也在提升自己,同时远程学习的学生的个体学习成绩的提高也有利于校际间整体学习能力的提髙。由此可见,动机激发理论是促进校际网络同步教学系统应用有效性的重要理论之一。

**5.4社会互赖理论**

社会互赖理论的研究起源于在20世纪初,社会互赖理论指出,人的学习动机是借助于人际交往而产生的,其本质就是人际相互作用建立起来的积极的依赖关系。我们把校际网络同步教学系统做为一个整体，不同地点教室中的学生做为个体，不同地点的学生由共同的目标产生互赖,学生之间都希望彼此进步、成功,这种积极的相互依赖影响到校际间的每一个学生,它能够产生使学生之间互相激励、互相帮助,互相学习的良性互动。校际网络同步教学需要不同地点的学生们共同努力,合作学习才能使得一堂课教学成功。个体目标与校际间的整体目标一致,学生成员为了共同的目标形成一种积极的互赖的关系,他们互勉、互助、互促、互爱,更好的促使学生成员个体目标与校际间整体目标的达成。由此可以说社会互赖理论是校际网络同步教学系统对教学效果有效性最具影响的理论之一。

**5.5最近发展区理论**

苏联著名心理学家维果茨基（Lev Vygotsky，1896--1934）提出最近发展区理论,他认为儿童有两种发展水平:实际的发展水平和潜在的发展水平。实际的发展水平是指儿童独立解决问题的能力;潜在的发展水平是指儿童不能单独达到,在与能力较强的同伴合作时或在成人的指引下解决问题的能力。两者之间的差距就是最近发展区。维果茨基指出:“教学能引起与促进儿童内部的一系列发展过程,即教学创造着最近发展区这一情况是教学最为年龄相仿的儿童可能是在彼此的最近发展区内活动,如果在和比他更有能力的人一起合作学习时能够促进他们各自的成长。由此可以看出,教师的教学中创造着最近发展区,同伴的合作之中也创造着最近发展区。在校际间合作学习中,通过远程成员间的交流争辩、展示质疑解疑等方式达成对某一问题的共识,这是心理发展的社会关系的本原。与之相似的,还有瑞士著名心理学家皮亚杰认为当个人在与他人的合作中产生了认知上的冲突后,会产生不平衡现象,这一现象会激发这人认知上的发展。在各种合作活动中,合作者在合作交流时会出现意见分歧,这些分歧会在互相的展示、争辩和质疑中解决。从学生的心理需要而言,他们也需要被关注、被认同,能够自我实现。全面、深刻地理解最近发展区理论将有助于进一步认识校际间合作学习在教学中的深层内涵和精神实质,从中我们可以找到许多具体的校际间合作学习提高教学有效性的操作策略。

1. **研究假说**

**6.1问题与假设**

1. 问题：如何应用校际网络同步教学系统进行研学实践
2. 假设：
3. 形成应用校际网络同步教学系统进行研学实践的模式
4. 利用校际网络同步教学系统促进师生的信息能力和素养提升。
5. **研究过程**

本课题在申请立项之初，也就是2017年5月，我们就开始了先期研究，在2017年10月立项被批准之后，课题组成员便在以十九大报告中提到的“加快教育现代化，办好人民满意的教育”为宗旨的前提下，在天津市第三十五中学校际网络同步教室召开了天津市电教馆“十三五”课题开题论证会。

开题论证会由课题组负责人吕宝荣主持，特邀请了天津市河北区教师发展中心刘丽颖主任及35中学教务处赵学峰，龚玺臻主任参加开题仪式。在会上，吕宝荣老师向与会专家及课题组成员就课题的内容进行了汇报。本次开题充分利用了校际网络同步教室的优势，在三十五中学，扶轮中学，红光中学三所学校进行了远程同步会议。会上课题组成员红光中学马超老师，扶轮中学金文博老师就课题内容与主会场老师们进行了远程互动。在本次会议上制定了研究计划，确立了课题实施的研究方案。

在课题研究的过程中，课题组的成员由于调动工作，以及调整工作内容等情况，致使该课题研究人员有了一些变化，在原定结题的时间点延长了一年的研究时间。在研究期间，课题组按照研究计划，工作分工，踏实的开展研究工作。由课题组负责人吕宝荣老师组织、协调整个课题的各项工作；满开静校长调入35中学后，对课题组的研究工作给予了大力支持，并与龚玺臻主任承担了学生及教师的问卷调查及问卷分析工作；刘丽颖主任更是对本课题组非常重视，多次到三十五中学指导工作，开展区级教研活动，并与全体课题组成员一起分析问题，总结经验。为了便于开展研究工作，我们特向学校申请，让本课题的研究与我校及区里开展的教研活动紧密结合在一起。在教学实践和教研实践中应用了校际网络同步教学系统。课题组成员通过集体备课、公开课、课后评课、专题研究等方式，认真、深入地开展应用该同步教学系统进行教与研的实践研究工作，积累了丰富的经验，并把这些经验加以整理，写出了多篇论文或心得；对自己的研究资料，也进行了整理，根据课题组其他成员的点评分析，认真地写出了反思。通过问卷调查，我们得到了来源于学生和老师的真实想法，得到了课题实施效果的真实反馈，我们把这些问题认真分析，得出结论。

在研究的过程是我们采取了整体设计，分段实施的方法。

### 7.1第一阶段：（2017年1月—2017年7月）

7.1.1学校聘请了教研室的专家到我校进行了关于课题开题的专题指导，对本课题组选题给予了具体指导，最终确立了《校际网络同步教学系统研学实践的研究》的研究的课题名称。

7.1.2利用区级学科教研活动时间对参与此次课题的教师进行短期培训，每位课题组的成员都熟悉校际网络同步教学系统的使用方法，并对在各自的课堂教学如何有效地运用该系统进行了自我剖析，充分认识到各自教学中的问题所在，明确了本次课题研究的内容。

3.研读国内外相关本课题的文献资料，课题组成员确立研究目标和内容。

### 7.2第二阶段：（2017年9月—2018年6月）

7.2.1建立了以35中学、红光中学和扶轮中学在内的教学实践基地，对基地校的校际网络同步教学系统进行了同步课堂实施的技术分析和实验。

7.2.2抽取了基地校的两个样本班的同学和教师，对信息技术学科学生学习方式和教师的教学方式进行抽样调查，进行数据分析，最终确定了课题研究实施方案。

7.2.3对调查结果进行分析，完成初中学生信息技术学习的现状调查报告。

### 7.3第三阶段：（2018年7月—2019年6月）

7.3.1确定同步课堂的教学内容，制定教学设计，方案。利用实验基地进行校际网络同步课堂教学实践。

7.3.2.课题组教师完成了教学案例《二进制的转换》等教学实践课例。三十五中学交换教师崔坤与红光中学的教师进行了校际网络同步课堂的实践探索。在信息技术融合课中，三十五中的两位老师在课题组教师的研讨和共同努力下顺利完成了运用校际网络同步教学系统与区内其他学校的同步教学课程实践，取得了较好的效果，为课题的深入研究奠定了实践基础。

7.3.32018年12月完成了课题的中期研究报告。

### 7.4第四阶段：（2019年7月—2019年12月）

7.4.1课题组教师分析同步课堂实例，总结经验和教训，完善同步课堂教学模式。完成了相关论文、课例、案例的撰写。

7.4.2进行校际网络同步教学系统的教学模式推广应用。在推广的过程中课题组成员以科学的态度，客观地认真进行分析总结。

### 7.5第五阶段：（2020年1月—2020年10月）

经验总结，撰写结题报告。

1. **研究成果**

**8.1研究成果**

**8.1.1确立校际网络同步教学系统在学科教学中的教学模式**

“天津课堂”是天津市校际网络同步教学项目应用品牌的集中呈现，要求以区为单位制定实施方案，以将课程纳入课表的方式体现常态化应用。校际网络同步教学项目以区为单位，可以在学校之间实现课堂的实时连通。目前已接通跨区网络同步链路。

我们将整个系统分为中心课堂和分课堂，分课堂的师生可以通过网址链接到中心课堂。

学生可以通过大屏幕见到其他学校的老师和学生，大家共同和中心课堂的教师一起进行学习。在听课的过程中，学生可以实时举手提问，与中心课堂的老师或学生进行沟通交流，共同探讨问题，交流思想。通过校际网络同步系统，可以让更多的学生聆听和亲身感受优秀教师的教学风采。使普通学生获得了名师实时指导宝贵的机会。使知名教师能为更多的学生进行服务。促进了教师资源更公平的服务社会。 通过大屏幕，中心课堂的教师与分课堂的学生实现了“面对面”的教学，教师可以在本校上课的同时得到其他学校的学生的实时反馈，能够见到更多的学生，了解不同学校学生学习方法与教学模式。通过不同理解力的学生反馈来改进自己的教学方法教学进度，从而更好整合自己的话语，将自己的知识更有效率地传授给学生。校际网络同步教室既包含了传统教学方法，又融入了现代网络的气息，让学生的学习效率大大提高。

听课的老师可以足不出校，在网络同步教室中看到许多学校的许多优秀教师先进的教学方法，将之融会贯通，取长补短，融入至自己的课程中。同时可以通过预约观看特定课程，更加有针对性的提高自己某一知识点的教学能力，极大的提高了效率，促进教师业务水平的进步。

**8.1.2利用校际网络同步教室进行远程学科教研的模式。**

区内教师利用校际网络教研时，教师们可以足不出校，通过大屏幕可以面对面，通过网络语音系统畅所欲言共同进行研究，不会再为距离所累。同时还可以让更多外区的教师和本区教师一起参加精品教研活动，大家一起集思广益，研究探讨。最后将录制好的过程上传，保存成永久的资料。大家在有限的时间内可以大范围集体备课，互相交流教学经验，探讨上课的方式方法，研究学生的学习态度学习目标。远程学科教研模式扩大了教师交流学习的范围，拓宽了教师们的视野，互相取长补短促进了教师业务水平的提高进而促进教学质量的提高。

进行市级会议时，可以通过校际网络同步教室，及时地召集相关人员进行召开，用线上视频的方式代替传统线下会议模式。这种会议模式缩减了远郊教师们往返路程的时间，大大提高了工作效率。

**8.1.3提升本区信息技术教师的信息素养和学生的核心素养。**

探索利用校际网络同步教学系统进行教学实践的新模式，为全区的信息技术教学开辟了新途径，实现了“一校带多点，一校带多校”的教学和教研组织模式。这种教学新模式需要师生具备一定的信息技术素养，所以通过该教学模式的实践，提升了各校的师生信息技术素养。该模式在信息技术教学的成功也为其他学科的教学提供了借鉴模式。

**8.2关于应用校际网络同步教学系统的反思**

校际网络同步教学系统自其被老师们应用后，就受到了好评，也受到了广泛关注。在让师生感受到震撼的同时，也暴露出了些许不足，有待日后做出进一步改善。

首先暴露出的是些许的卡顿。在老师听课的同时，根据分会场学生的反馈中可以发现，主播会场教师的讲话会有些许的丢包，造成远程会场学生偶尔会听不清老师上课的内容。为此课题组老师认为，将程序中声音设置为优先传播，图像次之。这样能在极少数网络不通畅时候，避免声音断断续续的情况，毕竟声音的间断会造成学生的思绪中断，严重影响教学质量。

其次，在听课中，我发现分会场的零星学生会出现精力不集中的表现，这会极大地影响教师课程的效果。然而，在传统课程中，教室只需要照顾到本班的三四十位同学，但是在网络同步课程中，教师需要照顾到的是所有分会场的同学，难以避免出现精力不足的情况。需要分会场的教师配合主会场进行课堂秩序维护。当然，主讲教师也可以用自己有趣的教学方法去吸引学生。但是一切的重点，还是需要教师在课余时间内努力学习钻研，提升自己的教学水平。毕竟，新式教学工具不仅是对教师注意力的挑战，也是对教师教学内容的一项更艰难的挑战。我们教师在台下付出百倍的努力，才能站在七尺讲台上，游刃有余地上好每一堂课。

最后，经过课题组教师的调研发现，有些教师在听完课之后，虽然被这种形式所震撼，但依旧觉得操作繁琐，不愿使用。为此，课题组的教师认为，一方面增加对功能教室使用教程的编写，为每一位老师提供快速使用手册；另一方面，将系统中需要迭代完善的功能告知系统开发人员，使未来的系统更加简单易用。让每一位老师对新型教学工具想用，会用，乐用。由此来确保网络同步教室等新型教学工具应用的常态化发展。

1. **研究效果**

**9.1促进了教师和学生信息素养的提升**

教育部在《基础教育课程改革纲要》中提出“大力推进信息技术在教学过程中的应用，和充分发挥信息技术的优势，为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具”。校际网络同步教学系统正是顺应了时代的要求，教师在运用校际网络同步教学系统进行授课的过程中，了解了视频系统，声音系统，同步课堂，的使用方法，熟练掌握实时课堂与远程课堂之间的画面切换，快速地提升了教师的信息素养。学生在与远程同学的互动也通过实践，掌握了信息技术的相关知识，提高了自身的信息素养。

**9.2实现了优质教学资源的共享。**

随着校际网络同步教室的建设，我区在硬件配备方面完全具备信息化发展条件，但各校师资水平，教学资源和学习资源等软实力上还存在一定的差距。通过校际网络同步教学系统在教学中的应用研究，均衡了全区信息技术教师教学水平，使各校学生都能接受最好的师资，发挥各校教师的专长，促进我区师生信息技术应用能力均衡发展，实现了优质教学资源的共享

**9.3将教育信息化建设落到实处，推进“三个课堂”的应用。**

通过校际网络同步教学系统在教学中的应用的研究，打造了“名师课堂”通过“专递课堂”“网络课堂”实现教育信息化建设的途径。**9.4创新教与学的新常态**

校际网络同步教学系统的应用，给学生的学习和老师的教学都带来了新鲜感，改变了以往的教与学的形式，创造了一种全新的教与学的新常态，在教与学的过程中将体现出更多的信息技术元素。学生通过校际网络同步课堂的学习，会将方法手段迁移到其他学科，不断重塑学习习惯，实现自我价值。

**参考文献**

[1] 徐晓东. 基于网络的校际协作学习研究[J].中国电化教育，2005，

[2] 陈晨.校际协作学习在远程教育中的研究与应用[D].东北石油大学，2013

[3]刘金，崔慧梅.校际网络同步教学实践的启示[J].滨海新区塘沽浙江路小学,2013

[4]张青，何丽.基于网络的校际协作学习模式研究[J].电化教育研究，2005

[5]冯秀琪,刘影.论远程教育中的学习交互系统[J].中国电化教育,2004

[6] 何克抗《建构主义--革新传统教学的理论基础》，北京师范大学现代教育技术研究所 1996年第三期(总第12期)

[7] 赵健,《学习共同体的建构》,上海教育出版社,2008.8.

[8]马兰，《合作学习》，高等教育出版社，2005.5.

[9]庞国斌，王冬凌，《合作学习的理论与实践》，开明出版社，2003.4.

[10]高文，《学习共同体——关于学习的社会文化分析》，华东师范大学出版社，2005.

[11]伍新春，郑秋，张洁/译，《合作学习》，北京师范大学出版社，2004.