

深圳市南山区前海港湾学校

“指向未来人才的思维课堂研究”实施方案

一、实验目标

立足教研，聚焦课堂，转变教师观念，提升教师信息化教学水平，将信息技术与教师教学深度融合，将教师的信息化教学能力分解为若干具体、明确且相对独立的应用能力点，促进教师准确理解、精准提升和快速发展。全面提高教学质量，聚焦核心素养与关键能力，培养学生乐学善问、实践创新、深度学习的能力，促进学生全面发展，为未来培养创新人才。

二、实验内容

以建构主义理论为基础，基于智慧教育的特点与规律，依托“港湾云学校”，突破传统课堂教学时间、空间和场所的限制，探索利用智能技术支持的智慧教与学过程与方法，研究指向未来人才的思维课堂，针对语文、数学、英语三门学科，以七年级入手，进一步丰富“港湾云学校在线课程”，打造信息技术与课程深度融合的课例，每一课例涵盖从教学设计、知识图谱、学案学具、板书课件、微课视频等资源，推进学习方式变革，从而打造促进教师智慧教、学生自主深度学习的混合式教与学精品课程资源库。探索优化教育教学的方式方法，利用信息技术提高教育教学的科学性、针对性、有效性。

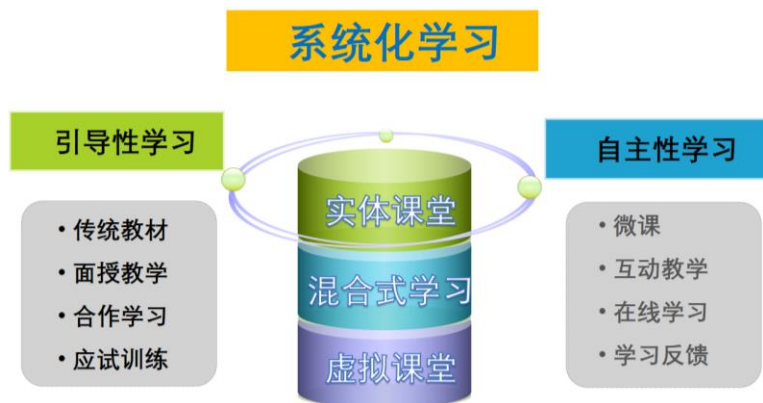


图1 混合式教与学资源库层级关系

从“学习生态”“未来课堂”“深度学习”的概念界定中可以得知，互动是未来课堂的核心，本课题拟基于混合式教学研究，打造未来课堂创新实验班，基于“互联网+”技术教学模式的特点，利用丰富的数字教育资源、智能学习平台，拓展、重构学习新时空，开展“翻转课堂”教学实践，强调自主、合作、探究。

1. 构建、延展学习资源

1) 共建共享校内资源

在学校“吾爱”（音同 5 “I”，即 Informational 信息化、International 国际化、Integrated 综合化、Intelligent 智慧型、Innovative 创新型）课程体系的基础上，以“两通”（目标贯通、边界融通）-“三融”（扎根于学科、拓展于活动、浸润于氛围）-“全纳”（全体普及、兴趣选择、资优特培相结合）为开发模式，根据课堂需求选取备课资源，并结合自身的教学风格对复合型教材的内容进行补充及完善，设计一套涵盖从教学设计、试卷命题、知识图谱、学案学具、板书课件、微课视频等资源，促进学生自主学习、深度学习的混合式教与学精品课程资源库，实现校内资源的共建共享。

2) 延伸拓展校外资源

借助联合国教科文组织国际工程教育中心（UNESCO ICEE）、教育

部在线教育研究中心、清华大学相关研究中心的在线教育优质资源，引入覆盖七年级语文、数学、英语的优质动漫微课资源和名师 Moocs 课程资源，基于本地教材版本同步教辅习题打造定制化习题库，选取融入电影工艺、传递知识和审美、由名校名师撰写的知识脚本和创意剧本打造的教学资源包，为学生自学提供方向性的指导和自适应的学习资源，并给与一定的智能反馈，让学习更有趣、有效、有爱，实现校外学习资源的延伸拓展。

2. 推进学习方式变革

1) 将学习的主动权还给学生

利用高可用性技术打造课堂深度学习高阶目标，开展高效能的主题探究式学习，具有情境性、指向性、可操作性的基于问题的学习，以及组间同质组内异质、分工明确共学共享的小组合作学习（如主题式小组分组方式和成绩均衡化互补分组等），实现“教师中心”“教材中心”的课堂向“学生中心”“经验中心”“活动中心”转变。

2) 将 40 分钟的小课堂延展为无时无刻无处不在的大课堂

探索、打造线上学习和面对面学习混合、正式学习和非正式学习混合、同步学习和异步学习混合等学习方式，鼓励学生在技术的支持下进行课前预学（课前小测、微课观看等方式）、课中共学（线上随堂练习、线下合作研讨等方式）、课后研学（课后小测、录课回看等方式）的混合式学习活动，为学生提供个性化的学习内容、动态化的学习评价和沉浸式的学习体验，使学生主动地、批判性地建构新的知识和思想，促进学生反思，找差异展特长，增强学生学习信心和兴趣，保持学习动力。

3. 定制、优化学习社群

打破学习的边界，激发学习过程中的思考与乐趣，依据学生学情、

学习目标、学习内容等因素，确保组间同质、组内异质，定制并优化互联网+学习新社群，构筑生命成长共同体。学生基于 PAD 个性化学习设备等移动终端和网络学习空间，进行合作学习任务下的师生互动、资源共享、资源获取、合作研究、展示交流等学习活动，与志同道合的学习伙伴远程交流、研讨问题，向清华大学的专家、教授远程提问、答疑解惑，教师则实时监控各组学生学习、研讨的进度，及时发现问题并进行个性化辅导和解答，使教学效率更高、教学针对性更强、展示交流更充分、合作过程记录更完整，使教师和学生在学习生态中既是消费者，也是生产者，转换、传递、循环物质和资源并维系学习生态处于动态平衡状态，提升学生高阶思维能力、问题解决能力以及元认知能力，实现深度、高效的小组合作学习。

4. 建设泛在学习环境

空间即课程，秉承“让学习链接生活”“让人类最新科技和文化进入课程与课堂”的课程理念，建设由人工智能、物联网、无线网、PAD、智能手机、交互式电子白板等硬件和学习软件构成的数字化教学环境，使学习空间成为学科内容的延展，在满足教与学的个性化需求的同时，成为兼具多种功能且各种功能互补的现实和虚拟融通的空间组团，为学习平台的使用提供渠道和工具，为获取、分析、存储、加工学生的学习行为数据和教学评价的实施提供依据。

联通虚拟和现实，将“创客精神+工匠态度”落实到智能化学习空间的建设中，利用平板电脑、智能环境控制系统、无线反馈系统、智能课堂实录系统打造多屏显示的泛在学习环境，服务与支持教与学主体的自由与发展，力求使课堂的每一分钟都成为利于学生成长发展的优质学习空间，使课堂成为贯通学习知识、培养能力、形成素养、升华价值的情境，使学生获得浸润式学习体验，从而促进深度学习。

5. 实施动态化学习评价

跟踪监测、直观展示个人、微团队、班级、年级学习情况，从而实现过程性评价与成果性评价相结合的动态化评价方式变革。

通过智能算法测定学生知识掌握图谱，使知识体系结构化、标签化，通过智能作业批改系统即时传达作业完成情况，使练习过程发挥最大实效。学生“动”起来、学习“深”起来，不断的学习反馈激励学生不断地认识自己，迅速调整学习策略，针对性地查漏补缺；教师“活”起来、教学“精”起来，随时掌握学生学习活跃度、资源利用率等多维度学习表现，做到了解每一个学生，不断的教学反馈引导教师不断地开展互动答疑，迅速调整教学策略，针对性地一对一点拨或集中讲解。

三、实验设计

1. 国内外研究综述概述

尽管关于我国中小学思维教学的研究取得了不少成果，但就目前思维教学的理论成果和实践发展状况来看，研究还存在不少缺失甚至是真空地带，直接影响着思维教学在中小学教育教学实践中的有效实施。首先，思维课程开发与实施的研究尚未真正普及，教学要想真正以发展学生的思维为重要目标，思维培养的学科化、课程化、课堂化是基本的前提。然而，有关思维课程开发的研究却恰恰成为思维教学研究中的薄弱环节，成为制约思维教学真正进入课堂、落实到课程实施环节不容忽视的一个方面。裴娣娜也曾提出我们思维教学依然有待落实“这么多年过去了，无论在实践还是理论层面，这仍是一个没有解决的问题，在实践中存在许多误区”。所以，思维教学的研究、思维课堂的研究任重道远。第二，思维课堂的体系仍待完善。课堂中思

维教学确实有展开了一系列的探索，但对于思维的课堂教学中，未在整个教育系统中仍未形成一个系统化、完整化的框架。还有关于思维教学的制度和政策保障的研究涉及得相当少，如果思维教学、思维课堂有了制度的保障，其所面临的障碍将减少，同时也将逐渐走向日常化。

有时代烙印的思维课堂，无法满足未来人才的培养。以上的研究，是处在当时当下的时空状态、环境中而作出的研究，是由古代到近现代，由中至西的，而所有这些有关学生思维的课堂培养活动，直至今日，并非完全适用。可能在某些思想理念上能保持一致，但在具体的现实操作中，过去的思维培养方式、活动，已经不能满足甚至无法适应这个高信息化、高科技化、高自动化、人工智能化时代中的人才培养。所以我们需要展望未来，指向未来而培养人才。另，思维课堂不是一种固定模式，没有永恒的亘古不变的操作程序。我们可以提炼出思维课堂的若干特征、训练方法和策略，但我们无法找到一种固定不变的思维课堂教学的模式和可以生搬硬套的思维课堂教学的操作程序，我们需要随着时代的变化灵活应变。由此本课题，站在前人研究的“肩膀”，一方面基于现当代的发现视角，另一方面又结合对未来发展的思考与想象，提出指向培养未来人才的、具体可操作的思维课堂体系。以此基于时代背景补充与完善过去对人才思维的培养与课堂思维教学的探索。

当今国际基础教育，关于思维课堂的模式有三种，一是独立于学科之外进行专门的思维技能训练课程，像前面提到的赵国庆系列思维训练体系。二是与某一学科教育相结合，进行有学科特色的思维训练，三是将思维教育与学校整个课程设置和培养目标相结合，形成校园整体文化。我们这里所说的思维课堂，属于第二种和第三种의 相互结合

探索，本课题立足于学校自身发展特点与特色，从顶级的、高层的、整体的课程设计，结合具体的各学科、每一课堂，展开学生思维的培养，即从宏观与微观相结合、整体与局部相呼应、具体与抽象交互深化的视角，构建利于未来人才培养的思维课堂。是将思维教育与学科课堂相结合，在学科教学中提高学生的思维品质和思维能力；是让学校整体思维培养课程引导学科思维培养，具体学科课堂培养自下而上牵动学校整体思维培养的完善与更新。

知行相离。据研究发现，有部分思维课堂、思维教学的探索，主要聚焦与理论、或主要聚焦于实践，并非完全将二者紧密结合。实际上，理论是为了更好地走向实践，实践能丰富与完善理论，促进其发展。本课题立足国家、社会、国际发展要求结合本校实际情况基于对未来的眺望与想象，展开思维课堂的研究，包括理论与实践方向的探索，在知行合一中实现学生思维的培养。

2. 核心概念

1) 未来人才

本课题所认为的未来人才是指面向未来，具有适应未来、驾驭未来、引领未来、创造未来能力素养的人才。人才的培养主要在于教育，在于思维的培养，而思维的培养在于课堂的教学，所以本课题聚焦未来人才培养的需要展开思维课堂的实践研究。

2) 思维

思维不仅是人类认识世界的重要媒介，同时也是改变世界的内在操作过程。（既是引导我们如何思考的又是引导我们怎么实践的精神活动，即怎么认识和怎么操作）通过思维，人类从客观世界获取大量相关的信息，经过分析、综合，进而理解事物，同时引导人类如何面

对世界，是人的行为表现的主导。最新版本《辞海》中对“思维”的解释有三种：一是考虑；思量。如陆逊《取珠崖疏》中“臣反复思维，未见其利。”二是指理性认识，或理性认识之过程。是人脑对客观事物能动的、概括的和间接的反映。包括了形象思维和逻辑思维，通常指逻辑思维。它是在社会实践的基础上进行。认识的真正任务在于感觉而达于思维。思维的工具是语言，形式是概念、判断、推理等，方法是抽象、分析、归纳、综合与演绎等。三是与“存在”相对，指意识、精神。由此可见，思维是思考，并不与知识相对立；思维是思想，与智慧相通；思维是精神，与价值、意义相融。

从时间视角理解，思维分为过去思维、现在思维、未来思维。本课题主要面向未来人才培养需要，聚焦学生未来思维的培养。《关于深化教育体制机制改革的重要意见》提出“要注重培养支撑终身发展、适应时代要求的关键能力”。其中核心关键能力包括：认知能力、合作能力、创新能力、职业能力。这些能力是未来的人才仍需具备的核心、关键能力。从《辞海》对思维的三层解释中理解，《意见》中的这些能力皆可聚焦表现为“思维”，以思维的形式展现。即这些关键能力在思维上可表现为批判性思维、创新思维、跨界与融合思维、合作思维、计算思维、专业思维、价值思维等。因为本课题是指向未来人才的思维培养，未来人才应是具备多种、多元的思维能力。由此本课题所要培养的思维是指创新思维、批判性思维、合作思维、跨界思维、计算思维、价值思维、成长型思维等面向未来的综合思维。

3) 思维课堂

我国最早由林崇德等提出“思维型课堂”的概念，其内涵为“以聚焦思维结构的智力理论为基础，着眼于课堂教学中的思维活动，意在提高课堂的教学质量。”他提出的思维课堂聚焦于“有思维的培养”，

后来又有学者根据林崇德提出的思维型课堂，进一步提出“思维发展型课堂”，赵国庆认为“思维型课堂”是有思维的课堂，但不一定是“发展思维的课堂”，所以思维发展型课堂是指一定以促进学生思维能力发展为核心目标的新型课堂教学形态，在这种课堂中，学习者或习得新的思维技能，或拓展已有思维技能的应用情境，或将已有思维技能作为加工知识的手段和方法，实现对学科知识的更深入理解以及对思维技能的更熟练运用。也就是说，思维既是课堂的方式、方法，也是课堂的目标、教学的目的，教学的对象。陈祥春通过实践并结合已有研究总结出学校课堂教学类型常常包含三种：单纯以讲授为主，以传授知识为目的的“知识型课堂”；以讲解为主，在传授知识的基础上，注重学生对知识的理解能力的培养，这是“理解型课堂”；再往前走一步，引导学生应用所学知识，在分析问题、思考问题、解决问题的过程中训练学生的思维品质和思维方式，我们称之为“思维型课堂”。

根据已有研究，本课题认为思维课堂是指以改善学生思维品质、培养思维能力和发展学生思维为核心，以促进学生的全面发展和终身发展为目的的课堂教学新模式。且这个“学生”是以满足未来的发展需求甚至引导未来走向的内容为标准。所以本课题提出的思维课堂以学生为主体，转变教学模式，引导学生学会学习，让学生掌握终身成长的未来思维。

这里需要进一步说明的是，课堂既包括我们通常意义的课堂，也包括隐性的、非正式的课堂，如家庭、活动等；也分为校内校外课堂。本课题的思维课堂研究主要集中学校的课堂，但也会辅以非正式课堂进行探讨适合未来人才培养的思维课堂体系

3. 主要观点：

1) 课堂文化定调——打造“信·趣”思维课堂。校长应该怎样引导老师建构课堂文化？首先要进行课堂文化定调。我们学校是一所新办学校，我们在课程定位的基础上，打造“信·趣”思维课堂。“信”是信心的信，“趣”是趣味的趣，我们课堂的价值观是要保证孩子学习的信心，让孩子进入课堂后，通过不断的学习，对人生和对学习有更多坚定的信心，相信“我能、我可以”。因此本课题从学校的顶层核心价值设计给学风和教风定下这样的调性：教风就是“激趣启思，培养能力”，学风就是“乐学善问，实践创新”。老师的教课，首先考虑的是培养学生的四大关键能力，让学生能乐学善问，实践创新。

在课堂文化定调以后，我们就应该创设课堂情境，激发学生的信心和兴趣，促进深度学习。让一切成为学习的资源，通过学习，获取数据，将数据转化为信息，信息提炼成知识，知识升华成智慧，这就是我们学校打造思维课堂逻辑路线。

2) 重视过程——提倡在自主探究的过程中培养思维。课堂是一个过程，我们说把时间还给学生、把课堂还给学生，最主要的是把思考过程、操作过程和练习过程还给学生，因为只有在自主探究的过程当中，才能够培养学生的思维。拉尔夫·泰勒在《课程与教学的基本原理》中提到：学生应该在自己解决问题的经验中学会思考，若只是由教师来解决问题，学生只是旁观，那么他无法学会思考。

在课堂上老师可以通过让学生合作、交流、探究来培养思维、转化思维。孩子们在课堂中通过操作，经由观察、比较、分析、抽象、概括的思维过程，像科学家一样发现、研究、解决问题，形成一个完整的创造知识的过程，而不仅仅是学习知识的结果，在这个过程中，学生的发散思维、综合思维也得到了培养。

3) 重视情境——提倡链接真实的生活情境来培养思维。孩子们的认知规律必须要和他的生活经验产生链接, 要让学生在与现实生活链接的真实情境当中, 解决问题, 产生思维。我们特别强调, 将学习、将课堂与真实情境链接, 增强学生思考的兴趣, 体会学习的意义和价值, 培养学生多元思考、解决真实问题的能力。我们学校自主开发了基于数学课程的财商教育, 将理财和数学课进行融合。

4) 思维可视化——提倡使用脑图培养思维。我们提倡使用脑图 (mind map), 培养学生的思维能力。常用的脑图有八种, 圆图解决概念抽象的问题, 包含的问题。树状图在单元知识, 知识分类的过程中很有用。流程图有助于弄清先后顺序。多重流程图, 有助于找到不同的因果关系。气泡图, 对一个事物外缘特征的可视化有助于分析事物性质和特征。双气泡图有助于进行比较和对照。括号图有助于分析整体和部分的关系。桥状图有助于类比与类推。通过思维的可视化, 可以提升学生思维的能力与思维品质。

5) 重视习惯——提倡在课堂上强化思维习惯的培养。思维习惯是指一个人在一定的学习、生活、工作环境下形成的具有一定稳定性、起较大影响作用的思维模式。在思维状态、思维习惯、认知操作和思维技能的体系当中, 思维习惯是为有策略的、巧妙的思维提供动力, 因此我们在强调思维训练的过程当中, 形成思维习惯尤其重要。思维习惯对人影响很大, 可以说有什么样的思维习惯便有什么样的行为、情绪、态度、价值观。所以, 当学生能够养成积极的、正向的思维习惯, 对其未来的发展自是有其积极作用的。这里主要借鉴美国心理学家科斯塔 (Costa A. L.) 的《思维习惯》一书, 里面讲解了 16 种思维习惯。这将是本课题思维课堂建设的基础之一。

6) 重视技术——提倡在技术支持的混合式学习中培养思维。今

天是信息技术时代，我们为未来培养人，面向未来我们必须提倡在技术支持下的混合式学习当中培养思维。如，翻转课堂：课前自主预习，课上实践、巩固和拓宽；基于实验室模式：包括分组，实验室+课堂，面对面师生互动；线上线下学习混合模式：每位学生定制课程表，在线+面对面交流。本课题基于学校具体情况总结出了 ITC 面授与数字化的学习模式，“I”是指“Individual assessment”个性化测评，“C”是指“Conclusion”师生总结，“T”是指“Team assessment”小组测评。

7) 重视创新——提倡在创客式学习中培养思维。基于“创客教育”研究与本校实情，本课题提出了“创客式学习”的理念，创客式学习就是以学生为中心，基于发现与探索，体验设计与创造，从而主动建构知识的学习过程。

8) 重视师生关系——在“我-你”互动对话关系中培养思维。“我-你”对话关系是马丁·布伯提出的概念，是指双方在精神上、思想上、思维里都是自由的、完整主体的存在。因此在课堂中，要实现学生思维的培养，则需尊重学生主体存在，尊重学生的思维个性、思维差异，将学生及其思维当成有生命的在场，如此教学才不至于僵化，不至于变成独白、变成灌输。值得注意的是这样的师生关系不是表面的民主、平等关系，而是在思维、思想上深度对话、灵魂中深度交流的教与学的关系。师生在问题式、项目式等情境中才有共同的体验，教师才能真正体会到学生需要的是什么，然后及时给以科学引导。

9) 重建评价——在成长性评价中培养思维。评价也是课堂很重要的元素，因为我们的逻辑起点是培养未来人才，未来人才最应具备的基础能力是终身学习素养，即不断地学习、不断地成长，在思维上则体现为成长型思维。其它素养和思维也将在成长型思维的基础上得

以实现。由此在设计教学评价时，我们将以全面的、过程的、成长性的原则对学生的课堂表现进行评价。另外，面向未来的课程与教学评价可能会走向育人逻辑与甄别逻辑的对立统一，顶层设计与基层探索的良性互动，技术向度与人文向度的有效融合，本土实践与国际经验的深度接轨。我们也将依托课堂积极引导学生在价值取向上有更高的追求，避免短期功利思维。

10) 重视学习空间——在自由与创新的环境中培养思维。学生思维的培养，是需要一定的自由时间和空间。在思想上越是自由，人越能完整、全面发展，即走向真善美。同时更是利于学生好奇心、兴趣、思维的发展，特别是创新思维的培养。因此我们将创造更加宽松的、有利于学生思维发展的学习空间。

4. 研究思路

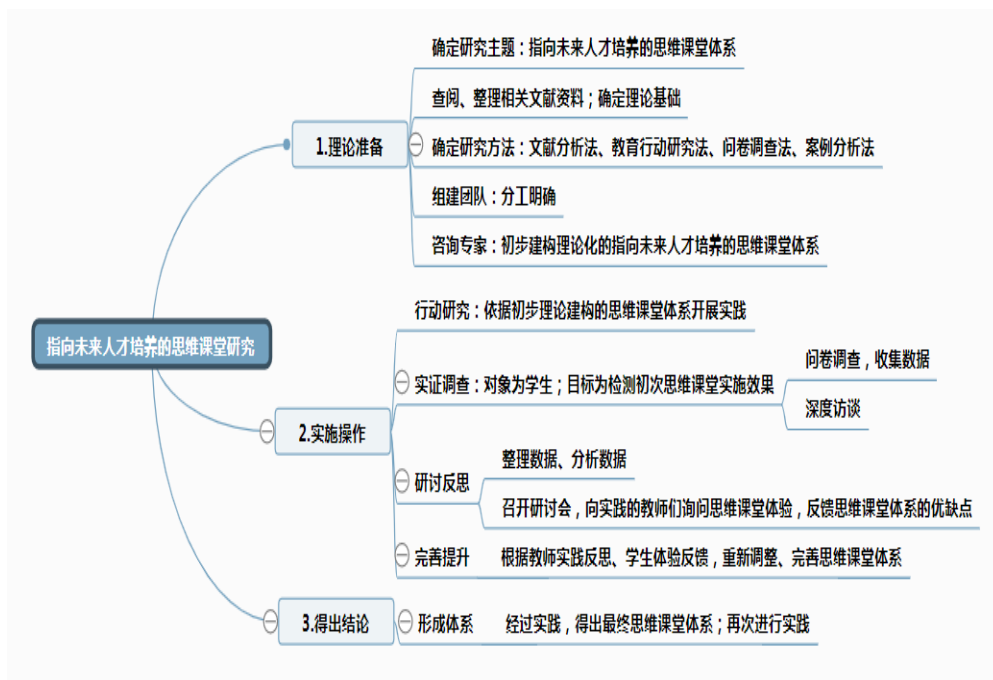


图 2：指向未来人才培养的思维课堂研究思路图

5. 研究方法

1) 文献分析法

文献分析法指在搜集、整理文献的基础上，通过对前人研究基础的探索，而形成对事实的系统与科学认知。在本研究中，首先通过文献阅读、整理分析，了解研究领域：未来人才的思考现状，思维课堂设计的研究现状，以此对相关研究内容有深入和全面的理解，同时为研究理论的探讨提供相应的基础，进而逐步形成本研究的基本框架，为思维课堂体系建构的实践提供科学、全面的理论指导。

2) 教育行动研究法

行动研究关注解决本地实践者在学校和社区面临的具体问题。这种方法建立的基础是拥有“研究者的态度”，能使研究者与复杂的、时刻变化的环境相处，使研究者不断发现新的问题，并在实践中不断尝试、反复修改、完善。在教育中则是学校管理者、教师等针对学校的教育教学而开展的、旨在解决教育教学中实际问题而进行的研究。本课题站在学校管理者、教师的角度，聚焦未来人才的思维培养设计整套思维课堂实践体系。使用教育行动研究更适于本校根据自我情况，自主、自为地将思维课堂体系理论研究密切链接实践，真正做到研究的知行合一。与此同时，行动研究是一个螺旋、反复的实践、反思过程，所以能够在课题实际操作当中，既利于探索、研究、完善指向未来人才培养的思维课堂体系，也可促进教师们的反思、创新能力，而反思力、创新力也是思维能力的一种。也即在设计、研究为未来人才培养思维的课堂体系之时，这种思维课堂实践也在浸润着教师们的思维。

3) 案例研究法

案例研究法是指提供一个或多个案例的详细解释和分析的研究。案例研究设计的目的在于深度理解背景及当事人的意思，其趣味在于过程而不是结果，在于整体的背景而非具体的变量，在于发现而非确

认。”由此，本课题想通过对学校中的部分学科、某一老师的具体课堂思维培养案例进行深入分析、研究。整体学校思维课堂体系的设计与建构同样需要从具体的案例中展开探讨，例如从具体某一课堂的教学目标、教学内容、教学方式、教学评价、师生关系、教师风格等方向思考未来人才的思维培养。

4) 问卷调查法

问卷调查是指通过制定详细周密的问卷，要求被调查者据此进行回答以收集资料的方法。主要用于学生，定期向学生进行思维课堂培养方案、方法的有效性检查，然后依据学生的回馈不断调整、修改思维课堂的整体设计，具体内容、方式方法等。

6. 理论基础：建构主义教学理论

建构主义教学理论指在建构主义理论指导下，依据一定的教学目标所设计的教学结构以及相关的教学策略、教学内容、教学过程和教学评价等。以建构主义为指导的建构主义课堂教学强调以学生为中心，学生成为课堂的中心，课堂不再是教师一人的独角戏；教师为学生学习过程中的辅助者、协助者、引导者，认为学生在学习过程中是以自己原有的知识、经验等为基础进行知识的同化、顺应，强调学习中问题情境的设置、生生与师生之间的合作互助、交流等的重要性，从而使学生自己达到知识上的自我意义建构。学生的意义建构成为学习的最终目的，学生获取知识取决于学生根据自身已有知识经验去建构有关知识的能力，而不是学习死记硬背的能力。也就是培养学生思维能力。指向未来人才培养的思维课堂，实际上是以学生为主体，发展学生对知识的自我意义建构能力，所以此理论为本课题思维课堂的体系建构奠定基础、指引方向。