

# 高中数学研究性学习报告

## 高中数学研究性学习报告

研究性学习是学生在教师指导下,从自然、社会和生活选择 and 确定专题进行研究,以类似科学研究的方式主动地获取知识、应用知识、解决问题,并在研究过程中主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。研究性学习与社会实践、社区服务、劳动技术教育共同构成“综合实践活动”,作为必修课程列入《全日制普通高级中学课程计划》。

### 一、问题的提出

#### 1. 背景

经济的全球化,知识经济时代的临近,对创造性人才,对劳动者的创新精神提出了前所未有的紧迫要求。第三次“全教会”着眼于提高国民素质,增强综合国力的高度,明确指出:“实施素质教育,就是全面贯彻党的教育方针,以提高国民素质为根本宗旨,以培养学生的创新精神和实践能力为重点。”学生创新精神和实践能力的培养受诸多因素制约,课程改革可以视为举措之一。各门课程的实施都应当有利于培养学生的创新精神和实践能力,这是开展研究性学习的宏观背景。

教育界内部对课程改革的探讨始终是教育的一个热点。我国的课程建设曾受到国际课程整合理论的儿童中心(杜威)、结构中心(布鲁纳)和人本主义的认知-情意整合论等流派的影响,20世纪90年代经过广泛的实践,确立了三大板块课程,即:必修课+选修课+活动课。尽管这三个板块的划分在逻辑上还显得不够清晰,但它在实际运作中却是简便易行的。另一种划分是按课程设置权限分为:国家课程+地方课程+校本课程三个板块。这两种划分课程的表述,都是从课程外在的、外显的属性来进行的。90年代末,人们愈加重视在课程的内涵上进行挖掘,提出应注重课程三性,即:基础性、拓展性、研究性。以课程改革自上而下和自下而上的实践为基础,研究性学习

课程的出现可以说是应运而生，这是开展研究性学习的中观背景。

校本课程的开发，是课程改革中较为活跃的一块园地。多样的校本课程，如培养兴趣爱好和发展个性特长的，以及品德类、心理类、科技类、人文类、休闲类等。校本课程的深度开发向何处去？研究性学习课程确是一个理性的价值方向，这是开展研究性学习的微观背景。

## 2. 为什么要提出研究性学习

(1) 实施以创新精神和实践能力为重点的素质教育，重要的着眼点是改变学生的学习方式。

学生知识的获得、能力的提高、行为习惯的养成，归根到底是学生学习的结果。所以，学校教育需要关注的重要问题是要让我们的学生形成怎样的学习方式。在原有教育、教学条件下，许多学生的学习偏重于机械记忆、浅层理解和简单应用，仅仅立足于被动地接受教师的知识传输。这种学习方式十分不利于学生创新精神和实践能力的培养。针对这一状况，当前教学改革的一个重点是通过教学目标、内容和途径方法调整，帮助学生改变原有的单纯接受式的学习方式，在开展有效的接受学习的同时，形成一种对知识进行主动探求，并重视实际问题解决的主动积极的学习方式。

在研究性学习的过程中，教师起了组织、指导作用，在时间安排上更多的是学生的自主性、探索性学习活动。这样的教学活动显然与被动接受教师知识传输的学习方式不同，对于学生创新精神实践能力的培养也较为有利。

(2) 一种新的学习方式的掌握和运用，需要依托相应的课程载体。

只要教学处理得当，原有的课程内容也能在一定程度上支持学生研究性学习的展开。我们的许多优秀教师，正是在原先的学科课程教学中，既有效地指导学生掌握了基础知识和基本技能，又培养了学生主动学习、积极探究的意识和能力。因此，在各科教学中重视学生探究精神和能力的培养，是可能的，也是必要的。而且，如果能在各科教学中都做到既打好基础，又培养创新精神，那是教学上的很高境界。

但是，从目前情况看，更广泛做到这一点还有困难。

第一，相当一部分教师的传统教学观念和教学行为形成定势，在教学内容和教学条件变化不大的情况下，要实现教学行为方式的重大转变从而指导学生改变学习方式，需要有一个较长过程。

第二，基础性课程的教学中，如何处理好“打基础”（进行基础知识教学和基本技能训练）与培养探究能力、创新精神的关系，对于大多数教师来说，都是一个有待解决的新课题。

因而，如果能开发出一种新的课程类型，它的实施主要地采取研究性学习方式，那么学生学习方式的改变，教师教学观念和教学方式的变化，就会比较容易实现。

（

3）原有的活动课实践的发展需要新的生长点。

近年来，活动课作为一种与学科课程相区别又相补充的课程类型，在学校教育中广泛实施，为素质教育的全面推进拓展了极其重要的阵地。活动课的内容和形式丰富多样，很受学生欢迎。但是在实践中，已有的活动课较多的还是着眼于学科教学内容的深化与拓展的知识类活动课，着眼于培养生活、职业技能和动手能力的技艺类活动课，着眼于陶冶性情、健体强身的文体类活动课等。普通高中的活动课相比，它应提高在何处？如何实现活动课在创新精神和实践能力培养上的独特的作用？这些都是有待于解决的问题。综合实践活动板块中研究性学习的设置，为高中阶段活动课实践的发展和水平的提升，找到了一个新的生长点。

（

4）每一个高中生都具有发展创新精神、实践能力的很大潜能。

以前也有不少科技小组，学生们在指导教师引导下，开展研究探索活动，取得了很好的成果。但这些小组往往只有少数成绩优秀的学生能够参加。我们能否为全体同学提供这种开放性研究活动的机会？已有的实践经验表明，每个高中生都具有充分的发展潜能，学习成绩差的同学探索欲望和解决实际问题的能力不见得就比别人差。

(

5) 各地学校都有开展研究性学习活动的可能性。

研究性学习强调要结合学生生活和社会生活实际选择研究专题, 同时要充分利用本校、本地的各种教育资源。各地学校的内、外部条件虽然有较大的差异, 但都具有可供开发、利用的教育资源, 学生也都能从本地实际出发, 寻找到他们感兴趣和有探究价值的问题。从某种意义上说, 越是困难的地区, 对培养学生应用所学知识研究解决实际问题的意识和能力的需求越是迫切。

(

6) 有助于改变教师的教育观念和教育行为。

### 3. 设置研究性学习的目的

实施以培养创新精神和实践能力为重点的素质教育, 关键是改变教师的教学方式和学生的学习方式。设置研究性学习的目的在于改变学生以单纯地接受教师传授知识为主的学习方式, 为学生构建开放的学习环境, 提供多渠道获取知识、并将学到的知识加以综合应用于实践的机会, 促进他们形成积极的学习态度和良好的学习策略, 培养创新精神和实践能力。

学生学习方式的改变, 要求教师的教育观念和教学行为也必须发生转变。在研究性学习中, 教师将成为学生学习的促进者、组织者和指导者。教师在参与指导研究性学习的过程中, 必须不断地吸纳新知识, 更新自身的知识结构, 提高自身的综合素质, 并建立新型的师生关系。

当前, 受传统学科教学目标、内容、时间和教学方式的局限, 在学科教学中普遍地实施研究性学习尚有一定的困难。因此, 将研究性学习作为一项特别设立的教学活动作为必修课纳入《全日制普通高级中学课程计划》, 将会逐步推进研究性学习的开展, 并从制度上保障这一活动的深化, 满足学生在开放性的现实情境中主动探索研究、获得亲身体验、培养解决实际问题能力的需要。

## 二、研究性学习的特点

研究性学习具有开放性、探究性和实践性的特点,是师生共同探索新知的学习过程,是师生围绕着解决问题共同完成研究内容的确定、方法的选择以及为解决问题相互合作和交流的过程。

### 1. 开放性

研究性学习的内容不是特定的知识体系,而是来源于学生的学习生活和社会生活,立足于研究、解决学生关注的一些社会问题或其他问题,涉及的范围很广泛。它可能是某学科的,也可能是多学科综合、交叉的;可能偏重于实践方法,也可能偏重于理论研究方面。

在同一主题下,由于个人兴趣、经验和研究活动的需要不同,研究视角的确定、研究目标的定位、切人口的选择、研究过程的设计、研究方法、手段的运用以及结果的表达等可以各不相同,具有很大的灵活性,为学习者、指导者发挥个性特长和才能提供了广阔的空间,从而形成一个开放的学习过程。

“研究型”课程,要求学生在确定课题后,通过媒体、网络、书刊等渠道,收集信息,加以筛选,开展社会调研,选用合理的研究方法,得出自己的结论,从而培养了学生的创新意识、科学精神和实践能力。它的最大特点是教学的开放性。

(1) 教学内容是开放的。天文地理、古今中外,只要是学生感兴趣的题目,并有一定的可行性,都可作为研究课题。

(2) 教学空间是开放的。强调理论联系实际,强调活动、体验的作用。学习地点不再限于教室、实验室和图书馆,要走出校门进行社会实践;实地勘察取证、走访专家、收集信息等等。

(

3) 学习方法、思维方式是开放的。针对不同目标,选择与之适应的学习形式,如问题探讨、课题设计、实验操作、社会调查等。要综合运用多门学科知识,分析问题、解决问题的能力增强了,思维方式

从平面到立体，从单一到多元，从静态发展到动态，从被动发展到主动，从封闭到开放。

(

4)收集信息的渠道是开放的。不是单纯从课本和参考书获取信息，而是从讲座、因特网、媒体、人际交流等各种渠道收集信息。

(

5) 师生关系是开放的。学生在研究中始终处于主动的地位，教师扮演着知道者、合作者、服务者的角色。提倡师生的辩论，鼓励学生敢于否定。

## 2. 探究性

在研究性学习过程中，学习的内容是在教师的指导下，学生自主确定的研究课题：学习的方式不是被动地记忆、理解教师传授的知识，而是敏锐地发现问题，主动地提出问题，积极地寻求解决问题的方法，探求结论的自主学习的过程。因此，研究性学习的课题，不宜由教师指定某个材料让学生理解、记忆，而应引导、归纳、呈现一些需要学习、探究的问题。这个问题可以由展示一个案例、介绍某些背景或创设一种情景引出，也可以直接提出。可以由教师提出，也可以引导学生自己发现和提出。要鼓励学生自主探究解决问题的方法并自己得出结论。

## 3. 实践性

研究性学习强调理论与社会、科学和生活实际的联系，特别关注环境问题、现代科技对当代生活的影响以及社会发展密切相关的重大问题。要引导学生关注现实生活，亲身参与社会实践性活动。同时研究性学习的设计与实施应为学生参与社会实践活动提供条件和可能。

## 三、研究性学习的目标

### 1. 研究性学习的目标定位

研究性学习特别注重学生的创新精神和实践性活动，它的目标

定位与一般的学科教学目标既有一定联系，又有较大的差异。具体强调的是：

(1) 培养收集和处理的信息能力。

从认知心理学信息加工理论的角度看，学生开展学习的过程，实质上就是信息处理的过程。与以记忆、理解为目标的一般学习方式相比，研究性学习过程围绕着一个需要研究解决的问题展开，以解决问题和表达、交流为结束。就研究性学习的过程而言，需要培养学生发现和提出问题的能力，提出解决问题设想的能力，收集资料的能力，分析资料和得出结论的能力，以及表述思想和交流成果的能力，并要掌握基本的科学方法，学会利用多种有效手段，通过多种途径获取信息其中，在一个开放性环境中学生自主、主动性和加工处理信息能力的培养是个关键。

学习总结报告 · 学习工作报告 · 公司学习报告 · 交流学习报告 · 出差学习报告

(2) 发展创新精神，获得亲自参与研究探索的积极体验。

研究性学习的过程，也是情感活动的过程。一般而言，学生通过研究性学习所获得的成果，绝大多数只能是在自己或周围同学现有基础上的创新，还不大可能达到科学发现水平。研究性学习强调通过让学生自主参与、积极参与类似于科学家探索的活动，获得体验，逐步形成一种在日常学习与生活中喜爱质疑、乐于探究、努力求知的心理倾向。

(

3) 学会沟通与合作。

现代科学技术的发展都是人们合作探索的结果，社会的人文精神弘扬也把乐于合作、善于合作作为重要的基石。但是在以往的课堂教学中，培养学生合作精神的机会并不多，且较多停留在口头引导鼓励的层面，弄得不好，很多还是说教。研究性学习的过程，正是一个人际

沟通与合作的过程，为了完成研究任务，一般都离不开课题组内的合作以及与课程组外人士（如指导教师、社会力量、研究对象）的沟通合作。所以，研究性学习也把学会合作作为重要的目标。

（

4) 培养科学态度和科学道德。

创新精神培养只有同科学态度、科学道德的培养统一起来，才会真正形成对社会、对个人发展有价值的结果。已有的实践告诉我们，同学们参与课题研究是饶有兴趣的，但是在实施过程中几乎都会碰到各种问题和困难。学生要在研究性学习的过程中，学会从实际出发，通过认真踏实的探究，求得结论的获得，并懂得尊重他人的成果。

（

5) 发展对社会的责任心和使命感。

联系社会实际开展研究活动，为学生的社会责任感和使命感的发展创造了有利条件。在研究性学习的过程中，学生不但要努力提高自己的创造性和认知能力，而且还要学会关心社会的进步、祖国的前途、人类的命运、经济的发展、环境的保护，争取使自己的精神境界得到升华。

（

6) 激活各种学习中的知识储存，尝试相关知识的综合运用。

高中学生已经具备了多门学科的知识积累，为他们今后的发展打下了有利的基础。但是，如果让这些知识长期处在相互分割和备用的状况之中，它们就会被遗忘，就会逐渐推动可能发挥的效用。研究性学生的重要目标是在综合运用中提高各科知识的价值。

从研究性学习的上述目标看，它对于实施以德育为核心、创新精神和实践能力为重点的素质教育具有重要的积极意义，对于学生从事各门各学科的学习、打好基础、掌握方法、提高能力、培养积极性都是大有好处的。

## 2. 研究性学习的目标



研究性学习强调对所学知识、技能的实际运用,注重学习的过程和学生的实践与体验。需要注重以下几项具体目标:

(1) 获取亲身参与研究探索的体验

研究性学习强调学生通过自主参与类似于科学研究的学习活动,获得亲身体验,逐步形成善于质疑、乐于探究、勤于动手、努力求知的积极态度,产生积极情感,激发他们探索、创新的欲望。

(2) 培养发现问题和解决问题的能力

研究性学习通常围绕一个需要解决的实际问题展开。在学习的过程中,通过引导和鼓励学生自主地发现和提出问题,设计解决问题的方案,收集和分析资料,调查研究,得出结论并进行成果交流活动,引导学生应用已有的知识与经验,学习和掌握一些科学的研究方法,培养发现问题和解决问题的能力。

(

3) 培养收集、分析和利用信息的能力

研究性学习是一个开放的学习过程。在学习中,培养学生围绕研究主题主动收集、加工处理和利用信息的能力是非常重要的。通过研究性学习,要帮助学生学会利用多种有效手段、通过多种途径获取信息,学会整理与归纳信息,学会判断和识别信息的价值,并恰当的利用信息,以培养收集、分析和利用信息的能力。

(

4) 学会分享与合作

合作的意识和能力,是现代人所应具备的基本素质。研究性学习的开展将努力创设有利于人际沟通与合作的教育环境,使学生学会交流和分享研究的信息、创意及成果,发展乐于合作的团队精神。

(

5) 培养科学态度和科学道德

在研究性学习的过程中,学生要认真、踏实的探究,实事求是地获得结论,尊重他人想法和成果,养成严谨、求实的科学态度和不断追求的进取精神,磨练不怕吃苦、勇于克服困难的意志品质。

(

#### 6) 培养对社会的责任心和使命感

在研究性学习的过程中,通过社会实践和调查研究,学生要深入了解科学对于自然、社会与人类的意义与价值,学会关心国家和社会的进步,学会关注人类与环境和谐发展,形成积极的人生态度。

### 3. 研究性学习与高效的学习

“后工业社会”将会给教育提出什么要求?现在有两条思路:一条思路是“高效的学习”。这条思路的基本假设是:运用先进的学习方法,可以充分开发人的学习潜能,学习方式的革命将成倍,甚至十倍、百倍地提高人的学习速度。因此,在当今知识爆炸的时代,应该特点重视学习方法的学习,包括各种快速阅读法、记忆法、思维技巧以及多媒体技术的运用。

另一种思路是“研究性学习”。这条思路的基本观点是:培养人的创造能力和创新意识是信息时代学校教育的核心,而创造能力培养的关键是对信息的处理能力;因此,应该提供研究性的学习,即在教学过程中创设一种类似科学研究的情境和途径,让学生通过主动的探索、发现和体验,学会对大量信息的收集、分析和判断,从而增进思考力和创造力。

上述两种思路对信息时代的学习方式作出了各自的解释,但从两种学习方式所蕴含的教育理念及其教学实践来看,二者之间却存在着很大的差异。

所谓高效的学习,十分重视学习方法的学习,其主要目的是提高学习的效率。它强调“授人以渔”,但实际上并不关心打到的是什么“鱼”。高效的学习所追求的,首先是掌握知识的量而不是质。它在很大程度上反映了工业时代注重单位时间效率的观念。

与高效的学习相比,研究性学习更关心学习的过程,而不是结果。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/906113110131011005>