

# 课堂教学中中小学生学习创客学习的研究（二）

项志康

## 一、课堂教学中中小学生学习创客学习的策略（教师）

课堂教学中中小学生学习创客学习的策略主要有让学生像创客一样学习的策略，培育学生创新兴趣与激发学生创新冲动的策略，激励学生乐于创新思维与培育创新思维的策略，促进学生乐于创新实践与培育创新实践的策略，促进学生乐于分享创新学习成果与合作创新学习的策略。

### （一）让学生像创客一样学习的策略

让学生像创客一样学习，从教育思想、教学目标、教学内容、教学策略、教学方法、教学措施、教学作业、教学评价等方面促进学生像创客一样学习；引领与指导学生像创客一样学习，激励与促进学生像创客一样学习，激励与促进学生创客学习要素的形成与发展。

教师要学习“创客”的优良的创新品质：具有创新的兴趣与冲动，具有创新的思维与喜欢思考，具有创新实践欲望与实践技能，具有创新成果的分享与同伴合作等。要引领与指导学生“创客”的优良的创新品质。

### （二）培育学生创新兴趣与激发学生创新冲动的策略

培养学生创新兴趣与激发学生创新冲动，从教育思想、教学目标、教学内容、教学策略、教学方法、教学措施、教学作业、教学评价等方面促进学生产生创新兴趣，激发学生产生创新冲动；引领与指导学生产生创新兴趣与创新冲动；激励与促进学生产生创新兴趣与创新冲动；呵护与发展学生的创新兴趣与创新冲动，表扬与奖励学生创新兴趣与创新冲动；创设条件满足学生创新兴趣与创新冲动，创设机会与搭建舞台让学生表现创新兴趣与创新冲动。

### （三）激励学生乐于创新思维与培育创新思维的策略

激励学生乐于开展创新思维，从教育思想、教学目标、教学内容、教学策略、教学方法、教学措施、教学作业、教学评价等方面促进学生乐于开展创新思维；激励与促进学生开展创新性思维；呵护与发展学生的创新性思维，表扬与奖励学生的创新性思维；创设条件满足学生创新性思维的开展，创设机会与搭建舞台让学生表现创新性思维。

引领与指导学生开展发散性思维、求异性思维、集中性思维、创造性想象、

批判性思维、直觉思维与灵感思维；从创客学习的学习方式：问题发现方式、创意发散方式、创新设计方式、实践操作方式与成果分享方式等方面来培育学生的创新性思维。

#### **（四）促进学生乐于创新实践与培育创新实践的策略**

促进学生乐于开展创新实践活动，从教育思想、教学目标、教学内容、教学策略、教学方法、教学措施、教学作业、教学评价等方面促进学生乐于开展创新实践活动；激励与促进学生开展创新实践；呵护与发展学生的创新实践，表扬与奖励学生的创新实践；创设条件满足学生创新实践的开展，创设机会与搭建舞台让学生表现创新实践；从创客学习的学科实践活动目标设计恰当，学科实践活动策略方法指导有效，及时表扬奖励喜欢创新实践的同学，创设条件促进学生创新实践活动有效正确成功等方面培育学生喜欢创新实践的心态。

引领与指导学生进行语文学习、数学学习、英语学习、物理学习、化学学习中的学习创新实践活动；引领与指导学生开展学科感知、理解、应用与探究的实践活动；从学科感知、理解、应用与探究的实践活动培育学生的学科实践技能，从创客学习的实践操作学习方式来培育学生的创新实践技能。

#### **（五）促进学生乐于分享创新学习成果与合作创新学习的策略**

促进学生分享创新学习成果，从教育思想、教学目标、教学内容、教学策略、教学方法、教学措施、教学作业、教学评价等方面促进学生乐于分享创新学习成果与合作创新学习；激励与促进学生分享创新学习成果与合作创新学习；呵护与发展学生的分享创新学习成果与合作创新学习，表扬与奖励学生的分享创新学习成果与合作创新学习；创设条件满足学生分享创新学习成果与合作创新学习，创设机会与搭建舞台让学生分享创新学习成果与合作创新学习；从创客学习的学科同伴合作学习活动目标设计恰当，学科同伴合作学习活动策略方法指导有效，及时表扬奖励喜欢同伴合作学习活动的同学，创设条件促进学生同伴合作学习活动有效成功等方面培育学生喜欢同伴合作学习活动的心态。

引领与指导学生进行语文学习、数学学习、英语学习、物理学习、化学学习中的分享创新学习成果与合作创新学习；引领与指导学生开展学科感知、理解、应用与探究中的分享创新学习成果与合作创新学习活动；从学科感知、理解、应用与探究的实践活动培育学生的学科合作创新学习技能，从创客学习的成果分享学习方式来培育学生的合作创新学习技能；开展与指导学生与同伴合作发现学习

问题，合作探究学习问题，合作讨论学习问题，合作解决学习问题，合作总结学习经验，合作总结学习策略，合作总结学习方法，合作开展创新实践活动等；指导与开展全班合作创新学习，小组合作创新学习，同桌合作创新学习活动。

## **二、课堂教学中中小学生学习策略（学生）**

课堂教学中中小学生学习策略主要有学生像创客一样学习的策略，学生自育创新兴趣与创新冲动的策略，学生自我激励创新思维与自育创新思维的策略，学生乐于创新实践与自育创新实践的策略，学生乐于分享创新学习成果与开展合作创新学习的策略。

### **（一）学生像创客一样学习的策略**

学生要学习创客、理解创客、羡慕创客、崇拜创客，要像创客一样学习；学生要自我激励与促进自己像创客一样学习，要相信自己一定能像创客一样学习；学生要自我激励与促进自己创客学习要素的形成与发展；学生要学习“创客”的优良的创新品质：具有创新的兴趣与冲动，具有创新的思维与喜欢思考，具有创新实践欲望与实践技能，具有创新成果分享与同伴合作等。

学生要以饱满的创新兴趣、乐于用创新思维、创新实践开展活学习动，乐于分享学习活动中的创新成果，乐于开展合作创新学习活动；学生要在语文、数学、英语、物理、化学等学科感知、理解、应用、探究等学习实践活动中学习创客，自育创新兴趣，自育创新思维，开展创新实践，开展同伴合作与成果分享。

### **（二）学生自育创新兴趣与创新冲动的策略**

学生要学习“创客”的优良创新品质——创新的兴趣与创新冲动，要在自己的学习活动中自我培育学习的创新兴趣与创新冲动。学生要自我激励与自我促进自己产生创新兴趣与创新冲动；自我呵护与发展自己的创新兴趣与创新冲动，自信与自奖自己创新兴趣与创新冲动；自我创设条件满足自己的创新兴趣与创新冲动，自我创设机会实现自己的创新兴趣与创新冲动。要呵护自己的学习好奇心，激励自己在好奇心驱使下大胆地去探索、创新，自我创设一定的条件满足自己学习好奇心的欲望。

在课堂学习中中学生要主动积极地参加教师组织的学科验证、探究、探索、发现、发明等创新学习活动，要主动积极地参加教师组织的学科感知、理解、应用、探究等中学习创新活动；还要主动积极地参加拓展型课程、探究型课程学习中的学习创新活动，积极开展课题研究与主题探究的创新活动。

学习中要有创新兴趣与创新冲动，勇于举手发言，勇于抢着发言，敢于发表自己的看法，敢于与同学辩论；学习中要有创新意识与创造勇气，勇于创新地回答问题，勇于提出有创意的看法、设想与设计；学习中有强烈的好奇心，总想探究还有什么，总想问一个为什么，总想去探究一下，总想再思考一下。

### **（三）学生自我激励创新思维与自育创新思维的策略**

学生要学习“创客”的优良创新品质——具有创新的思维与喜欢思考，要在自己的学习活动中自我培育创新思维与喜欢思考。学生要自我激励与自我促进自己创新思维与喜欢思考；自我呵护与发展自己的创新思维与喜欢思考，自信与自奖自己创新思维与喜欢思考；自我创设条件促进自己的创新思维与喜欢思考，自我创设机会实现自己的创新思维与喜欢思考。学生要善于自我激励创新思维与喜欢思考。

学习中喜欢思考，喜欢动脑筋，喜欢和同学讨论，乐于和同学争论，在课堂上喜欢联系生活、生产实际提出一些新问题，课后喜欢继续思考、讨论。

乐于、敢于、善于进行发散性思维、求异性思维、集中性思维、创造性想象、批判性思维、直觉思维与灵感思维。乐于发现问题，乐于分析问题，乐于提出创意；乐于发散思维，经常开展发散性思维，分析学习内容，得出多种看法、解法；敢于求异思维，经常开展求异性思维，提出不同的意见与看法，提出创新性意见，提出新的看法、解法；勇于创造性想象，勇于想象出新的构思、新的图像、新的设计、新的成果，创造出新的事物形象；好于批判性思维，独立思考，审视与分析自己的学习成果与他人的学习成果；学习中经常获得灵感思维，产生独创的思维成果。

### **（四）学生乐于创新实践与自育创新实践的策略**

学生要学习“创客”的优良创新品质——具有创新实践欲望与实践技能，要在自己的学习活动中自我培育创新实践欲望与实践技能。学生要自我激励与自我促进自己的创新实践欲望与实践技能；自我呵护与发展自己的创新实践欲望与实践技能，自信与自奖自己的创新实践欲望与实践技能；自我创设条件提高自己的创新实践欲望与实践技能，自我创设机会实现自己的创新实践欲望与运用实践技能。学生要善于自我激励创新实践欲望与运用实践技能。

课堂学习中要认真地参加学科学习实践活动，认真地参加语文创新实践活动、数学创新实践活动、英语创新实践活动与物理化学创新实践活动。

学生要积极参加学科感知、理解、应用与探究的学习实践活动；从学科感知、理解、应用与探究的实践活动中自育自己的学科实践技能，从创客学习的实践操作学习方式来自育自己的创新实践技能，自育学习创造性组织实践技能与学习创造性操作实践技能。

学习中认真地开展自我创新实践活动，认真地开展语文自我创新实践活动、数学自我创新实践活动、英语自我创新实践活动与物理化学自我创新实践活动。

### **（五）学生乐于分享创新学习成果与开展合作创新学习的策略**

学生要学习“创客”的优良创新品质——具有创新成果的分享与同伴合作，要在自己的学习活动中自我培育创新成果的分享与同伴合作。学生要自我激励与自我促进创新成果的分享与同伴合作；自我呵护与发展创新成果的分享与同伴合作，自信与自奖创新成果的分享与同伴合作；自我创设条件促进创新成果的分享与同伴合作，自我创设机会实现创新成果的分享与同伴合作。学生要善于自我激励创新成果的分享与同伴合作。

学习中经常采用成果分享方式进行学习；积极参加班级中语文学习、数学学习、英语学习、物理学习、化学学习中的分享创新学习成果与合作创新学习活动；开展学科感知、理解、应用与探究中的分享创新学习成果与合作创新学习活动；积极参加全班合作创新学习，小组合作创新学习，同桌合作创新学习活动。从创客学习的成果分享学习方式来自育学生的合作创新学习技能；从学科感知、理解、应用与探究的实践活动中培育学生的学科合作创新学习技能。

学习中有乐于与同伴分享学习创新成果的欲望，喜欢与同伴分享学习创新成果，乐于与同伴分享学习创新成果，乐于与同伴分享语文、数学、英语、物理、化学等学科学习创新成果。学习中与同伴分享创新学习成果，向同伴介绍自己的创新学习成果，向同伴介绍自己的创新学习经验，无私地帮助同伴改善学习策略与方法，与同伴共同学习进步。

学习中有乐于与同伴合作创新学习的欲望，喜欢与同伴合作创新学习，乐于与同伴合作创新学习，乐于与同伴合作语文、数学、英语、物理、化学等学科创新学习。学习中与同伴合作开展创新学习，与同伴合作发现学习问题，合作探究学习问题，合作讨论学习问题，合作解决学习问题，合作总结学习经验，合作总结学习策略，合作总结学习方法，合作开展创新实践活动。

## **三、课堂教学中中小学生学习创客学习的学习方式**

课堂教学中中小学生学习的方式有问题发现方式、创意发散方式、创新设计方式、实践操作方式与成果分享方式。

### **(一) 问题发现方式**

学生在自学的基础上，发现学习内容中的问题，发现学习需要解决的主要问题与关键问题，从而打开“学习”大门的学习的方式。它为后续的分析问题、解决问题学习打下良好的基础。——1、学生在教师创设的问题的情境中，或在自学教材资料的基础上，观察现象、观察事物，思考可疑之处；2、发现可疑之处，进一步思考，发现问题，分析问题；3、从发现的问题中寻找主要问题与关键问题。

### **(二) 创意发散方式**

对于学习的内容中需要解决的主要问题与关键问题，学生从理论与实践两个方面进行创意发散，提出有创意的解决问题思路、策略与方法。它是良好解决问题的关键。——1、针对主要问题与关键问题，学生从理论与实践两个方面进行创意发散；2、从是什么，怎么样，为什么，怎样做，还有什么等方面进行发散；3、针对主要问题与关键问题，从而提出有创意的解决问题思路、策略与方法。

### **(三) 创新设计方式**

对于提出有创意的解决问题思路、策略与方法，进行创新设计，创新设计出解决主要问题与关键问题的具体操作方法、程序与过程。——1、针对有创意的解决问题思路、策略与方法，学生进行创新设计；2、创新设计出解决问题的具体操作程序与过程；3、创新设计出解决问题的多种、不同的具体操作程序与过程，激起学生的思维高峰；4、评析多种、不同的解决问题的具体操作程序与过程，开展集中思维；5、评析出较好的解决问题的具体操作程序与过程。

### **(四) 实践操作方式**

依据创新设计出解决主要问题与关键问题的具体操作方法、程序与过程，学生进行实践操作，获取学习过程理论资料与实践资料，加工成解决主要问题与关键问题的学习成果。——1、学生在老师的指导下进行实践操作，主动地进行语文、数学、英语、物理、化学学科的学习实践操作；2、学生在老师的指导下积极进行学科知识的感知、理解、应用与探究的创新实践操作；3、学生开展各种自主创新实践活动，如查阅资料、摆弄学具、调查访问考察、实地测量、小实验小制作、主题探究、小课题研究等；4、获取学习过程理论资料与实践资料，加

工成解决问题的学习成果。

#### **(五) 成果分享方式**

学生与同伴合作解决主要问题与关键问题的学习成果在小组、班级里进行交流分享，并且其他同学可以进行创意补充与讨论，并与同伴合作学习。——1、学生主动地参加班级、小组的合作学习活动，合作开展学习讨论，问题辩论，学习经验交流、实验操作、主题探究，课题研究等合作学习与学习成果分享活动；2、学生解决问题的学习成果、学习体会在小组、班级里进行交流分享；3、在小组、班级里进行交流分享学习成果、学习体会时，其他同学可以进行创意补充与讨论；4、学生主动开展同桌伙伴的合作学习与成果分享，互相帮助、互相学习，共同进步；5、同学中经常开展非正式的学习讨论与交流，介绍各自的学习成果、学习方法与学习经验，促进学生形成良好的认知结构。

### **四、课堂教学中中小学生学习创客学习的具体实施操作**

#### **(一) 创设问题情境——学习发现问题**

**创设问题情境：**1、明确课堂教学的目标，把握课堂教学的内容；2、要善于利用学生的问题，设置不同层次的疑点；3、要善于引导学生生疑，激励学生生疑；4、要善于利用各种不同的事物、各种不同的方式，创设各种新颖的、巧妙的、有趣的、针对性强的问题情境；5、要逐步地提高创设情境的层次。

**学习发现问题：**1、学生在教师创设的问题的情境中，观察现象、观察事物，思考可疑之处；2、发现可疑之处，进一步思考，发现问题，分析问题；3、从学生发现的问题中找到主要问题与关键问题。——**点燃创意，生发问题。**

#### **(二) 展示思维过程——创意发散思维**

**展示思维过程：**1、要调查、了解学生思维的习惯与品质；2、要善于创设展示思维的条件与机会，善于利用展示思维的载体；3、可以利用现象、事实、事件、概念、特性、关系、定律、定理、公式、实验、应用等知识点，作为展示思维的载体，进行思维发散；4、要注重策略性知识的教学，注意三个层次策略性知识的教学；5、要等待顿悟，启发思考，指导思维，帮助展示，鼓励展示，延迟评价；6、要引导学生充分地展示思维，理清问题的思路，说出问题的来龙去脉，展示问题的解决过程；7、要引导学生注意自己思维的障碍与错误；8、要引导学生注重简缩思维的训练与培养；9、要引导学生养成探究问题、展示思维的习惯，注意提高自己的思维品质。

**创意发散思维：**1、针对主要问题与关键问题，学生从理论与实践两个方面进行创意发散；2、从是什么，怎么样，为什么，怎样做，还有什么等方面进行发散；3、针对主要问题与关键问题，从而提出有创意的解决问题思路、策略与方法。——**点燃创意，自主探究。**

### **（三）激起思维高峰——创新设计思路**

**激起思维高峰：**1、要引导学生进行发散性思维与集中性思维，特别要善于寻找、利用思维的发散点、连接点与生长点；2、要引导学生进行整体思维，以广阔的视野，立体地去分析问题，整体地去考察问题；3、要引导学生进行多向思维，多角度地分析问题；4、要引导学生进行正逆向思维，特别是逆向思维；5、要引导学生进行纵横向思维，特别是横向思维；6、要引导学生进行直觉思维、批判性思维、想象思维，进行创造性想象；7、要引导学生创造条件，促进灵感思维的产生。

**创新设计思路：**1、针对有创意的解决问题思路、策略与方法，学生进行创新设计；2、创新设计出解决问题的具体操作程序与过程；3、创新设计出解决问题的多种、不同的具体操作程序与过程，激起学生的思维高峰；4、评析多种、不同的解决问题的具体操作程序与过程，开展集中思维；5、评析出较好的解决问题的具体操作程序与过程。——**孵化创意，集体探究。**

### **（四）指导实践操作——自主创新实践**

**指导实践操作：**1、引领与指导学生开展语文、数学、英语、物理、化学学科的学习实践操作活动；2、引领与指导学生开展各学科知识的感知、理解、应用与探究的创新实践操作活动；3、引领与指导学生开展各学科的主题探究、小课题研究实践操作活动；4、教师要开动脑筋，创意出各学科的实践操作活动的内容，创制出各学科实践操作活动的具体安排；5、要表扬激励学生主动开展学科学习实践操作活动，要表扬激励学生主动开展学科学习创新的实践操作活动；6、要引领与指导学生开展自主创新实践活动。

**自主创新实践：**1、学生在老师的指导下进行实践操作，主动地进行语文、数学、英语、物理、化学学科的学习实践操作；2、学生在老师的指导下积极进行学科知识的感知、理解、应用与探究的创新实践操作；3、学生开展各种自主创新实践活动，如查阅资料、摆弄学具、调查访问考察、实地测量、小实验小制作、主题探究、小课题研究等；4、获取学习过程理论资料与实践资料，加工成



解决问题的学习成果。——**制作创意，实践体验。**

#### **(五) 互动交流讨论——创新成果分享**

**互动交流讨论：**1、引领与指导学生开展语文、数学、英语、物理、化学学科的互动交流讨论活动；2、引领与指导学生开展各学科知识的感知、理解、应用与探究中的互动交流讨论活动；3、开展学生学科学学习经验、学习体会交流讨论会，让同学分享创新学习成果，开展相互学习活动；4、开展学生学科学学习问题辩论会，如怎样写作文、怎样阅看数学课本、怎样记忆英语词汇、怎样学习理解物理概念规律、怎样进行化学实验……5、开展各学科学习知识能力的总结交流讨论会，学生介绍各自的学科学习知识能力的总结，大家相互学习，取长补短，让学生形成学科章节良好的认知结构。

**创新成果分享：**1、学生主动地参加班级、小组的合作学习活动，合作开展学习讨论，问题辩论，学习经验交流、实验操作、主题探究，课题研究等合作学习与学习成果分享活动；2、学生解决问题的学习成果、学习体会在小组、班级里进行交流分享；3、在小组、班级里进行交流分享学习成果、学习体会时，其他同学可以进行创意补充与讨论；4、学生主动开展同桌伙伴的合作学习与成果分享，互相帮助、互相学习，共同进步；5、同学中经常开展非正式的学习讨论与交流，介绍各自的学习成果、学习方法与学习经验，促进学生形成良好的认知结构。——**展示创意，互动交流。**

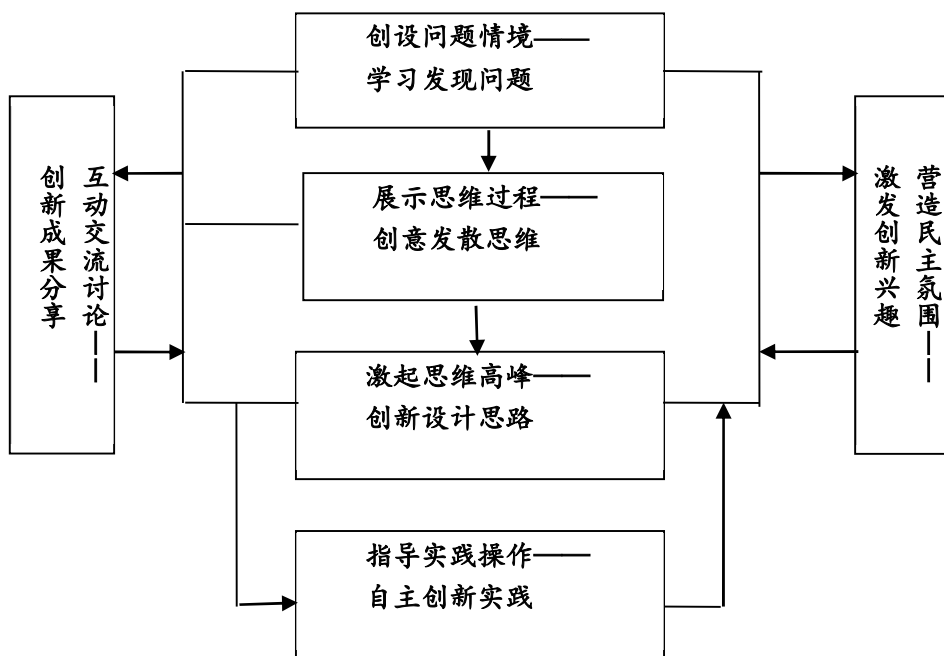
#### **(六) 营造民主氛围——激发创新兴趣**

**营造民主氛围：**1、应鼓励、宣传学生的主体意识与民主意识；2、教师应改变角色，由知识传授者转变为学生学习的知心朋友、指导者、帮助者与合作者，转变为和学生共同探索真理的伙伴；3、教师应实施民主教学，给学生自由思考、发言的时间和空间，给学生留有创造的时间和空间，和学生平等地讨论问题，允许学生犯错，勇于承认错误；4、教师应对学生进行鼓励性评价，激励创新，激励创造，激励思考，激励发言。

**激发创新兴趣：**1、在教师营造民主、宽松的课堂氛围中，学生不断地产生创新兴趣、创造的冲动；2、学生纷纷跃试，敢于创新，勇于创新，大胆发言，发表自己的见解，提出自己的不同看法与解决问题的方法；3、学生勇于开展批判性思维，评析他人的见解与解决问题的方法；4、学生间开展就某一问题的辩论，辩论事物的性质、问题的内涵与问题的解决；5、学生不断修正、完善自己

的看法与解决问题的方法、做法，促进创新思维、创新实践的开展，促进创新成果的获得。——助推创新，助推探究。

### 课堂教学中中小学生学习创客学习的具体实施操作



## 五、课堂教学中中小学生学习创客学习的学科实施操作要点

### (一) 语文学科实施操作要点

语文学科创客学习知识的感知、理解、应用、探究中创新操作活动；字词句篇章学习分析中的探究创新；文字、句子、段落、名篇应用中的发散创新；作文写作中的选题、立意、布局、谋篇、段落、句子、文字的发散创新；开展语文创新实践活动（1、开展查字典，上网络查资料，翻阅参考书、学习资料活动；2、开展模拟课本中人物、事情，演示课本剧活动；3、开展外出调查访问活动，调查有关事物，访问有关人物；4、开展外出考察自然、社会的活动，了解自然、了解社会；5、开展语文主题探究、小课题研究等创新实践活动；6、开展学生语文自我创新实践活动。）。

### (二) 数学学科实施操作要点

数学学科创客学习知识的感知、理解、应用、探究中创新操作活动；概念、定律、定理、法则，图形、代数式等学习分析中的探究创新；定律、定理、法则应用中的发散创新；解决数学问题中分析实际问题、转化数学问题、解决数学问题的发散创新；开展数学创新实践活动（1、运用数学学具开展数学学习创新实

践活动；2、开展上网络查资料，翻阅参考书、查学习资料活动；3、开展模拟数学课本中事情，演示课本剧活动；4、开展外出数学测量、测绘、调查、考察的创新实践活动；5、开展数学主题探究、小课题研究等创新实践活动；6、开展学生数学自我创新实践活动。).

### **(三) 英语学科实施操作要点**

英语学科创客学习知识的感知、理解、应用、探究中创新操作活动；字词句篇学习分析中的探究创新；文字、句子、段落、名篇应用中的发散创新；在语境中学习语用、提升思维、习得文化的发散创新；开展英语创新实践活动（1、开展英语学习情境创设与实践活动；2、开展查字典，上网络查资料，翻阅参考书、学习资料活动；3、开展模拟课本中人物、事情，演示英语课本剧活动；4、开展英语外出调查、访问与考察活动，用英语调查有关事物，访问有关人物；5、开展英语主题探究、小课题研究等创新实践活动；6、开展学生英语自我创新实践活动。).

### **(四) 物理化学学科实施操作要点**

物理化学学科创客学习知识的感知、理解、应用、探究中创新操作活动；概念、规律、定律、定理、法则、现象、过程、实验等学习分析中的探究创新；概念、规律、定律、定理、法则、实验应用中的发散创新；解决物理问题中分析实际问题、转化物理问题、解决物理问题的发散创新；开展物理、化学创新实践活动（1、运用物理化学实验器材开展物理化学学习创新实践活动；2、开展上网络查资料，翻阅参考书、查学习资料活动；3、开展模拟物理化学课本中人物、事情，演示课本剧活动；4、开展物理化学学生验证性、探究性、测量性与应用性实验的创新实践活动；5、开展外出参观考察科技馆、博物馆、科研院所、大学实验室、工厂等创新实践活动；6、开展物理化学主题探究、小课题研究等创新实践活动；7、开展学生物理化学自我创新实践活动。).

## **六、课堂教学中中小学生学习的具体评价与管理**

### **(一) 课堂教学中中小学生学习的具体评价**

课堂教学中中小学生学习的具体评价由中小学生学习的具体评价的课堂教学的评价（一堂课的评价）、课堂教学中中小学生学习班级整体评价与课堂教学中中小学生学习学生个体评价组成。

**评价指标：**学生的创新精神、创新学习兴趣与创新冲动，学生的创新思维与

喜欢思考，学生的创新实践欲望与实践技能，学生的创新成果分享与同伴合作。

中小学生学习创客学习的课堂教学的评价表（一堂课的评价）（另附）

课堂教学中中小学生学习创客学习班级整体评价表（另附）

课堂教学中中小学生学习创客学习学生个体评价表（另附）

## （二）课堂教学中中小学生学习创客学习的具体管理（创客学习的管理）

课堂教学中中小学生学习创客学习的具体管理由管理思想，管理组织，管理规章，管理程序组成。

**管理思想**——充分发挥管理的决策、组织、激励与服务的功能。

**管理组织**——课堂教学中中小学生学习创客学习的管理组织为课题组，教导处，科研室。

**管理规章**——课堂教学中中小学生学习创客学习的管理规章有课堂活动制度，课堂研究制度，课题的管理制度。

**管理程序**——课堂教学中中小学生学习创客学习的管理程序为课题研究设计，课题研究实施，课题研究的反馈、改进，课题研究总结。

**评选小创客活动**：课堂教学中中小学生学习创客学习开展评选小创客活动。创建“创客学生”、“创客能手”、“语文小创客”、“数学小创客”、“英语小创客”、“物理小创客”、“化学小创客”等评选活动。

## 七、探索课堂教学中中小学生学习创客学习的课堂活动案例

教师从自己课堂教学中中小学生学习创客学习的课堂教学活动中选出中小学生学习创客学习效果比较好的课堂教学活动写成案例，使课堂教学中中小学生学习创客学习活动成果形象、生动、具体，便于教师教学间的交流，便于其他教师的学习。

## 八、探索课堂教学中中小学生学习创客学习的学生发展个案

教师从自己课堂教学中中小学生学习创客学习的课堂教学活动中选出中小学生学习创客学习效果比较好的学生个人写成发展个案，使课堂教学中中小学生学习创客学习学生发展成果形象、生动、具体，便于班级、小组与学生个人间的交流，便于其他学生的学习。

## 九、课堂教学中中小学生学习创客学习研究中的创新

### （一）学习理念创新

**“让学生像创客一样学。”**这是课题研究的基本理念与指导思想，这是课堂教学中中小学生学习创客学习的基本理念与指导思想。创客就是利用自己的空闲时间

做一些有趣的、好玩的东西的人，创客是充满好奇心、喜欢动手制作的人，这些人中有很大部分是学生。

创客人的主要特征为：具有创新的兴趣与冲动，具有创新的思维与喜欢思考，具有创新实践欲望与实践技能，具有创新成果的分享与同伴合作等。创客人的这些特征正是当前课堂教学中极力追求的价值取向，正是素质教育与二期课改教育理念与思想的深化，正是素质教育与二期课改教育理念与思想的创新。

## （二）学习方式创新

课堂教学中中小学生学习，在“让学生像创客一样学”基本理念与指导思想的指引下，创建了课堂教学中**问题发现方式**（激励学生在自学的基础上，发现即将学习的内容中需要解决的问题），**创意发散方式**（对于即将学习的内容中需要解决的问题，让学生从理论与实践两个方面进行创意发散，提出有创意的解决问题思路、策略与方法），**创新设计方式**（对于提出有创意的解决问题思路、策略与方法，进行创新设计，创新设计出解决问题的具体操作程序与过程），**实践操作方式**（依据创新设计出解决问题的具体操作程序与过程，让学生进行实践操作，获取学习过程理论资料与实践资料，加工成解决问题的学习成果），**成果分享方式**（让学生解决问题的学习成果在小组、班级里进行交流分享，并且可以进行创意补充与讨论）等学生学习模式。

## 十、课堂教学中中小学生学习创客学习的基础理念

### （一）中国学生发展的核心素养

2016年9月13日北师大教育部委托课题——“中国学生发展核心素养”研究组发布研究成果。

学生发展核心素养，主要指学生应具备的，能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。

“中国学生发展核心素养”分为文化基础、自主发展、社会参与3个方面，综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新等六大素养。

具体细化为国家认同等18个基本要点：

人文积淀、人文情怀和审美情趣，

理性思维、批判质疑、勇于探究；

乐学善学、勤于反思、信息意识，

珍爱生命、健全人格、自我管理；  
 社会责任、国家认同、国际理解，  
 劳动意识、问题解决、技术应用。

各素养之间相互联系、互相补充、相互促进，在不同情境中整体发挥作用。

核心素养	三个方面	六大素养	十八个基本要点
中国学生 发展核心 素养	文化基础	人文底蕴	人文积淀、人文情怀和审美情趣；
		科学精神	理性思维、批判质疑、勇于探究；
	自主发展	学会学习	乐学善学、勤于反思、信息意识；
		健康生活	珍爱生命、健全人格、自我管理；
	社会参与	责任担当	社会责任、国家认同、国际理解；
		实践创新	劳动意识、问题解决、技术应用。

## (二) 人的多元智能

根据多元智能的理论，一个人聪明与否，不但是集中在学业，还有九种智能评定一个人的成就。理论认为，智能是一种人性整合的生活操作模式，是解决

问题或创造的能力，而非只侧重 I Q。智能并不是与生俱来，每个人都有能力改进且扩展自己智能。每个人的智能是多元的，并有自己独特的智能组合。

霍华德·加德纳教授于 1983 年首次介绍该理论时，提出有七种智能；后来在 1995 年提出第八种智能。以后又提出第九种智能。所以目前研究出来的有九种智能，分别是语言智能，逻辑数理智能，空间智能，肢体运作智能，音乐智能，人际智能，内省智能，自然观察者智能及存在智能。

**1. 语言智能 (linguistic intelligence)：**是指有效运用口头语言或书写文字表达、沟通的能力。律师、演说家、编辑、作家、记者等是几种特别需要语文智能的职业。对语文智能强的人来说，他们喜欢玩文字游戏；在学校里，他们对语文、历史等类的课程比较感兴趣；在谈话时常引用他处读来的信息；喜欢阅读、讨论及写作。

**2. 逻辑数理智能 (logical-mathematical intelligence)：**是指有效的运用数字和推理的能力。数学家、税务人员、会计、统计学家、科学家、计算机

软件研发人员等是特别需要逻辑数学智能的几种职业。对逻辑数学智能强的人来说，他们在学校特别喜欢数学或科学类的课程；喜欢提出问题并执行实验以寻求答案；喜欢寻找事物的规律及逻辑顺序；对科学的新发展有兴趣；喜欢在他人的言谈及行为中寻找逻辑缺陷；对可被测量、归类、分析的事物比较容易接受。

**3. 空间智能 (spatial intelligence)：**是指准确的感觉视觉空间，并把所知觉到的表现出来的能力。这项智能包括对色彩、线条、形状、形式、空间及它们之间关系的敏感性，也包括将视觉和空间的想法具体地在脑中呈现出来，以及在一个空间的矩阵中很快找出方向的能力。向导，猎人，室内设计师，建筑师，摄影师，画家等是特别需要空间智能的几种职业。空间智能强的人对色彩的感觉很敏锐，喜欢玩拼图、走迷宫之类的视觉游戏；喜欢想象、设计及随手涂鸦；喜欢看书中的插图；学几何比学代数容易。

**4. 肢体运作智能 (bodily-kinesthetic intelligence)：**是指善于运用整个身体来表达想法和感觉，以及运用双手灵巧的生产或改造事物的能力。这项智能包括特殊的身体技巧，例如平衡、协调、敏捷、力量、弹性和速度以及由触觉所引起的能力。演员、舞者、运动员、雕塑家、机械师等是特别需要肢体运作智能的几种职业。这一类的人很难常时间坐着不动；他们喜欢动手建造东西，例如缝纫、编织、雕刻或木工，或是跑跑跳跳、触摸环境中的物品。他们喜欢在户外活动，与人谈话时常用手势或其它的肢体语言，喜欢惊险的娱乐活动，并且定期从事体育活动。

**5. 音乐智能 (musical intelligence)：**是指察觉、辨别、改变和表达音乐的能力。这项智能包括对节奏、音调、旋律或音色的敏感性。歌手、指挥、作曲家、乐队成员、音乐评论家、调琴师等是特别需要音乐智能的几种职业。他们通常有很好的歌喉，能轻易辨别出音调准不准，对节奏很敏感，常常一面工作，一面听(或哼唱)音乐，会弹奏乐器，一首新歌只要听过几次，就可以很准确的把它唱出来。

**6. 人际智能 (interpersonal intelligence)：**是指察觉并区分他人的情绪、意向、动机及感觉的能力。这包括对脸部表情、声音和动作的敏感性，辨别不同人际关系的暗示以及对这些暗示做出适当反应的能力。人际智能强的人通常比较喜欢参与团体性质的运动或游戏，例如：篮球、桥牌；而较不喜欢个人性质的运

动及游戏，例如：慢跑，玩电动玩具。当他们遭遇问题时，他们比较愿意找别人帮忙；喜欢教别人如何做某件事。他们在人群中感觉很舒服自在，通常是团体中的领导者，他们适合从事的职业有政治、心理辅导、公关、推销及行政等需要组织、联系、协调、领导、聚会等的工作。

**7. 内省智能 (intrapersonal intelligence)：**是指有自知之明并据此做出适当行为的能力。这项智能包括对自己有相当的了解，意识到自己的内在情绪、意向、动机、脾气和欲求以及自律自知和自尊的能力。内省智能强的人通常能够维持写日记或睡前反省的习惯；常试图由各种的回馈管道中了解自己的优缺点；经常静思以规划自己的人生目标；喜欢独处，他们适合从事的职业有心理辅导、神职等。

**8. 自然观察者智能 (Naturalist Intelligence)：**自然观察者智能指的是对自然的景物（例如：植物、动物、矿物、天文等）有诚挚的兴趣、强烈的关怀及敏锐的观察与辨认能力。自然生态保育者、农夫、兽医、宠物店老板、生物学家、地质学家、天文学家等是几种特别适合自然观察者智能强势者从事的生涯。

**9. 存在智能：**是指陈述、思考有关生与死，身体与心理世界的最终命运等的倾向性的能力。如人为何要到地球上，在人类出现之前地球是怎样的，在另外的星球上生命是怎样的，以及动物之间是否能相互理解等。

加德纳认为，每个学生都在不同程度上拥有上述九种基本智力，智力之间的不同组合表现出个体间的智力差异。人的智力是多元的，尽管每一个体都是几种智力的组合，但这几种智力在每个个体身上的表现形式，发展程度各不相同。在正常条件下，只要有适当的外界刺激和个体本身的努力，每一个体都能加强自己的任何一种智力。

### （三）创造力教育的理念

#### 创造力教育主要教育理念

1、尊重每一个学生的个性、创造性，让每一个学生个性、创造性得到充分地健康地发展，学会创造性地做人。——教育观

2、创造**力**教育的真谛——让学生学会创造，学会创造性地思维、实践，学会创造性地发现、分析与解决问题。——创造**力**教育观

3、认为每个学生都具有创造潜能，只不过每个学生创造潜能表现的内容、



形式、层次上有所差异。——学生观

4、注重学生掌握策略化、结构化的知识。——知识观

5、帮助学生发现自己的创造潜能，促进学生发展自己的创造力。——教师观

### 创造力教育心语

发散思维使你聪明，集中思维促你成功；  
想象思维使你智慧，批判思维促你创新；  
直觉思维使你发明，灵感思维促你发现；  
创新过程使你愉快，创造成果促你幸福。

### 课堂教学中创造力教育的口号

- 1、创造力教育的真谛——让学生学会创造；
- 2、尊重每一个学生的个性，相信每一个学生的创造潜能；
- 3、让每一个学生个性得到充分地健康地发展；
- 4、迷信权威是创造的大敌；
- 5、创造条件，发展学生的求异思维与求同思维；
- 6、给学生留出创造的空间和时间；
- 7、鼓励创新，宽容失败。

（项志康系中国创造学会常务理事，中国创造学会创造教育专业委员会常务副秘书长，上海创造教育培训中心主任，上海市特级教师）