

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

优化课堂教学方法丛书

教学练习与作业设计方法



# 教学练习与作业设计方法

丛书主编 李敏

## 练习的三个基本功能

作业在教学中的功能主要有以下三个方面：

### 1. 巩固与延伸功能

一般地说，各种教学内容如果仅仅依靠讲授，而不配以一定数量的练习是不可能得到消化和巩固的，这就是长期以来人们所认识的作业的巩固功能。除此之外，教师的课堂讲授通常只是典型的、具有代表性的重点的内容，不可以面面俱到。更何况我们一直是主张精讲，这样，就必然要通过练习来达到延伸、拓宽、深化知识的目的，从而使学生比较全面、系统地掌握知识。

### 2. 培养与发展功能

现代教学愈来愈重视学生全面素质的提高，尤其是学生非智力因素的培养，逐渐被广大教育工作者所认识。而学生做作业的过程也是培养其非智力因素的一个重要的途径。比如意志力的培养，通常，作业是要经过一定的努力甚至是克服相当大的困难，才能够完成，这样学生在完成作业的过程中，意志力就会相应得到培养。至于作业过程中兴趣的培养则更为明显。学生在完成作业的过程中，可能由于学习取得成果，唤起学习的兴趣；也可能由于克服学习困难，从成功中品尝到学习的欢乐，从而增加学习的兴趣。

作业过程中不仅能培养学生非智力因素，也能发展学生的智力因素。因为，作业过程是学生独立的自我劳动的过程，在很大程度上，学生的思维能力、观察能力、计算能力、表达能力、操作能力等智力因素的发展都是在作业过程中实现的。

### 3. 反馈与交流功能

教师的教学效果如何，学生究竟掌握到什么程度，这些除课堂中通过提问得到及时反馈外，更多地是通过课内外作业的完成情况来反馈的。教师根据反馈的信息，进行查漏补缺，调整教学内容，改进教学方法，以便更有效地提高教学质量。反馈之后，教师对作业进行恰到好处的评改，又反作用于学生。这一封闭的反馈系统，使得师生之间不仅得到了知识上的交流，而且更获得了思想感情上的交流，这对于激励学生学习无疑起着十分重要的作用。

以上作业的三大功能相互之间有一致的地方，同时也有不少矛盾。它们所共同的是都要求有一定数量的练习。它们矛盾的焦点是作业数量的练习。它们矛盾的焦点是作业数量的多少以及质量的要求。

就第一方面的功能来说，作业量似乎愈多愈好，多多益善，机械的练习，重复的练习也有必要，甚至从遗忘规律来看，愈是机械的无意义的内容愈是要经过反复练习，方可牢固掌握。

从第二方面的功能考虑，则必须研究学生可承受性，作业成功的可能性，作业内容的趣味性、多样性。因为呆板、重复的内容容易使学生乏味，产生心理疲劳；量过多，难度过大均使学生产生畏惧感，产生消极情绪。

从第三方面的功能来看，对作业的信度、效度要求较高，难易要适中，数量要适当，符合学生实际，且作业完成的过程必须是学生完全“自我劳动”的过程，否则，反馈的信息就不可能是准确的，作业也就失去了应有的意义。

## 练习教学十三原则

为了提高练习教学的效率，教师在指导学生练习的时候，须注意下列原则。

### 1. 体现例题编排的逻辑特点

一般地，教学中的法则、公式等数学规律是通过一个或几个例题来概括归纳的。用几个例题来概括规律，一般这几个例题相互有所排斥，但又属同一体中，均为归纳“结论”所必需的“前提”，教学时不能随意颠倒例题与结论间的次序。

揭示规律后的例题，不少是规律的演绎性题目，学教时要有演绎的意识。

一要有教学意识，诱导学生的演绎方向，当学生的思路进入了运用所学规律计算的轨道后再出示例题。

二要有规范训练意识，使学生在严格的训练下，不断完善演绎的能力。可在例题出示后，按演绎的程序进行教学，如先审题，弄清题类、特征等，再回顾这类题的算法则（或公式等）是什么，最后要求学生说说根据法则怎样算。让学生用语言外化思维过程中，要尽量按“大前提（规律）——小前提（题目）——结论（即怎样算）”的逻辑程序表述，这样既能发展学生的逻辑思维，又能培养学生的学习方法。

### 2. 练习的材料要加以选择

练习的目的在于养成工作和生活上所必需的种种习惯、技能和心理联念。只有值得练习纯熟的教材，才能练习，不能滥用练习的方法去学习一切教材。所以练习的材料，应当依据生活上的实际需要而加以选择，例如算术上的四则运算，在生活上应用的机会最多，应当多多练习，而开方和繁分数在生活上应用的机会较少，练习的次数就不必太多。凡是以后学习活动中所必需的习惯、技能和心理联念亦当练习纯熟。

### 3. 发挥例题的教学、教育功能

一要发挥例题的示范功能。

二是发挥例题的导向功能。例题教学必须能举一反三，触类旁通，对所“辖”范围内的知识的理解和掌握起到正确的“导航”引路作用。

三是发挥例题的品德熏陶功能。不少例题含有品德教育因素，我们应不失时机地进行渗透。

### 4. 要布置练习的情境

练习某种技能，要和将来应用这种技能的生活情境相似，就可以增进练习的效果。例如练习讲演，最好在有听众的情境中举行。练习数学，除了练习试题之外，还要练习实际生活中所用到的应用题。

### 5. 学会正确的反应然后练习

因为在开始学习一种技能时，若不注意反应的正确，则经过练习之后，就会培养成错误的习惯，以后若要改正过来，就很困难了。例如学习英语，

先要学会正确的发音，然后作反复的练习；若是发音不正确，则养成习惯之后，就不易改正过来。

#### 6. 例题间的教学层次应自然流畅

一方面，有内在联系的例题之间的教法要有所衔接，便于学生顺利迁移，掌握新知。

另一方面，某些教法似乎是一致的例题，要注意体现出一定的跨度，以达到各例教学各有侧重的目的。

#### 7. 先求正确后求迅速

在练习作业上，应当正确为主，而迅速次之。在反复练习的过程中，一面注意正确，一面力求迅速。倘若只注意迅速，而不注意正确，其结果错误多，这和练习教学的目的并不符合。

#### 8. 要避免无谓的手续

练习的时候应当避免无谓的手续，以免浪费时间。

#### 9. 练习的时间要短

练习的工作，往往是单调乏味的。练习的时间若太长，学生的兴趣就渐渐消失，其注意力也要分散。所以长时间的不断的练习，是有害无益的。据心理学者实验的结果，每次练习的时间，以 20~30 分钟为宜，练习时间太长，学生容易厌倦。

#### 10. 练习的次数要多

练习的时间应当平均分布在一星期当中，而不宜集中在二三天。换句话说，分布的练习，比较集中的练习来得有效，因为“一日曝之，十日寒之”，是不会有什好效果的。不过练习的时间，也不能相隔太久。否则，第二次练习时已经把第一次练习的材料遗忘，反不经济。因此，开始练习时，前后两次练习的时间，要稍稍靠近，以后可逐渐隔开。而且一种技能或心理联念，练习纯熟的之后，每隔相当时间，还要复习一次，以免遗忘。

#### 11. 练习的方法有变化

倘若在一节课的时间内；全部作练习工作，那么，练习的方法就要改变几次。以免学生感觉厌倦。例如一节音乐课，要用全部时间练习唱歌，就可以时时改变练习的方法——时而齐唱，时而分组唱，时而表情唱，时而独唱。一种练习方法应用的次数太多，学生也会厌倦。

#### 12. 练习的材料要适合个别差异

各个学生智力和学力互有差异，能力强的学生，可以做较多较难的作业；能力弱的学生，只能作较少较易的作业。因此，教师要依据学生的能力而指定适当的练习作业，然后每个学生都可获得成功的满足的经验。例如教师指定数学练习题，除了指定若干基本练习题供全班学生练习之外，可以指定若干补充练习题供优秀学生练习之用。

#### 13. 教师要加强指导

盲目的练习是没有什么效果的，许多小学生练习写字，不知道握笔的方法，不知道笔顺，不知道字的间架结构，其结果，进步很慢。在练习过程中，必须由教师随时加以指导。教师的责任，一方面在指示良好的工作方法，供给良好的模范，一方面帮助学生发现错误，解除困难。练习时，教师若善于指导，可以使学生减少尝试错误的机会，避免养成不良习惯，促成学习的进步。

## 课堂练习设计八型

### 1. 由旧导新——设计迁移练习

在教学新旧知识有密切联系的内容时，组织迁移型练习，为学生学好新知作好知识的铺垫。

### 2. 攻破难点——设计诱导型练习

进行新课时，如果学生碰到了困难，可设计些诱导性练习，使学生从中得到启示，进而理解知识。

### 3. 巩固知识——设计发散型练习

组织学生通过发展性的练习，使学生牢固掌握知识。

### 4. 区别异同——设计对比型练习

教学教学中常会遇到一些貌似质异问题，为培养学生的分析辨别能力，可设计些对比型练习。

### 5. 沟通联系——设计题组型练习

为使学生对已学知识形成知识网络，可将具有一定联系的知识设计题组，让学生练习。

### 6. 揭示本质——设计变式练习

学生在解题过程中，常会出现一种定势，对叙述形式稍有变化题目，便无从下手，为使学生理解问题本质，可设计些变式题，让学生计算。

### 7. 引伸拓宽——设计发展型练习

为使学生在知识上有新的突破，可适当补充一些引伸拓宽题，以培养学生的创造性思维。

### 8. 复习提高——设计综合型练习

在单元、期中或期末复习阶段，设计综合性题目，使学生从多种角度进行分析：从而得到巩固和提高。

## 练习方式的选择

教师组织学生练习，在解决练什么的问题时，往往有练习的知识内容而没有明确的能力目的指向，或者没有完整的达成形象的指向，不能选择恰当

的练习方式，使练习的收效，特别是技能技巧练习的收效降低。

组织学生练习要实现从不会到会，从生到熟，从简单到复杂的过程，要有以下几个着眼点：

**准确性。**在知识、记忆、公式运用、技能技巧达成上，要能区别许多材料问题的异同，才能使每次练习的正确数增加，错误数减少，或者准确度贴近。

**协调。**指练习时各种运作之间适当配合，能按步前进，有条不紊。能做出连贯而不多余的反映，是学生练习中一个明显的改善和进步时期。

**速度。**练习速度的加快，指单位时间内所完成的练习量增加或练习所需时间的减少。随着练习的向前推进，往往要着重速度。有许多练习，速度与正确性两者皆为必需的条件。练习进行时，迅速而无错误，才是练习水平熟练的优良特征。

**熟能生巧。**这是练习达到的高级阶段。练习中能做出系列适当的反应，不受无刺激的干扰，善于利用技巧，准确性提高、速度加快。

**反应的自动化。**指的是学生练习时，无需努力注意就能从事本项活动，叫做反应的自动化。是由简化了无关动作而获得的。

教师采取不同的练习方式将会收到不同的练习效果。

### 1. 主动的练习与被动的练习

**主动练习，**指学生在练习时不仅运用器官和动作，而且还在不同程度上运用思考。属于动力性学习。

**被动练习，**指学生在练习时静默地观察举例和示范，借以领会活动的过程。多数用在学习的初期，作为入门的途径，借以了解某种技能的梗概，或者在学习的中途遇到困难时，借被动的练习寻找困难所在。

以学习游泳为例，看教师的示范，听教师的讲解是被动练习，跳入水中带有思考揣摩地去游是主动练习。被动的练习不是技能学习的主要手段。但在现实教学中，教师对练习的设计、组织与实现主要采用的是被动练习。学生一开始就是听教师讲练习，一直到后期练习，还是静默地观察教师举例的板书，教师对学生的主动练习，从时间给予、物资配置、个别评价都不充分。

试比较一下这样几种练习写字的方法；一是描绘法，二是模仿法，三是背默法。模仿练习的主动性优于描绘法，背默练习的主动性又强于模仿法。尽管描绘练习中的正确率较高，但这种正确性不是学生意识行为的结果，而是学习材料的特征。

### 2. 积极的练习与消极的练习

**积极的练习**是指练习正确的反应，**消极的练习**是指练习错误的反应。一般说来，不断重复正确的反应，能使这些反应愈益增强，得以巩固。心理学家研究发现，单有正确反应的重复，而不及及时防止错误的反应，也会阻碍学习。

重复错误的练习，可以从错误的练习中接受教训，弄清楚什么是正确的



反应，什么是错误的反应，练习水平就可以得到改进，正确率逐渐增加，错误率逐渐减少。使学生增强识别正误的方向，有利于选择正确的反应，避免错误的反应。

在教学实践中，教师对消极练习的认识和利用尚不太充分。有时让学生重复错误的反应，可使学习进步更快些，特别是在“不会——会”的过程中。一个施行低分制的教师，在测查学生时，学生在试卷上暴露的错误就比较多；一个施行高分制的教师，甚至平均都在90分，在测查学生时，试卷上暴露的错误就比较少。因此学生获得的识别正误的方向就不同，前者比后者在掌握新知识、技能上要快些，在统一考试中，前者的正确率就可能比后者高。

### 3. 功能的练习与系统的练习

功能练习是指及时提供练习情境，让他们在生动有趣的情境里有意或无意地练习某种技能技巧，从而激起练习的动机，提高练习水准。

系统练习是指在正规的教学条件下，围绕特定的科目，通过教师的指导有计划、有目的、有顺序地进行练习，从而提高练习水平。

功能性练习的优点是，它为每个学生提供了各种机会，解决问题主动，兴趣高，活动富有积极意义。能充分调动学生的无意识记忆，还可以充分利用一些暗示的教育技术，比单纯孤立的练习更有效。

但有些练习活动，要使练习达到高度纯熟，还需要教师组织系统的练习。例如阅读、写作、算术、绘画等。在这些学习活动中有计划、有目的、有秩序的指导，要比单纯依靠自发冲动去练习，更全面、细致、准确，而且成绩要好得多。

我国中小学教育中，在组织系统的练习上比较成功。中小学生的知识基础好于一些西方国家。但对于功能的练习，由于教育观上的认识问题，学校教育的环境和条件的局限，再加上“片追”的影响，目前还比较薄弱。当前正在兴起的愉快教育，可能要加大这方面练习的比重。

### 4. 分散练习与集中练习

有效练习中有一个重要的条件，就是合理的时间分配和密度排列。练习时间的分配有分散练习和集中练习两种。

分散练习，是将练习的时间分为若干段落，一步一步地进行，集中练习，是将一种技能练习所包含的活动在一次练习完毕，其中没有休息。写字、拼音、背诵诗文等活动，较长时间的集中练习易于削弱动机，引起厌烦、疲劳或倒摄抑制、处理这类学习活动，较短的分散练习有好处。间隔练习比集中练习效果好的原因，是因为前次练习和后次练习有间隔，学习者在间隙中有思考和体验的机会。还有一种看不见的练习，有的称为“内隐的练习”。在练习之前，先在头脑里把操作过程闪现一遍，检验一下正确在哪里，错误在哪里，而后再实际操作，这才能加速提高练习水平。而写作、绘画如采用较短的分散练习，因间隔时间长，会造成遗忘或生疏，引起思路中断。较长时间的集中练习有助于提供准备和组织时间，使活动进行到令人满意的结果。

分散与集中练习，在时间上对比没有绝对的优劣。须以练习的复杂程度与学生生理心理特点而定。

练习的方式方法是丰富多样的，从练习的不同功能，不同角度，不同构成和内容上还可分出许多种，在此就不再列举了。只要教师在教学实践中注意形成自己的练习技术，就可以有更多的发现和积累，取得更好的练习效果。

## 课堂练习设计的十四条原则

### 1. 目标性原则

教学目标是指导教师和学生学习的一种规范。无论从目标的导向功能、反馈功能，还是从目标的激励功能和鉴定功能来说，练习设计都应该受教学目标的制约。

### 2. 少而精的原则

要科学安排练习数量与练习时间，改变“课内满堂灌，课外多多练”的状况。要精心设计具有代表性、覆盖面大的练习，做到重质减量、择优筛选。尽可能将练习安排在课内完成。在课内无法完成当天练习的情况下，可将练习的重点难点在课内让学生完成，而将适中的练习留给学生回家处理，做到学有所得，练有收益。

### 3. 发展思维的原则

不能只设计形式单一、简单重复、直接套用的练习，而应围绕所学基础知识设计一些符合学生知识水平和思维水平的变式题、“智慧题”，等等，使学生不仅会做，而且会想。

### 4. 灵活新颖的原则

设计的练习，不能超出大纲，但又是不会落俗套，要新颖灵活。可以设计一些“一看就懂，一做就错”的练习，符合学生生活实际的趣味题，等等。要防止猎奇生僻，做到活而不偏，新而不怪。

### 5. 整体性原则

世界上一切客观事物都处在一定的系统中，一切研究对象都可视为系统。用整体性观点来看，练习这个系统，它从属于整个教学系统，但练习本身作为一个完整的系统，又是由许多相互联系的组成部分（要素）构成的。从内容看，练习题有概念题、计算题、应用题、几何题、测量题等等；从题目难度看，练习题有基本题、综合题、思考题等等；从练习的功能来看，有教学功能、发展功能、教育功能等等；从题目的编排顺序来看，有准备题、例题、练习题、复习题、总复习题；从题型来看有填空、判断、计算题、问答题、应用题等等。有整体原理指导练习设计，就是要实现练习系统中诸要素的最佳结合，使练习系统中各要素之间紧密配合，相互协调，相互补充，而不随意练习题。

### 6. 教育性原则

小学教学大纲指出：“要根据数学的学科特点，对学生进行学习目的的教育，爱祖国、爱社会主义的教育，辩证唯物主义观点的启蒙教育。培养学生良好的学习习惯和独立思考、克服困难的精神。”练习设计必须以唯物辩证法为指导，使学生通过练习在掌握基础知识的同时智力得到发展，能力得到提高，且受到思想品德教育。随着社会主义物质文明和精神文明建设的发展，我们设计练习时完全可以用生动、富有教育意义的、有说服力的数据、统计材料以及一些数学史料，对学生进行爱祖国、爱社会主义、热爱中国共产党的思想教育。

#### 7. 启发性原则

实践证明，练习是充分调动学生的学习积极性，启发学生积极思考，活跃思维，触类旁通，举一反三，引导学生凭借已有的知识、经验，主动地获取新知识和解决新问题的有效途径。因此，我们设计练习时要有“最近发展区”上多做文章，使学生通过练习学会一种方法，掌握一种思路，发现一种规律，或对解答其它问题有所启示，把知识的应用价值和智力价值有机地结合起来。

#### 8. 层次性原则

练习要顺应学生的认识规律，呈坡度、出层次，使学生从感知认识 熟练掌握 创造性地运用，循序渐近，逐步加深。一般来说，我们每次应安排三个层次的练习：第一层次的练习，一般指基本的、单向的、带有模仿性和稍有变化的习题，这是学生对知识进行内化的过程；第二层次的练习，一般指对基本题有较大变化（变式题）或带综合性和灵活性的习题，这是学生把知识转化为技能，对知识进行同化的过程；第三层次的练习，一般反映在思考性、创造性方面要求较高的习题，这是学生对知识进行强化、优化的过程。

#### 9. 多样性原则

理论与实践都能清楚的说明，单一形式习题的反复练习，只是一种无差度的重复练习，虽然在某种程度上也能达到巩固知识的目的，但是由于这样的练习是机械的、枯燥乏味的，不可能激起学生的兴趣，不利于形成学生良好的持久记忆，更不利于发展学生的数学思维能力。因此教材上的练习需要补充、删改、加强。从题型来看，应补充填空、选择、判断、匹配、改错、补缺、看图编题、看图绘图等题型；从形式来看，可补充求同练习和求异练习，顺向练习与逆向练习，分化练习与同化练习，类比练习和对比练习，以及观察练习、操作练习等等；从结构来看，要根据一定的目的，设计一些题组让学生练习，使知识系统化、网络化、集成化。总之，我们应该设计一些形式多样的练习，从而引起并保持学生的练习兴趣，使他们从不同的途径和角度去加深理解知识和巩固知识。

#### 10. 周期性原则

根据学生的遗忘规律，对已经学过、练习过的知识要经常设计一些以新带旧、新旧结合的题目让学生练习，防止“痕迹”的消退。必要的反复与机

械的、多余的重复不同，它对于巩固知识和技能是极为重要的，但是要注意反复练习的合理分布。有关研究表明，在一般情况下，适当的分散练习比过度的集中练习更为优越。因此，教过新知识之后，要进行较集中的练习，以后适当间隔一段时间后又再要进行类似的练习。随着新知识巩固程度和熟练程度的提高，可以逐步延长间隔时间，并可采用以新带旧的方式保持经常性的练习。

### 11. 困难性与量力性原则

困难性是指作业要有一定的难度，而不是轻而易举就能回答的问题。斯卡特金指出：“不能把可接受性理解为易于掌握，而是要理解为力能胜任的困难程度，若把科学性原则与力能胜任难度原则密切结合起来加以研究，它们就能反映教学过程与它本身固有的矛盾之间的辩证关系。”又说：“在这种情况下，科学性原则的涵义就不再是抽象的，而是有具体内容的：而力能胜任的难度原则就成了衡量学生脑力与体力劳动强度的一种尺度”。因此，布置作业时应该考虑困难性。

例如：有些隐蔽条件的设置，应该让学生有一定的思维活动量才能发掘；有些较为复杂的综合问题巧妙安排突破口，应该让学生通过审题、剖题、分析、联想等一系列紧张思维活动才能找到。总之，这类困难性作业，应该是学生在熟练掌握“双基”的前提下力能胜任的，而且还要考虑多数同学的适应性。

应该注意，困难性作业不能超越数学大纲和教材内容。有些教师热衷于高难题，在布置课外作业中，不断加码，无限拔高，这势必酿成不良后果。布置作业不符合学生实际能力和需要，或则过难，或则过深，学生花了时间，得不到结果，就会使他们的兴趣，情绪受到影响，作业质最不佳，甚至一塌糊涂。这种作业，教师批改费时费力，检查作业和讲评作业费时太长，使进行新课的时间相对减少，导致教学效果欠佳。学生理解知识就会不深学透，做起作业来更感到困难，如此反复，就形成一个“恶性循环”。这是产生学生负担过重的主要弊端。

量力性是指布置作业时要根据学生年龄特征和知识水平。衡量作业的内容。做到难易适度，符合学生的实际情况。要做到这一点，必须对学生有充分的了解和正确的评估。

作业太难，学生束手无策，或是在安排时间内做不完，就会挫伤学生做作业的积极性，甚至使学生产生自卑感，还有可能形成象前面所说的“恶性循环”，造成学生负担过重。作业太易，很快就做完了，学生感到索然无味，会降低他们做作业的兴趣。

如果一个班内成绩相差悬殊，还可布置适当数量的选作题，以满足成绩较好学生的求知欲。也可以设置A、B题，让学生自由选作或规定必做。这些都是按量力性原则对不同程度学生的因材施教。但是，千万不能降低标准追求作业的良好率。

困难性与量力性有不可分割的联系。困难性是考虑作业要有一定的难度，以提高教学质量和学生思维活动量，培养他们的技能技巧，发展他们的智力水平。但是，在考虑困难性的同时，要考虑量力性，作业难度要以学生实际知识水平为参照标准，在布置作业时，教师应该在考虑量力性的基础上衡量困难性；在考虑量力性时也应该根据学生的实际水平安排具有一定困难性的作业。

#### 12. 因材施教的原则

设计练习要以中等生为着眼点，面向全体学生，配备好必会练习和自选练习，既给优等生设计提高性的练习，又给后进生设计辅导性练习，如“每日一题”、“每日一练”等。

#### 13. 适合学生年龄特征的原则

设计的练习要符合学生的认识能力、思维特征和知识水平，难度既不能拔高，也不能降低。设计新授课练习时，可在一段时间里集中练习一个项目，解决一个关键问题，逐步培养学生的分配注意能力。还可以针对学习不善于辨别同类事物的不同表现形式，有目的地设计变式练习来发展学生的抽象概括能力。

#### 14. 阶梯与系统性原则

阶梯性指布置作业要贯彻循序渐进的教学原则，从易到难，由浅入深，如只有在学生掌握了根据化学方程式的计算，才能布置“过量问题”的计算习题；只有在学生理解了氧化—还原反应的实质的前提下，才能布置运用化合价升降法配平氧化—还原反应方程式的作业，学生学会了鉴别两种物质的解题方法时，才能布置三或四种物质鉴别的作业。有些较为复杂的习题，可以设置几个子问题，作为阶梯，让学生一步一步地解答，量终解决整个复杂的问题。

关于阶梯步子的大小要因人而异。也就是说，要根据学生的年龄特征、知识水平去把握作业的坡度。一般来说，步子宜小不宜大，坡度宜平不宜陡，经验证明，事实上往往“欲速则不达”。必要时还应该设置环形阶梯，螺旋上升，反复巩固。

作业系统性包括两个方面：

##### (1) 各阶段或各次作业之间的系统性

布置作业时应该考虑知识的系统性，使学生在经过几次作业之后，能获得某个方面的系统知识。例如，在学习摩尔浓度时，应该布置一些联系百分比浓度的作业；在学习当量浓度时，应该布置若干联系百分比浓度和摩尔浓度的作业，从而使学生通过作业熟悉三种浓度之间的联系和关系，形成有关溶液浓度的系统知识。

##### (2) 同一次作业中体现知识的系统性

在设计作业时要把学生已有的或将有的知识点加以概括、巧妙合理地串地一起，使学生通过本次作业能获得某个方面的系统知识。例如，在学习酸

的通性时，布置作业要联系已学的盐酸和硫酸的性质，也要安排一些以后要学的硝酸、磷酸等性质的方程式让学生书写，这就使学生对常见酸的性质初步有一个比较系统的印象。

应该指出，要防止由于教师的偏见而造成对某些内容的作业偏多偏少的现象，这会使学生获得的知识显得零乱而孤陋。对巩固知识系统是极为不利的。

## 教学中的练习法

学生在教师的指导下，依靠自觉的控制和校正，反复地完成一定动作或活动方式，借以形成技能、技巧或行为习惯的教学方法。从生理机制上说，通过练习使学生在神经系统中形成一定的动力定型，以便顺利地、成功地完成某种活动。练习在各科教学中得到广泛的应用，尤其是工具性学科（如语文外语、数学等）和技能性学科（如体育、音乐、美术等）。练习法对于巩固知识，引导学生把知识应用于实际，发展学生的能力以及形成学生的道德品质等方面具有重要的作用。

按性质和特点来说，练习法一般可分为3类：心智技能的练习，如阅读、作文、计算技能的练习。动作技能的练习，如体育技能、劳动操作技能的练习。文明行为习惯的练习，如卫生习惯、礼貌习惯、守时习惯的练习。从具体学科来说，特殊的练习的类别又是多种多样的。例如：语文课有听、说、读、写等练习。数学课有各种运算、解题、作图、测量等练习。体育课有体操、田径、球类等练习。音乐课有唱歌、演奏等练习。道德教育课有尊师守纪、整洁卫生习惯等练习。

根据练习曲线揭示的一般特点，练习过程大致可分为3个基本阶段：开始阶段，曲线上升慢；中间阶段，曲线上升快；结束阶段，上升速度逐渐减慢，直至出现停滞状态，或称高原状态。由于各门学科练习的性质不尽相同，练习曲线的表现特点也各不一样，而且学习同一种技能的速度，也常常因人而异，在练习曲线上则明显地表现出人别差异。在练习过程中，教师需要根据练习曲线所呈出现的特点和个别差异，有计划、有组织和有步骤地进行教学活动。

运用练习法，一般要求：

### 1. 明确练习的目的和要求

练习最多次地完成某种活动，但并不是简单的机械的重复，而是有目的、有步骤、有指导的形成和改进学生技能、技巧，发展学生能力的过程。因此，在练习时，不仅教师要有明确的目的，而且也要使学生了解每次练习的目的和具体要求，并依靠对教材的理解自觉地进行练习。

### 2. 精选练习材料

练习材料要根据练习目的、学生实际情况以及学习和生活上的实际需要

加以选择；要加强基本技能的训练，把典型练习、变式练习和创造性练习密切结合起来，努力促进学生技能的积极迁移，使学生能举一反三，触类旁通，发展他们的实际操作能力和创造能力。

### 3. 正确的练习方法

练习方法要按照确定的步骤进行，不管何种练习，都要求学生思维的积极性。有的练习材料可采取全部练习法；有的练习材料可采用分段练习法（又称单项或分步练习体系），即把某种复杂的操作活动，分解几个部分，先专门练习其中的某一部分，然后再过渡到综合练习。练习开始时，教师通过讲解和示范，使学生获得有关练习的方法和实际动作的清晰表象，然后学生进行练习，先求正确，后求熟练。练习的方式要适当多样化，以提高学生的练习的兴趣和效果。

### 4. 适当分配练习的分量、次数和时间

技能、技巧或习惯的形成，都需要足够的练习；但是，练习的分量和次数，要根据学科的性质、练习的材料和学生的年龄特征来确定，不是越多越好。练习的时间分配，一般说，适当的分散练习比过度的集中效果更好；开始阶段，练习的次数要多些，每次练习的时间不宜过长，然后可逐渐延长练习的时间，每次练习的时间略可增加。

### 5. 了解练习的结果

每一次练习之后，检查哪些方面有成效，哪些方面存在着缺点或错误，保留必要的、符合目的的动作，舍弃多余的动作，或组织一些校正练习。当学生出现高原状态时，不能轻易认为是生理限度，教师要帮助学生分析原因，指导他们改变旧的活动结构，采用新的方式，并提高他们的信心，鼓励他们突破高原状态，争取更大的进步。

## 重复练习的消极意义

“重复”是有效练习与无效或低效练习共有的一种表现。持续不断的练习是教学中不可缺少的，因为每一点知识、技能都需要呈现好多次才能掌握。但是，不是所有的重复练习对知识和技能学习都有促进作用。研究表明，只有以改善学生行为方式、提高学习行动的效果为目的的行为重复，才能称为有效练习。否则，教师组织的重复练习将产生消极意义。

### 1. 重复练习可能阻碍技能的掌握

桑戴克做过一个有名的画线实验。要求被试者闭上眼睛，一笔画成一条4寸长的线。于是被试者接二连三地画线，前后画了3000条线。画线最短为3.7寸，最长为6.2寸，一般都介于这一幅度之间。可见，情境虽然反复了3000次，但并没有使被试者学会画线。情境本身的单纯重复，并不能促进学习。可见，盲目练习，不考虑练习效果反馈，不总结练习的得失、正误，靠练习次数来弥补不精确、不纯熟是解决不了问题的。

## 2. 重复练习可能导致技能的退化

心理学家西肖尔 (Seashole) 曾做过这样一个实验, 选择 18 名儿童, 让他们学习画画, 要求画好一个人。前后共连续练习 15 次, 其间, 不予任何鼓励和赞许。每次练习时, 西肖尔不断哄着儿童: “再画一个人, 这一次画得更好些”。结果发现, 儿童对这样的重复表现出厌烦, 越往后画, 动作越是匆促, 画出的图样越是蹩脚。

这是因为, 学习者在练习过程中未能对学习结果进行检验而使行为得以改善。比如练习射击, 同样是打十发子弹, 第一组每打一发就回一次靶, 如果发现子弹射在靶心的左面, 那么下一次发射就可能稍微瞄向右面一些。第二组是打完十发子弹后一次回靶, 总战绩就不如第一组。这里面的一个重要原因就是第一组对活动结果进行了权衡, 第二组因无法准确了解每一次练习的结果, 检验失去了对象, 练习效果难以得到改善。

## 练习中的调控技术

既然机械的重复练习难以达到有效的目标, 练习次数的多少也不完全决定效果, 就要对练习作进一步的探讨。重要的是在练习过程中加入调节手段, 这就是我们所说的调控技术。

### 1. 给定练习的结果

了解练习结果, 学习者受到反馈的强化, 有利于进一步练习。试想, 一个教师及时认真批改作业和将作业原封不动还给学生, 两种情况在进一步地学习上将是多么不同。没有练习结果了解的再练习, 学生不仅对练习的结果茫然, 而且还将产生腻烦多余的抗拒心理。教师对练习的评定和纠正, 对下一次的练习动作是一种激发和监控, 对知识和技能的获取是一次矫正弥补、充实。不然错误将继续下去。

心理学家洛西 (M. R. Lorce) 的实验, 是一个很实际的例子。他将学生分成两组, 讨论课程中有关学习方面的问题: 一组有录音。当讨论完毕之后, 再听录音, 借以了解自己的声音、语调以及所发表的意见是否中肯。另一组只有讨论, 而无录音。如此进行 24 次, 最后一次的讨论, 算为期末考试。结果发现, 听了录音的对于集体讨论大有帮助, 关键是学生知道了上次讨论的结果, 如若发现自己的缺点, 在继后的讨论中, 便注意矫正, 不致重犯同样的错误。

在练习活动中, 同样给予了练习结果, 由于时间上的差异, 也会影响检验的效果。这里强调的是练习批改和发回的及时性, 不同的间隔时间本身在起着调控作用。心理学家伯恩 (Bourne) 做了一个蒙眼画线实验: 把被试分成 5 组, 第一组不予任何反馈强化; 第二组及时告诉被试者条件, 即线条长了或短了多少; 第三组, 被试画好线条后, 过 10 秒钟才告诉他结果; 第四组, 过 20 秒才告诉他结果; 第五组, 过 30 秒才告诉他结果。实验结果表明, 第



一组被试者由于不了解练习的结果，技能水平没有改进；第二组被试由于及时知道自己的练习结果，当即作了检验或调节，所以技能水平改进最快；第三组被试者在作出反应和了解结果之间有 10 秒之差，检验进程受到一定影响，因而学习效果稍微降低。第四组和第五组被试者由于时间间隔达 20 秒或 30 秒之久，检验过程受到干扰更大些，因而学习效果比较差，技能水平改进不显著。

## 2. 指出差错及成因

教师不能只通过“ ” “ × ”告诉正确或错误的答案，更重要的是指出学生的错误，教师可以让学生重复错误的反应，从错误的练习中观察分析原因。在错误中学习的训练方法，在书写和计算上运用尤为有效。

练习中，教师和学生都不希望出现错误，错误表明技能技巧的练习还未达到纯熟地步。如果教师注意处理这些错误，让学生从这些错误中悟出歧义的由来并接受教训，对于解决问题将大有帮助。通过对错误的认识而得到改进是教师掌握练习的一条原则，在这个意义上说，练习的目标往往是在错误中实现的。

教师们常常遇到这种情况，学生不断地重复同样的错误或非最佳的解题步骤。这是因为这些学生并没有注意从每次选择的失败中接受教训，并没有把每次选择的失败看作是真正的错误，并没有从错误中悟出原因和习惯了的问题行为。心理学家霍伦特(Holland)为了让学生从错误中接受教训，他根据学生在除法计算中经常容易产生的错误倾向，对每一项运算错误都标上一种缩写符号。例如将“遗漏零”标为 Z—0，将“商错”标为 W—Q，将“移位错误”标为 W—C，等等。他列出一张表，让学生引起注意。教师用这些符号对学生练习作出有针对性的评定，从而促使学生重新学习这些特定的概念。这种方法可以在多学科多种练习中得到应用。

我国当前中小学教师练习评定中，重结果错误，轻过程错误。有的只是满足于对照标准答案。学生和教师对练习中的错误追究都过少，对潜在的错误也比较忽视，至使多次发生同样的错误。一些教师在比较重大的统一考试后，总是埋怨学生，这道题我讲过，这种类似的文章我们做过，学生就是做不对。这还是要从教师的练习技术中去找原因。

## 3. 给予尝试或发现的时间

学生在练习活动中，先是根据他的已有经验，提出一些设想来解答问题。往往通过第一次尝试，发现哪些设想活动是当当的，哪些设想活动是合适的。当前学生练习某一问题的时间，保证不了这种尝试或发现的进行。课堂练习时间过短，课外作业题量又过大，多而杂，使学生难于专注一个问题的尝试或发现。解决办法有两条：一是在教学中调整讲练比例，增加练习的时间；二是课后作业要少而精，典型化，可以实现一题多解。

## 4. 给予评语

评语在练习过程中具有动机效果与控制取向的意义。不同方式的评语，对学生下一次的练习或考试成绩有明显影响。

### 新授课练习设计五阶段

1. 旧知迁移。这一阶段的练习题主要是新知准备题或新知导入题。
2. 新知形成。这一阶段主要是通过学生做阅读思考题和模仿题来完成。
3. 新知巩固。这一阶段的练习主要是诱导学生从不同的角度认识新知的本质特征，全面准确地理解和掌握新知，培养分析和解决问题的能力。
4. 新知运用。这一阶段就是我们平时所指的课堂作业阶段。
5. 后知孕伏。即让学生完成一些知识上前有联系、后有孕伏的习题。

新课练习要着眼于当堂巩固新知识

突出重点，练在点上。新授知识的练习必须针对所学的知识进行，做到突出重点，练在点上。如一般复合应用题教学中，可只要求列式，讲算理，而不要求立即做完整的题。

由浅入深，循序渐进。学生刚学会一种新知识，练习的坡度要小一些，一般可以安排成：巩固型——变式型——应用型——综合型。

多次反馈，重视讲评。新课的练习安排，要注意反复。通常至少要有两次反馈，以检查学生学习的情况。在反馈中要注意教师的讲评，一般应根据知识的重点、难点和关键，有的放矢地讲评，讲评要及时。以利于学生当堂巩固新知识。

新授后的练习设计，除了上述几点外，还要尽可能考虑题目形式多样，新旧知识的联系以及适当安排一点有思考分量的题目。

新授课的练习，是理解巩固新知识，由懂到会的重要环节。设计练习题要注意以下几点：

根据新授课内容，安排单项练习，让学生加深对知识的理解。

抓住重点、难点、关键内容，安排集中练习，启发学生发现规律，掌握关键。

针对易错易混知识，有意铺设“岔道”，提高学生的判断能力，使他们全面完整地理解掌握知识。

适当引伸，举一反三，发展学生的思维，培养他们的能力。

### 习题课教学的五条要求

习题课教学虽无统一的模式，但必须达到以下几方面的基本要求：

#### 1. 明确的目的性

每一堂习题课都应有特定的教学目的。一般说来，习题课的内容要反映最基本、最重要的基础知识和基本技能，既要解决教学中的重点和难点，还

要针对学生学习中出现疑点，在教学过程中结合教学内容组织相应要求和深度的习题课。必须强调指出的是，习题课切忌随心所欲，任意拔高，否则因急于求成而达不到应有的目的。

## 2. 加强启发性

启发性包括两个方面。一方面习题课所选取的材料要有启发性，要从学生知识和能力的潜在发展水平出发，激发学生的探索精神，特别要防止习题课中出现不必要的重复，因为不必要的重复不仅破坏了教学的完整性而且不利于学生思维发展。另一方面习题课教学要采取启发式，教师应发挥引导、指导、开导、启示和激发的作用，切忌一包到底。要设计好一系列的问题作为思维的路标，引导学生循着符合逻辑规律的方向发展。还要鼓励学生提出问题，质疑解难，创造一种提问和答疑的民主教学气氛。

## 3. 注重综合性

习题课区别于新课的特点之一便是综合性。综合知识又是学生能力和智力发展的一种重要标志。习题课中一方面要注意指导学生把课本上的知识进行串联和归纳，消除课本中各章节之间表面上存在的独立性，揭示它们的内在联系；另一方面要将解题方法与技巧进行综合。

## 4. 力求示范性

有效的学习一般包括观察学习（模仿）、操作学习和思维学习等。这三方面的学习在习题课中都占有一定的份量和比例，而且学习往往是从模仿开始的，因此，习题课中应充分发挥教师的示范作用。术语的应用，用语的书写，图例表格的绘制，解题步骤的表述，实验操作练习等等均要规范化，要一丝不苟；更重要的是，教师如何审题如何全面分析条件，如何寻求各因素之间的关系，如何找出解题的突破口，如何灵活运用所学知识巧解习题等等，均应示范，这对学生有潜移默化作用，影响至深。

## 5. 具有典型性

习题课所选取的内容是否具有代表性，这对保证习题课的质量至关重要。教师选择的习题既要体现教材的基本要求，又要符合学生的现有知识水平和潜在发展水平，要有利于活跃学生的思维，拓宽学生思路，不能在习题课上出偏题和怪题。

# “一题多解”思维的培养

## 1. 展示知识发生进程，显露思维过程

注重知识发生进程，充分显露学生思维的过程，不仅有利于学生对各个知识点的深刻理解和全面掌握，而且能沟通知识间的联系，弄清知识的来龙去脉，使学生有效地记忆和索取知识系列，而不是孤立存在的知识个体。因此，教学中应做到：展示概念形成的过程，显露抽象、概括思维；展示结论推导的过程，显露归纳、演绎的思维；展示思路寻觅的过程，显露分析、综

合思维；展示动手操作的过程，显露探索、发现思维；展示方法积累的过程，显露总结、抉择思维。

## 2. 强化基本系列训练，把握解题钥匙

### (1) 基本的思考方法。

主要指分析、综合、比较、分类、抽象、概括等。

### (2) 基本的解题模式。

在应用题教学中，应注意解题模式的形成训练，对一例一式一图及时剖析其特定结构，准确抽象为解题模式和形式结构，并注重经常变换题形，促使模式活化，防止僵化或教条。

### (3) 基本的数学思想。

数学思想方法是指导解题活动的根本观念，缺乏数学思想方法的解题，只是盲目被动机械的仿效，而不是独立地解决问题。因此，必须注重知识发生过程中数学思想方法的教学以及解题过程中数学思想方法的积累，使学生居高临下地参与解题过程。在小学，应教给学生转化、假设、对应、分类、类比等数学思想方法。

### (4) 基本的辅助手段。

解题的辅助手段指“图化”（线段图、示意图、模型图等）——将抽象问题具体化、简单化、直观化。

### (5) 基本的解题策略。

如“退”的策略：一般解法有困难可以退到特殊情况去解，直接解题有困难可以退用间接方法解答；正面解题有困难可以退至反面去解；抽象分析有困难可以退到具体条件中去获解。

“变”的策略：运用恒变等变换获取新异解法的关键，是要灵活掌握恒等变换的一般方法：扩展法，即将原型算式进行扩展、增项；紧缩法，即将原型算式进行浓缩、减项；换位法，即在恒变中不增、减项、只将某项前后位置、序列上的调动。

### (6) 基本的心理素质。

主要指联想、迁移、变式，尤其是双向联想训练。

## 3. 创立新型教法，优化教学效果。

根据不同教学内容选用、创立新型教法，就能产生良好的教学效果。如在应用题教学中，采用“开放教学法”——整体感知、局部扩散、基点联结、主线贯透、全面评价，促成课堂活动、题目内容、学生头脑、解题思路等成为开放系统，取得良好效益。

## 4. 掌握解题思路

让学生参与揭示思路、模仿思路、启发思路、接通思路纠正思路、拓宽思路优化思路的学习过程，逐步学会分析的思路、综合的思路、假定的思路、对应的思路等。

## 数学习题的分类

按不同的分类标准数学习题的常见分类法有：

### 1. 传统分类法：

- (1) 计算题；
- (2) 证明题；
- (3) 作图题；
- (4) 轨迹题。

### 2. 三分法：

- (1) 求解题，包括 计算各种表达式的值； 解方程； 解方程组； 解不等式； 应用题； 几何计算题； 求已知函数的特殊点和特殊区间。
  - (2) 证明或说明题，包括 证明恒不等式； 证明不等式； 几何证明题； 确定几何图形的形状； 根据已知性质确定函数表达式或曲线方程。
  - (3) 变换或求作题，包括 化表达式为标准型； 化简表达式； 多项式因式分解； 作函数图象； 表达式的运算； 几何作图； 图形的变换。
- ( . M. 弗里德曼, 1979)

### 3. 综合程度分类法：

- (1) 单一性题，知识和方法都不超出某一单元或学科；
- (2) 综合性题，其中有知识性综合题与方法性综合题。

### 4. 评分的客观性分类法：

- (1) 客观性题，包括 是非题； 选择题； 填充题； 简短的问答题；
- (2) 非客观性题，主要是论说题、证明题。

### 5. 要素分析分类法：

以 Y 表示习题的条件，O 表示解题的依据，P 表示解题的方法，Z 表示习题的结论，于是数学习题系统  $\{Y, O, P, Z\}$  可分为：

- (1) 标准性题，即四个要素都为已知的题；
- (2) 训练性题，即四个要素中只有一个是学生所不知道的题；
- (3) 探索性题，即四个要素中有两个是学生所不知道的题；
- (4) 问题性题，即四个要素中有三个是学生所不知道的题。

习题中未知要素越多，难度就越高，发散性越大，探索性题和问题性题称为发散性题。

如果习题中四个要素都是数学对象，这样的习题称为纯数学题；如果习题中的数学内容仅在 O 和 P 中出现，这样的习题称为应用题。

## 数学习题的设计十三式

练习是教师根据教学内容、目的和能力要求，有计划、有目的、有侧重地组织学生而进行的训练活动，它穿插在教学过程中，对知识的形成、巩固、

运用以及把知识转化为能力都起着极其重要的作用。下面谈谈练习的设计。

### 1. 新课之后单项练习

记忆和遗忘是心理现象中的一对矛盾。根据许多心理学家的研究，人们在记忆的最初阶段伴随着产生的遗忘现象不仅速度快而且数量多。小学生在学数学知识的过程中这一现象更为突出。因此当小学生在学习新知识之后，为了加强记忆，避免遗忘，需要就本节课所学的新知识或关键部分进行有针对性的强化练习。实践也证明这样的练习，不仅有利于提高记忆效果，使学生正确理解的知识及时留下深刻的印象，还能使错误理解的知识在教师指导下得到及时纠正，达到强化、巩固、加深理解的作用。把所教的新知识从整体中分离出来，围绕某一具体内容进行的单项练习，不仅能使学生的注意力集中到知识的重、难点上，在较少时间内加大练习量，而且反馈快，便于及时纠正错误，保证教学要求落实到每个学生身上，达到当堂巩固，提高练习效率和记忆效果。

### 2. 习旧引新的练习

新旧知识是相辅相成的，旧知识是学习新知识的基础，新知识是旧知识的发展和提高。因此，在讲授新知识时，要注意运用正迁移的原理，根据新旧知识的联系点设计习旧引新的练习。

### 3. 显示思维过程的练习

教学不仅很好的考虑传授知识，而且更重要的是考虑让学生在学知识时掌握良好的思维方法。因此，教学时必须结合教学内容为学生提供显示思维过程的练习，让他们循序渐进地进行思考，逐步学会思考的方法。

### 4. 巩固教学重点的练习

学生在刚学习新知识后，对新知识的形成巩固需要在当时有限的时间内来完成。为此，教者必须根据教学重点，选准关键，设计具有针对性的巩固练习。

### 5. 突破难点的练习

新知识中的难点，是学生理解新知识的“拦路虎”，教师必须选准难点的突破口，为学生在理解、突破难点前设计“阶梯性”练习，在理解突破难点后设计“检验性”练习。

### 6. 发展性练习

让学生进行局部的专项练习或半独立性的“依样画葫芦”的练习，只是巩固新知识中基本一步，要使学生对新知识的理解达到全面、深刻、稳定、还必须在进行巩固重点的练习后进行发展性练习。

### 7. 综合性练习

在设计这种练习时，不仅要考虑到运用当时学的知识，而且还要考虑到运用这以前学过的知识，把新旧知识有机地结合起来运用。但难度不宜过大，应以多数学生经过努力可以解答为宜。

### 8. 培养能力的练习

在数学教学中。要培养的能力是多方面的，而且与具体的教学内容有着紧密联系。因此，应根据不同的教学内容设计练习，达到培养不同能力的目的。

### 9. 伸缩性的练习

同班学生的智力因素与非智力因素都有差异，为使每个学生能够吃得饱，吃得饱，达到下有保底，上不封顶的目的，在进行统一要求的练习后，可设计伸缩性的练习供不同程度的学生选用。

### 10. 关键部分集中练

集中练习，就是在相对集中的时间里集中练习某一部分或某一方面的知识，帮助学生巩固提高。

有些知识既是昨天所学内容的重现，又是今天要学内容的基础。对于这样关键部分知识必须让学生确实学好。然而要使学生牢固掌握知识达到正确熟练运用知识，就应在短时间内反复刺激大脑神经，形成有效信号贮存起来。

### 11. 变式练习”

“变式”是指从不同角度，不同方面和不同方式变换事物呈现的形式，以便揭示其本质属性。

从小学数学几何图形知识部分的检测中可以看到，多数学生识别几何图形和实际应用几何初步知识的能力较弱，其原因之一就是教师在几何初步知识教学中没有充分地应用变式，由于在教学中过多地使用定型标准图形，使几何图形的某些偶然的、非本质的特征一再重复，无意中起了强化作用，使学生误把它当成“本质特征”，而某些本质特征却又不能充分地显示出来，在学生头脑中印象淡薄，甚至忽略，从而造成有关概念在理解上的错误和应用上的混乱。因此在教学中应有意识地应用变式，以帮助学生理解、掌握和灵活应用几何的概念与原理。如直角三角形的教学，如果只重视标准图形，学生会误认为只有成直角的两条边中的一条边在图形下方的三角形才是直角三角形。这种“标准”的直角三角形的直观图形就成了学生掌握直角三角形的障碍。所以在练习中就应该出示变式图形。学生通过应用概念观察后，可得出：无论放置的位置怎样，这些三角形的本质特征是“有一个角是直角”，从而加深对直角三角形的概念的理解与记忆。

变式练习的设计还可以以变换形式、变换叙述方式等形式出现。变换形式的题，如“基本题” $\frac{3}{4}$ 的倒数是（ ）， “变式

题”：（ ）的倒数 $\frac{3}{4}$ 。又如“基本”： $(9\frac{1}{3} - 3.25) \div 2\frac{1}{2} + 10.5$ ”，变式

题： $(6\frac{4}{5} - 5.4) \times -\frac{9}{10} = 2.95$ 。变换叙述方式多用于应用题的练习中，同

样的数量关系，用不同的方式、顺序叙述，让学生通过认真分析，打破解题的固定程序，避免见到什么词就一定用什么方法算的情性定势作用，使学生的分析能力得到提高，认识得到深化，有利于发展智力。

## 12. 沟通知识系统练习

课堂教学过程实质是信息的传输过程。而学生的学习过程则是信息的输入、变换组合、贮存、输出的流通过程。其中信息贮存的稳定性、有效性与大脑对新旧信息的变更、组合程序有关，所以在课堂教学中，教师要通过适当地调控与训练，使信息组合融会贯通，增强贮存的质量。

## 13. 错题集中辨析练习

从小学生的年龄特点看，由于数学知识抽象性的特点，学生在领会知识的过程中，尽管教师、教材为他们提供了一定的感性材料，但毕竟学生理解知识所依据的感性基础还是比较贫乏的，所以他们在运用知识作练习时，辨别知识的能力较弱，以至在解题中产生这样或那样的错误。这时可把有代表性的错题集中起来，让学生进行判断，辨析的练习。使错误的知识得到及时纠正，正确知识得到肯定、强化、巩固，辨别知识的能力得到提高。

# 数学练习设计的十一条原则

## 1. 目的性原则

每次练习要有一个重点，要把练习的意图集中地、强烈地体现出来。

## 2. 阶梯性原则

练习的设计要由易到难，由浅入深，要有层次，有梯度。第一层可练基本的，单项的，模仿性的题目，这是使知识内化的过程；第二层可设计综合性的，变式性的练习，把知识转化为技能、纳入认知结构，这是知识同化的过程；第三层设计一些思维性、创造性的题目，使知识结构向智能结构转化，这是知识的强化优化的过程。

## 3. 量力性原则

练习设计要考虑学生的基础，年龄特征，否则会挫伤学生的积极性。

## 4. 典型性原则

练习设计要从自己班实际出发，以教材为基本内容，要讲究精当和典型，能“以一当十”“以少胜多”，练在关键处。如“小数除法”，是在整数除法原则上进行的。它所涉及的“商不变的性质、移动小数点位置引起数大小变化”的规律已学过，小数除法又与整数除法过程相同，因此练习设计的重点应是让学生准确“点出商的小数点位置”。这样的练习才具有典型性。

## 5. 趣味性原则

兴趣能激起学生的学习兴趣，有趣味的练习可使学生愉快中获得知识，有利于提高学习和教学效果。除练习内容精心设计外，练习的形式也要新颖多样，以增强趣味性。可设计填空题、选择题、匹配题。也可设计求同、求异练习、类比对比练习、顺向逆向练习、静态动态练习等。让学生做练习的主人，设计改错题，让学生当医生，设计判断题，让学生当法官；设计操作



实验题调动其各个感官参与学习。针对学生好胜的特点还可设计竞赛式练习。低年级要寓学于乐中，设计游戏性练习。

#### 6. 伸缩性原则

学生水平有高低，练习题的设计照顾不同层次学生。练习中要有一些具有弹性的题目。如补充问题、改变条件、一题多解、一题多变、看式编题等。这样题目优等生能做得好些，差生也能做出几种。能调动全体同学的积极性。

#### 7. 以少胜多的原则

要精心选择具有代表性、覆盖面大的习题。提倡以少胜多，反对题海战术。

#### 8. 发展思维的原则

出一些符合学生知识水平和思维水平的“智慧题”，围绕书中的基本题出一些变式题等。

#### 9. 灵活新颖的原则

设计练习既要超纲，围绕教材打基础；又要不落俗套，新颖灵活，发展学生的智力。做到活而不偏，新而不怪。

#### 10. 因材施教的原则

以中等生为着眼点，面向全体学生设计练习，配备好必做和自选练习题，既给优秀生设计提高题，又给后进生设计辅导题。

#### 11. 适合儿童年龄特征的原则

设计练习题难度既不能拔高，也不能降低；习题内容尽量不脱离学生的生活实际和理解限度。

### 数学铺垫准备题的设计原则和类型

在小学数学教学中，要使学生在探究新知过程中少走或下走弯路，必须从知识、思维和方法等角度去精心设计铺垫题。

#### 1. 铺垫题要体现新知的趣味性

就是通过新颖有趣的问题。激发学生探究新知的欲望，产生学习兴趣。

#### 2. 铺垫题要体现知识的针对性

就是要弄清新知识的联络网，找准新知识的支撑点，分析新旧知识的衔接区，复习哪些与新知识有直接关系的旧知识。

#### 3. 铺垫题要体现思维的方向性

就是要确定思维的起点和方向，理清思维的顺序。目的在于为学生指明探究新知识的思考方向，减缓思维坡度。

准备题一般有如下五种设计类型：

#### 1. 降格型

降格型准备题是与尝试同题材同结构但难度不同，只要将准备题的条件或问题有目的地改变一下就成为尝试题的一种类型。

## 2. 替代型

替代型准备题是把尝试题中某些数用值等形异的另一种形式的数来替代的一种类型。教学时只要将准备题中某些数改变一下就成为尝试题。

## 3. 变式型

变式型准备题是把尝试题的某条件在学生已有知识的基础上作等效变式的一种类型。教学时只要将准备题中的某条件改变一下就成为尝试题。

## 4. 分合型

分合型准备题是先将尝试题分成若干道简单应用题，再组合成尝试题以分散尝试题的难点的一种类型。教学时只要将这若干道应用题合起来就组合成尝试题。

## 5. 操作型

操作型准备题是根据教材特点设计一种操作，让学生在实际操作中悟出道理，然后再去做尝试题的一种题型。教学时，要让学生正确操作，在操作中发现规律，然后再用发现的规律做尝试题。

# 数学题组设计十式

所谓题组，就是把几道有逻辑联系的习题编在一起的一组练习题。精心编织题组练习是优化数学课堂教学的重要手段，是促进学生理解和掌握数学知识，形成技能技巧，发展思维能力的有效策略。题组练习在教学过程中应用和作用，大致表现为下列几种。

## 1. 先行题组

学生认知结构中是否有适当的观念可以利用，是决定学习是否有意义的关键因素。设计“先行题组”是为了在讲授新知识之前提供准备性材料。以便在新旧知识之间架起一座桥梁。例如，乘法是在学生掌握了积的变化规律、小数点位置的移动引起小数大小的变化和整数乘法等三方面旧知的基础上，进行教学的，因此在讲正课之前，可变换角度与形式组织“先行题组”，使之更加逼近新知。

## 2. 并列题组。

题组的各小题处于并列地位。如：

对比题组。对比题组各小题词语结构十分相似，甚至连数据也基本相同，只有通过细心观察、分析、比较才能察觉一些本质上的差异。这种题组在辨析易混概念和区别易混淆解题方法时运用效果很好。

迁移题组。当新旧知识有效多共性和联系时使用。迁移题组主要是用求同思维解题，能产生思维定势的消极影响。对比题组则主要用求异思维解题。因此对比题组和迁移题组最好相间出现。

变式题组。变式是变换同类事物的非本质特征，以便突出本质特征，让学生自觉地把本质特征和非本质特征区别开来，掌握解题规律。

### 3. 正反题组

概念教学中，在不影响完整性的前提下，选择具有鲜明对比的例题组成正反题组，有利于揭示知识的本质特征。

### 4. 比较题组

在教学过程中，通过有目的设计呈现比较性题组，让学生通过比较，分类，可以帮助他们更好地了解某些数学规律。

### 5. 递进题组

由具体到抽象、特殊到一般编拟的题组，可逐步揭示解题规律，发展学生抽象思维能力。

### 6. 引伸题组

这类题组由易到难、由简单到复杂逐步延续伸展解题前，适于因材施教，循序渐进地培养，提高学生解题能力。

### 7. 动态题组

动态题组，是指在讲授新的概念时，通过改变概念的非本质特征，提供充分全面的变式，从而寓“静”于“动”，使新知置于运态的背景材料中而设计的题组。

### 8. 针对题组

在教完一个新概念后，应不失时机地设计针对性很强的题组练习，以扩大大概念的关键特征，增强概念的强度和力度，使学生学习的概念精确化。

### 9. 检测题组

学生掌握知识的过程，是一个循序渐进，不断完善的发展过程，有其阶段性。由于每个学生的学习水平不尽相同，学习同一个知识，有的已经达到了熟练水平，有的达到理解水平，有的却只达到认识水平。根据教学目标评价学生学习水平现状，需要编制不同水平的检测性题组。

### 10. 贯通题组

知识间的相互融会和重新组织的过程，就是认知组织的“综合贯通”在学生学完一部分知识之后，必须引导他们对所学的知识加以整理归类，从纵横方向多角度进行梳理，加强知识的纵横联系，建构知识网络。

## 语文“单元分组导练”法

### 1. 基本结构

(1) 指导读写提示，了解读写方法。“读写提示”是单元的导练篇。它交代了单元的重点，分析了课文的特点，提出了训练的要点，了解单元的读写方法，建立学习、理解单元内容的整体概念。

(2) 指导精读课文，掌握读写方法。“精读课文”是单元的讲练篇。它是单元知识重点的集中体现，是作为学法的典型引路和具体示范。指导学生精读课文，揭示读写知识的规律，进一步掌握读写方法。

(3) 指导略读课文，试用读写方法。“略读课文”是单元的学步篇。根据学习迁移规律，引导学生试用从“精读课文”中学过的读写方法，略读课文，让学生通过反复训练，逐步把知识转化为技能。

(4) 指导自学课文，运用读写方法。“自学课文”是单元的放手篇。放手让学生运用学到的知识和方法，自学课文，并在自学中，自己发现问题、分析问题和解决问题。从而达到“教是为了不教”的目的，使学生从“学会”进入“会学”地境界。

(5) 指导综合练习，强化读写方法。“综合练习”是单元的综合应用篇。让学生独立审题，尝试训练，帮助学生理解前后知识的内在联系，使局部的、零碎的知识纳入完整的知识系统中去，进一步强化学过的读写知识和方法。

(6) 指导自我测试，检验读写方法。“自我测试”是单元的检验篇。教完每一单元，就引导学生按照单元的整体教学目标，围绕单元重点，自拟试题或互议试题，进行自我测试，让学生对本单元掌握的知识进行自我反馈、自我检查、自我完善和提高。

“单元分组导练”的教学，体现了整体性、系统性的观点，学生听、读、说、写能力得到提高，达到省时高效，全面提高教学质量。

## 2. 作业的结构

作业的结构，包括课前预习、课堂练习、综合练习和总复习四个层次。

课前预习，是给学生初读课文的提示，也是教师指导学生预习课文的参考；课堂练习，是学生学习课文，进行训练的提要，也是教师指导学生进行课堂训练的参考；综合练习，是学生对本组文或本单元掌握的知识进行综合训练和提高，也是教师对学生掌握本组文或本单元的知识的一次检验；总复习，是学生对本学期掌握的知识进行有系统、有重点的综合训练，也是教师对学生本学期所掌握的知识，作一次全面的检查。

## 3. 作业的批改

(1) 坚持“导重于批，批重于改，评重于批，口评重于笔评”的批改原则。

(2) 坚持“不精批细改，而致力于培养学生自学自改、自作自改的能力”和“读中学写，写中促读，读中练改，改中练读”的批改方法。

(3) 坚持“先由教师课堂示范改，交给批改方法，接着让学生互改互帮，运用批改方法；最后让学生自我批改，强化批改方法”的批改步骤。

通过改革，师生从繁重的作业中解脱出来。课内教师教得轻松，学生学得主动；课外，教师有精力地指导学生开展第二课堂活动，学生有时间参加第二课堂活动，既活跃学生身心，又促进学生德、智、体全面发展。

## 4. 考试方法

(1) 对测试内容进行改革：

改变传统考试，重视考查学生的知识，忽视考查学生的能力的方法，坚持做到既考查知识，又考查能力，力求较全面地客观地反映学生的知识和

能力水平。

改变过去重视书面考查，忽视口语表达能力考查的做法，坚持做到每单元口试一次，可以是朗读或复述等等，做到书面考查与口头考查互相兼顾。

改变过去书面考试，忽视考查听记能力的倾向，坚持做到知识与听、读、说、写能力全面测试，全面地、准确地衡量每一位学生的素质。

(2) 对测试方法进行改革：

改变过去轻视平时测试，重视学期、学年测试的做法，采取平时检查（平时检查包括课堂提问、作业检查、日常观察和书面测试等）与年段测验结合的测试方法。

取消期中考试，腾出时间组织学生进行各种社会考察和参观活动。

针对过去老师拟卷学生考，学生答卷老师改，老师一锤定音的弊端，单元坚持采用学生自拟考卷，老师重于课堂讲评的做法。

### “一题多变”的五种方法

在中学数学教学中，我们反对“题海战术”，就必须在习题的使用质量上下功夫。一题多变是实现这一目标的重要途径之一。永昌一中谢伯仁老师总结了如下五法：

#### 1. 类比法

与习题的结构、解法以及条件和结论之间的关系特征进行类比，变出一些新题来，然后判断是否有解、是否可解、怎样解。

例 1. 已知  $\sin x + \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，求  $\sin^4 x + \cos^4 x$ 。

求解本题时，除条件之外，重要的是利用  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  这一结论，根据这个特点，我们变出：

题 1. 已知  $x^2 + y^2 = p$ ， $x + y = q$ ，求  $x^4 + y^4$

题 2. 已知  $x^n + y^n = p$ ， $x^{2n} + y^{2n} = q$ ，求  $x^{4n} + y^{4n}$  ( $n \in \mathbb{N}$ )。

例 2. [高中代数（甲种本）第三册 83 页第 25（1）题] 证明：

$$\binom{0}{n} + \binom{1}{n}^2 + \binom{2}{n}^2 + \dots + \binom{n}{n}^2 = \frac{2n!}{n!n!}.$$

该题是利用比较  $(1+x)^n (1+x)^n = (1+x)^{2n}$  两边展开式中  $X^2$  系数两得证的，与此类比，下面二题也可用类似的解法。

题 3. 求值  $C_5^0 C_5^4 + C_5^1 C_5^3 + C_5^2 C_5^2 + C_5^3 C_5^1 + C_5^4 C_5^0$ 。

题 4. 化简  $C_n^0 C_n^k + C_n^1 C_n^{k-1} + \dots + C_n^k C_n^0$  ( $n, k \in \mathbb{N}, n \geq k$ )。

#### 2. 引伸法

变换题目中的条件，看结论在新的条件下有什么变化，其解法有什么新的要求。

例 3. 经过  $A(3, 4)$  的直线  $L$  分别与  $X$  轴、 $Y$  轴的正半轴相交于  $M$ 、 $N$

两点，试确定 M 的位置，使 OMN 的面积最小，并求出这个最小值。

### 3. 推广法

将习题推广，使之试用于更一般的情况。

例 3. [高中代数（甲种本）第二册复习参考题二 16（2）] 求证： $6^{2n-1}+1$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) 能被 7 整除。（证略）

由证明过程所采用方法，我们可作出这样的猜想： $12^{n-1}+1$  能被 2 整除，

$2^{2n-1}+1$  能被 3 整除，

$3^{2n-1}+1$  能被 4 整除，

事实上我们可将原题推广为：

题 5.  $m^{2n-1}+1$  能被  $m+1$  整除 ( $m, n \in \mathbb{N}$ )。

### 4. 联想法

由原题的内部结构和外部特征与数学各部分内容建立联系，产生联想。

例 4. 化简  $\text{tg } \alpha + 2\text{tg } 2\alpha + 4\text{ctg } 4\alpha$  . (答： $\text{ctg } \alpha$ )

原题可推广到一般情况：

$$\sum_{i=0}^n 2^i \text{tg} (2^i \alpha) + 2^{n-1} \text{ctg} [(n+1)\alpha] = \text{ctg} \alpha$$

进而联想到数列的前  $n$  项和便可得

题 6. 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = 2^n \text{tg} (2^n \alpha)$ ，求该数列前  $n$  项之和  $S_n$ 。

### 5. 反思法

对习题条件和结论之前的关系进行逆向思考，看条件和结论倒置之后，关系有何变化。

例 5. [高中代数（甲种本）第一册 217 页] 在非直角三角形 ABC 中，求证： $\text{tg} A + \text{tg} B + \text{tg} C = \text{tg} A \text{tg} B \text{tg} C$ 。

该题的条件实际上是  $A + B + C = \pi$ ， $A, B, C \in (0, \frac{\pi}{2})$ 。如果反向考虑便是：

题 7. 若  $\text{tg} A + \text{tg} B + \text{tg} C = \text{tg} A \text{tg} B \text{tg} C$ ，问  $A, B, C$  应满足什么条件？

## 课堂集体练习五式

中学英语课是实践课，不是知识课，它的主要任务是打好听、说、读、写译的基础。要学好英语，必须多练多实践。目前中学里，班大人多，学生在课堂上练习的机会较少。怎样解决这一矛盾呢？邳县运河中学王树志老师总结了六种形式的集体性练习，以保证在 45 分钟内，人人都在操练机会。

### 1. 朗读训练中的集体性练习

首先，把全班六十多位学生分成六个小组，课堂上教师在范读、领读句型或课文之后，再把一些难读的句子写在黑板上。用彩色粉笔标出意群及语调，让全班学生自己高声朗读，教师巡回指导，纠正学生朗读中的错误。然后六个小组轮换读或逐段接读。在这个基础上，再用少量时间指定个别学生

(其中有好、中、差)朗读句型或课文,其他学生静听,并做好两种准备:一是准备改错,二是准备接读。这样全体学生都有了朗读的机会,并且在个别学生朗读时,其他学生的思维活动都会处于积极紧张状态。

## 2. 听说训练中的集体性练习

(1)利用录音机,课前把句型、对话或课文按要求用录音机录下来,先让学生试听两遍。然后听一句,让学生逐个把听到的内容重复一遍,最后再叫上、中、下不等水平的学生把听到的整个内容简要地复述一遍。

(2)教师就课文提问,先让学生齐声,若个别回答有错误,再由另一个接着纠正。教师也可以根据所学的课文内容给学生一些正误句子,让学生用 true 或 false 差别,若是 true 让学生把这个正确的句子再重复一遍,若是 false 叫学生说出正确的。这种办法,速度快,用的时间少,练习面广,有利于培养学生的听说能力。

(3)小组表演对话,除了教材中的一些对话形式,让学生课堂表演。例如在讲初中英语第五册《Nathan Hale》这课时,根据内森·黑尔在探听英国军队情报时不幸被捕、处以绞刑前,与英军司令针锋相对的情景,及以前学过的语言材料,把课文改编成小话剧,把全班学生分成十组,每组一名解说员,其余分别扮演内森·黑尔、华盛顿、豪将军、卫兵 A、卫兵 B。各小组准备好以后,按顺序表演,并进行评比。通过表演既培养了学生不怕牺牲、爱国等优秀品质,也练习了听说,掌握了课文。

## 3. 口语训练中的集体性练习

应培养学生连贯的口头表达能力,如轮流做值日生,讲故事,对话,复述课文,看图说话等。平时只注意到成绩好的学生,成绩差的学生往往只是当听众。为改变这种状况,采用跟说、轮说、对说、滚雪球、找朋友等方法。

(1)跟说、轮说和对说是教师先把课文或图画大意以慢速示范一遍,学生静听,然后教师再以正常速度叙述,学生逐句逐段跟说,长句、复合句反复跟说几遍。在此基础上,同桌面对面地互相练习叙述,然后再指定几个学生轮说。

(2)滚雪球或找朋友说是由两个或三个人开始对话,采用问答形式,可以从时间、地点、生日、年龄、天气等日常会话开始,雪球越滚越大。这种练习范围广,人数多,既训练了口语,又激发了学生兴趣。

## 4. 巩固词汇可采用集体做语言游戏的办法

把所学过的词汇按各自属类分开,如按学校、学科学习和生活用品、身体、家畜家禽等分类。教师手持一张单词卡片,让全体学生判断是属于哪一类的单词,全班学生就纷纷举手,参加练习的人次越多,复习单词的数量也就越多。

## 5. 写译训练的集体性练习

课堂上除了传统式的集体性默写、翻译以外,要求每周每个学生写一篇指定文章,单词数不超过 80 个,体裁是日记、记叙文、应用文等,或把所学

课文进行改写、缩写。为了使每个学生都能认真完成，老师又能及时全面批改，采用以下步骤：

指导学生写限时文章，要求学生按照题目或内容提要，在 15—20 分钟内完成。提示学生注意格式，时态语态、句子结构与搭配、习惯用法、标点符号等。

教师写范文。教师把自己的范文读给学生听。学生听后比较自己的作业，进行修改。

对照范文，学生自改，互改习作，有问题可以讨论，可当场请教老师。

学生通读全文，誊写后交给老师，老师及时批改，及时讲评。对于差生可以进行面批全改，个别辅导。

这样，全班学生都能进行习作练习，老师也能顾及每个学生写作，使教师对大面积学生写译练习进行指导成为可能。

## 影响练习效果的八大因素

### 1. 明确的练习目标

根据心理学中儿童的认识规律：儿童明确了练习的目的和要求，有助于提高进行练习的主动性和积极性，有助于启动完成练习的内因。学生便会更加自觉地完成练习，练习效果自然就会提高。否则学生便会因练习目标模糊而无所适从，或对机械重复感到厌倦。虽然时间没少用，但收效甚微。例如：对学生进行“听”的训练，如果教师只管自己读或述，只要求学生“听”，那么这种练习将徒劳无益；若是明确要求“听”主要内容，或朗读技巧等，则练习将富有成效。

### 2. 正确的练习方法

方法犹如钥匙。帮助学生掌握了正确的练习方法，可以避免盲目的尝试过程，减少练习执行次数，节省时间，从而提高练习效果。例如：在训练“背诵”时，教师可以通过指导，使学生理解正确“背诵”练习方法，同时通过示范，使学生掌握方法，并加以实际练习运用。这样就会收到事半功倍的练习效果。

### 3. 丰富的练习方式

根据心理学儿童注意规律，在小学阶段，儿童无意注意（没有自觉目的、不需要任何努力、自然而然产生的注意）占主导地位。如果长周期的进行无变化学习活动（包括练习），不能引起学生的注意，反而容易使学生分散注意。就是在高年级学生具有有意注意之后，长时间单调的练习活动也不能使学生持久保持兴趣。而丰富的练习方式则充分利用了刺激物（练习活动本身）的所有特点去吸引学生的注意，保持兴趣，而且还可以培养学生灵活运用知识的技能。例如“朗读”训练。既可以个人自由读，也可以分组齐读；既可



以感情读，也可以表演读，还可以分角色读。若总是机械地自由读，学生很容易因疲劳而失去兴趣，当然影响练习效度。

#### 4. 合理的练习速度

练习进程的一般规律是：初期进展快，中期出现起伏，后期暂时停顿，极限相对稳定。因此，一般来说，在练习初期要放慢速度，以保证练习活动的准确性，同时可以及时矫正错误，克服困难。这样在初期练好基本功之后才能有助于克服在中期因练习方式方法未及时改进而导致的成绩起伏的现象。中后期练习速度可以稍快些，因为在初期已打好预防和避免错误的基础，中后期担心的不是纠正错误，而是学生因疲劳而失掉兴趣，所以应适当加快速度。

#### 5. 恰当的时间分配

任何技能的形成都需要一定的过程，必须有足够的练习时间（或练习次数），但是在练习过程的各阶段时间分配要合理。在一段时间内若练习时间太长或次数太多，不但费时、费力，而且会因疲劳而消极怠工，事倍而功半，一般来说，练习初期，练习次数较多些，每次练习时间较短，以利于对知识的巩固与掌握，技能的形成与熟练；练习中后期，随着技能形成的进程，适当拉开练习间的时距，减少练习次数，延长每次练习时间，以利于技能的提高和保持。一般说，分散练习比过渡集中练习好。既分散难点，减缓坡度，利于学生接受，又能集中学生注意力，提高练习效率，还能节省时间，持久保持技能。具体分配还应从练习内容与学生实际出发。

#### 6. 严格的质量要求

质量就是生命。所谓提高练习效度，就是要求保证每次练习必须高质量地完成练习目标要求。在实际练习中，我们有不少教师并不从严把练习质量入手抓起，而是热衷于搞“题海战”，以“时间+汗水”换取微弱的效益。这不但收效甚微，而且加重了学生的负担，束缚了学生以后的发展。因此，我们在每次练习之前就必须建立严格的质量意识，精心选择、设计练习内容、方式和方法。在对学生提出明确的目的要求之后，组织指导学生进行练习。只有这样以严格的要求，优化的措施，良好的质量，赢得练习的“生存”，才是我们所追求的目标。一般说，“质量要求。包括练习内容质量，练习组织指导质量和学生完成练习质量。

#### 7. 明了的练习结果

无论是历史的“失败是成功之母”，还是当代的“成功是再进步的动力”之说，都说明了一个问题：事情的结果对其再发展有十分重要的促进作用。学生每次练习之后，若能及时知道练习结果，无论成败，只要对结果进行分析，找出优劣，就可以为调整练习方式或方法，提高练习效果创造条件。同时教师也可以从结果反馈来的信息入手，调整练习指导方略，扬长补短，提高练习质量。

#### 8. 周密的练习计划

俗话说得好“有备无患”。学生练习是学习知识，开发智力，培养能力的系统学习过程。学生学习是一个循序渐进的过程，做为学习重要手段的练习，也应该是与之同步的循序渐进的过程。到底要怎样多次执行练习行为，以达到形成技能之目的？什么阶段训练什么内容？采用什么方法？形成哪些技能？等，都必须周密计划，才能保证练习有的放矢，有条不紊进行，保证练习质量，完成练习任务。

(陈顺强)

## 作业设计的技巧

### 1. 开门见山，打好基础

教师应设计一些内容比较单一、文字比较浅显、紧密结合教材基本内容的作业题。这些题目开门见山，一目了然，学生通过复习教材，能独立解答这些作业题，为他们进一步学习打好基础。

### 2. 移步换景，了解全貌

苏东坡用“横看成岭侧成峰，远近高低各不同”两句千古绝句形容庐山奇秀，是很有科学道理的。人们要全面了解事物，必须变换不同的角度，从不同的层次去观察、分析、综合，以把握认识对象的全貌及本质特征，从学习心理学的角度看，这是知识内化过程，因此在作业设计，应该注意采用变式练习，即用不同形式的直观事例来说明事物的本质属性。变式练习的种类有变图形，变提法、变条件、变结论等。

### 3. 故布疑阵，加深理解。

人们认识事物，不仅要从正的方面去认识，有时要从反的方面去比较，去鉴别。一正一反，达到去伪存真，加深理解的目的。作业题的判断题、选择题，有些判断或选项看来很有道理，可是仔细推敲，就可以发现问题。学生从走进迷阵到走出迷阵的过程，就是认识不断的深化的过程。作业设计的疑阵有的去掉反映概念本质的关键字眼，而突出非本质特征；有的是故意混淆概念的使用范围；还有的是故意设计违反逻辑规则的命题)如此等等，不一而足。例如判断题 整数都大于小数。 互质的两个数一定都是质数。让学生通过思考判断加深对教学概念的理解。

### 4. 新颖别致，激发兴趣

兴趣是学习的原动之一，它具有情感和注意两个方面的特点。新颖别致的作业题，能激起学生的学习兴趣。“一尺之棰，日取其半，万世不竭。”既是一个优美的文言句式，有趣的生活常识，又是一个等比级数求极值的问题，完成这样的作业，既能使学生学到深奥的数学知识，又能得到文学的熏陶和美的享受。

### 5. 点、线、面、体形成网络

心理学研究的结果告诉人们，孤立的毫无联系的数字和符号是难记住的，而有意义的联系紧密的材料容易记牢。建立知识网络结构是学习的优化过程，也是促进学生正迁移，培养学生创造能力的基础。要通过作业题设计，有意识地将学科的知识点串成线，扩展成面，结合成体，形成知识系统的立体网络结构。

## 作业设计的艺术与能力培养

中学语文作业题目的设计要讲究艺术性，应注重知识的巩固与能力的培养。没有目标性的杂题，只能浪费时间，起不到作用，反之，搞一些单纯的怪、难题，也只会使学生望而生畏生厌。这样的作业设计，其出发点只在于完成作业任务而已，它无明确的目的性，更谈不上能力的培养。

语文作业怎样设计才合理呢？这要根据课题的内容来确定。一般情况下，应从下列几个方面来设计：

### 一、分散难点型题目的设计

这个类型要求教师运用诱导、启发性的理解填充为主要形式。课文中的难点，学生很难接受、理解，但又必须接受和理解。在这种情况下，教师抓出这个难点，集中目标，根据学生已有的认识和知识水平，艺术地设计一些带有趣味性的小题目，让学生积极活跃地去思考去讨论，掌握解题的思路，锻炼他们的思维能力，以求分散。这类题目的设计要注意：

（一）由浅入深，步步引导。

（二）要难度适中，适当多带一些富有启发性的句子即金理解少填充，让学生随着弓旧展开思维活动但是又不觉得偏难，从而激发其探讨钻研问题的好奇心和兴趣。

（三）至多设计两个，最好一个。如《一件小事》作业设计抓住含义深刻的某些句子这个难点，可以这样设计：

题，正确理解“希望是无所谓有，无所谓无的”（仅举一句）的含义填在横线上。这句话中“希望”的有无完全取决于人们的实践，如果光有希望而不去实践，那么就是有了希望也必然落空等于没有即“无所谓有”；有了希望，努力去创造（奋斗）（实践），那么希望便能实现，即“无所谓无”。

仿照以上句子，用象征手法或比喻修辞法造一句子，这个句子要能说明一个道理。这样，学生就可一边领会，一边填充，培养了想象力与表达力。

### 二、突出重点型题目的设计

这一类题目的设计，要注意体现灵活性、伸缩性，达到触类旁通，即以此为中心，将题目进行灵活的纵横联系。“纵”指将以前学过的知识有机地联系而体现“迁移”规律，使学生对新知识有个精确透彻的理解，对旧知识进行再认识，达到目的，又强化了对旧知识的记忆。“横”是指对本章节中的某些类似或有某种联系的知识加以“迁移”、比较，异中找同，同中寻异，

以达触类旁通的目的。如《苏州园林》的题目设计可抓住一个重点段落（以第五自然段为例）设计下列问题：

- （一）说明的方法与别段有什么不同。
- （二）说明文中描写与议论的作用。
- （三）说明文中的描写与记叙文的描写的区别。
- （四）说明文中的议论与论文中议论有什么不同。
- （五）苏州园林的总特点。

（六）仿照本段的方法，写几句话说明我们的黑板。这样纵横联系，突破了重点，调动了学生的思维，培养了解决问题的能力。

### 三、专题型题目的设计

这个题型，主要针对学生“单位”知识的掌握软弱而设计的。学生个人或群体，可能对某些方面的信息没有很好的加工、储存。如字词、修辞、文字常识等诸项目，这就不可能达到全面掌握知识的目的。这类题型，教师可根据学生的实际情况，进行专题设计。如某单元（或某一课亦可）或强化字词，或讨论修辞语法，或集中搞清文章体裁、题材、人名名篇等以达目的。这些题目的设计要注意：

（一）要有针对性。教师根据学生某个环节的薄弱而设计，设计要使学生既感到新颖好奇，又不流于形式，能“自食其力”地解决。

（二）要具灵活性。即使字词题目的设计也要进求新鲜，以调动积极性，克服偏难偏易的弊端。如变解词为选择，变造句为组段，变修辞为造句等等。

（三）要注意能力的培养。教师每设计一个题，首先脑子里要有形成性目标。如培养兴趣，锻炼思维和写作表达能力，等等。

### 四、综合型题目的设计

设计这个题目主要为了锻炼学生多方面多层次地掌握知识的能力。内容主要是指小型阅读分析一类。其特点是：

（一）涉及面广。教师从多方面多角度选题，注重知识的系统性。它可以是一课的，也可是一个单元的“代表”。

（二）要精。即选择典型的内容和题项，忌多忌杂。通过这一类的练习。能使其他类似的题目触类旁通。再者，可让学生分组出题，限制范围、题量，强调出题的艺术性（从新角度答、问），教师选取典型，作为设计参考，既培养了学生钻研精神，又培养学生答问能力。

总之，作业的设计各有特点，注意设计的艺术性，既巩固了基础知识，又提高了兴趣，培养了能力，养成良好的学习习惯，达到教学目的。

## 课外作业的布置与评价

在教学领域里，围绕着课外作业，引起了不少争议。肯定者强调它激发学生创造性，提供实践和应用所学知识的作用。批评者多次指责课外作业对

学生课外活动时间的侵占，对学生全面发展的阻碍及对学生身心健康的影响。教师对课外作业的认识，也体现了不同指导思想，表现了不同的教学技术。但对作业的研究，在学校里依然是一个被忽视了的领域，我们有必要对教师的那些与课外作业相联系的活动加以分析。

课外作业，是教师正式安排的，且都应在课外时间里完成的演习任务。它有助于教师解决学习成绩不同的学生的进度和质量问题。在这里我们重点探讨一下课外作业对成绩的影响，课外作业的合理结构与顺序，教师反馈手段和评分措施的有效性。

### （1）课外作业与学生成绩

研究表明，课外作业是影响校内学习的一个重要因素。课外作业与学生成绩之间的关系，总的看来是密切和一致关系。有研究表明，有课外作业组学生的学习成绩比无课外作业的要好。对学习差的的学生来说，所起的作用不太大。因此，许多教师认为从课外作业中获益的只是那些中上水平的学生。库文特(Coulter, 1981)指出，由于教师们坚信成绩差的学生不具备独立学习的能力和动力，所以应少给或不给他们布置课外作业。这一点与学生家长的希望形成了鲜明反差。课外作业对不同成绩学生的具体影响，还有待进一步研究。

课外作业所耗时间与学习成绩之间存在着正比关系，这种正比关系在数学和自然科学等学科中表现得最为明显。但对中下等学生来说这种关系并不明显。

### （2）课外作业的布置

温故而知新。课外作业在引入新课和复习旧课中起着一种连接作用。教师对作业内容、目的要求的选择和说明，直接关系到学生的前期成果巩固和后继学习的进展，也是一个不可不查的问题。

我们对中小学教师的作业布置按高低两个层次水平进行划分，可做出以下归纳。

高水平的作业包括：

想象性作业。 收集证据、解决问题的作业。 应用性作业。 分析性作业。 综合性作业。 变换性作业。

低水平的作业包括：

惩戒性作业。 抄写。 朗读。 记忆性作业。 填充理解或做笔记。 强化性作业。

当然，低水平作业对于基础知识的教学和低幼儿的 teaching 是有效和不可缺少的。但目前它在教师布置的作业中所占的比例过重。据初步调查可达 82%。高水平的作业只占 18%（语文学科作业中稍高一些，只占 33%）。这是需要教师在布置作业中进行调整的。

### （3）课外作业的评分与反馈手段

奥斯丁做了这样一个实验。他把高三教学班的学生分成两组，并对其中

一个组学生的作业全部予以评分，而对另一组作业只随机地抽出一半给予评分。七周后，他发现两组学生的作业成绩没有什么差别。这说明中小学教育中普遍存在的单纯的分数评价已不太适合评价的需要。它对学生在学习知识、完成作业过程中相伴而生的目的、心态、方法等并没有直接评价，只是对知识内容进行评价。

此后，奥斯丁拓展了这项研究，他把高中几个教学班里的学生随机分成两组，对其中一组学生的作业不加说明地判出对错并给出分数，而对另一组作业不仅给出分数，且还加写评语，用以赞扬或鼓励学生。后来经过测验，加写评语班学生的平均成绩高于别的班。这说明，对学生作业的短语评价的做法更有效果。教师应该在作业本上标出正误符号后，用赞扬、鼓励、企盼、惋惜等情感语言代替学生见惯不惊的分数标记。

## 设计课外作业的艺术

课外作业，顾名思义，是供学生在课外完成的练习，它有别于课堂作业。前者，学生于课外独立做，干扰因素较多，辅导受客观条件的限制；后者当堂完成，相对说，学生注意力集中，干扰因素少，遇有困难，可得到教师的帮助。课外作业布置得好，学生乐于完成，与课堂作业相辅相成，能达到巩固提高学习效果的目的。反之，不仅会增加学生负担，还会压抑学生学习的积极性。因此，对课外作业应精心设计，考虑课外作业的趣味性、思考性、综合性、伸缩性和量力性。

### 1. 趣味性

常见这样的现象：布置作业，题型很少变化，动辄要学生机械抄写若干遍，提不起学生的兴趣。而兴趣能激发学生的学习动机；有趣味的作业学生乐于花时间去完成。我们应当努力设计使学生感兴趣的作业，以吸引自制力尚处在薄弱阶段的学生，使之怀着愉快的心情去做每一道题。

### 2. 思考性

设计的课外作业要有一定的难度，有思考价值。倘若布置的作业，做起来不用动脑，学生就不会从中得到进步。机械抄写之所以不可取，正是因为它谈不上什么思考性，学生只不过是抄写的机器罢了。

### 3. 综合性

这是指在设计课外作业的时候，要考虑到所设计的题目，学生须运用原有的和新学的知识去完成。这样，既复习了旧知，又巩固了新知，还能培养学生灵活运用知识的能力。

### 4. 伸缩性

一个班级，学生的水平有高低。这是客观存在的。设计课外作业的时候，要考虑到这一差异。这就要求，除了一些基本题之外，有必要安排适量的带有弹性的题目。

## 5. 量力性

设计课外作业，要考虑学生的知识基础、年龄特征，做到难易适度，符合学生的实际水平。如果作业题太难，学生望而生畏，无法完成，就会挫伤学生学习积极性，久之会产生自卑感；太易了，轻而易举地完成了，又感到没意思，同样会降低学生的学习兴趣。

### 学生课外作业的要求

学生课外作业是课堂教学的延续，但它是以学生独立活动的形式完成特定的教学任务的。

学生课外作业是课堂教学的延续。这是因为学生的作业活动，仍然是根据教学大纲的要求而进行的。它同样是师生双边活动，尽管学生完成作业活动的场所不在课堂，但学生完成作业任务的内容、要求，都是按照教师的布置进行的。完成作业后，又要有教师的批改和指导，仍是教师双边活动，只是学生完成作业的活动不是在教师直接观察和监督下进行的。

学生课外作业的主要特点是学生独立活动，独立完成作业任务。尽管学生的作业活动离不开教师的领导，但却是“遥控”，而不是当面的直接控制，更不是代替学生的作业活动。

教学的一个根本目的，是要求学生学会独立思考，独立自学，最终成为一个能独立工作的合格人才。而课内的教学活动，由于学生多，时间少，大部分时间用于教师讲、学生听，教师演示，学生观察，较多的时间是教师活动。尽管也有学生回答问题等学生活动，但学生活动的人数少，机会少，而学生主动活动的机会更少。课外作业，是以学生个体完成作业的独立活动为基本形式。学生在完成各种作业的过程中，需要独立思考，独立钻研，有时要独立动手操作或手脑并用，这对学生有充分的实际锻炼的机会。学生的课外作业，有助于学生发展智能和创造性的才能，有助于培养学生灵活地运用知识解决问题，有助于培养学生的自学能力，并能养成学生按时完成任务的习惯和责任心，以及克服困难的精神。

学生课外作业的内容，一般包括：预习或复习教科书；阅读有关的课外书籍；完成书面作业（书面练习、书面答题、演习题，作文绘画、绘制图表等）；完成口头作业（朗读、背诵、复述、答问等）；完成实践活动作业（实验、实习、实地测量、工艺操作等）。

教师向学生布置作业，应注意下列几点要求：

要把作业完成的目的、要求向学生交代清楚，并规定完成作业的时间。对学生完成作业可能产生的疑难点，要做适当的启发引导，但这不是暗示学生如何具体完成作业任务，主要是为了澄清完成作业的目的要求。

作业的内容和要求，要符合教学大纲与教科书的要求，要有助于巩固和加深理解所学的知识，有助于掌握相应的技能、技巧。

布置的作业题，要注意选择具有典型性和代表性的习题，使学生可以举一反三，触类旁通。

作业的份量要适量，难易要适度。要考虑各学科教学时数与完成作业所需的时间的适当比例。凡是能在课内完成的作业，不要布置学生在课外完成，注意减轻学生的负担。一般地说，作业的难度，以全班大多数学生克服一定困难能独立完成为宜。

根据教师的可能条件，积极贯彻因材施教的原则。对于水平高、能力强的学生，可以布置一些较难的补充题；对于程度较差的学生要给予较多的帮助。为适应学生的个别差异，教师可以指定一些题作为最低限度应完成的作业。而另外再布置一些习题，让学生自行选择，这样可以避免直接对不同学生布置不同作业。以致伤害差生的自尊心。

## 减轻学生课业负担的对策

### 1. 表现

(1) 学习时间超过国家教委有关规定的时限。

小学生每天在校时间普遍超过 6 小时，毕业年级则达 10~11 个小时，回家后仍要做课后作业。

(2) 自由活动时间明显减少。

据调查，现在近 50% 的小学生，周日参加学科辅导班（艺术班除外）时间达 3~4 小时，完成家庭作业时间还需 2 小时左右（不包括家长留下的作业）。即便是在寒暑假学生也很难获得“自由”。

(3) 练习册繁多。

小学生一本教材要搭配几种练习册，一些练习册中的习题超出大纲，高于部颁标准，自然也加重了学生负担。

(4) 随意变更教学计划。

一些学校随意变更教学计划，增加必考科目课时，减免其它科目课时。有的学校把六年级第二学期内容压到第一学期，余下的时间用在大量的训练上，也加重了学生的负担。

### 2. 原因

造成小学生负担过重的原因来自多方面，总括起来可以从教育外部和教育内部两个方面来分析。

从教育外部看：一方面，由于社会录用及选拔人才的渠道单一，社会竞争激烈，因而儿童入学后，社会便以分数的高低来衡量学生的好坏、优劣。另一方面，一些出版和发行部门，为追求经济效益，利用家长望子成龙的心理，把学校做为发行图书的主渠道。这些就是造成小学生负担重的社会原因。

从教育内部看，有以下几方面原因：

(1) 教学方法原因。一些教师不善于把各种教学方法优化地结合起来，



课堂教学时间使用不合理，浪费严重。结果，学生应当当堂掌握的知识，只好推到家庭作业上。另外，教师不注意培养学生独立学习的习惯，造成学生在书面作业，特别是作文方面感到负担重。

(2) 组织管理原因。学校没有监、消除学生家庭作业负担过重方面的具体措施，因而不能认真贯彻执行国家教委《关于减轻小学生课业负担问题的若干规定》。

(3) 教师教育、教学素质与能力的原因。目前，全国仍有 20% 的小学教师学历没有达标。有学历达标的教师中，青年教师占 1 / 2 还多。他们多数实践经验不足，有的专业思想不坚定，业务能力较差。教师队伍整体上偏低的素质与目前过高的教学要求形成了较大的反差。面对社会压力，许多教师只好采取加班加点的办法，占用大量课余时间补习，以弥补教学中的疏漏。

(4) 教育评价的原因。目前评估方法，还有起到鼓励学校全面进取的导向作用，人们习惯看硬指标，看优秀率。这也是造成小学生负担过重的一个重要原因。

### 3. 根本出路

首先，各级领导带头转变观念是解决小学生课业负担过重问题的关键。多年来，各级领导在质量观、教师观、学生观和教学观上存在着旧的观念。在质量观上追求升学率，在教师观上重使用培养，在学生观上，对什么样的学生是好学生存在片面性，在教学观上，应试教学并未改变。因此，各级领导转变观念至关重要。

其次，要重视、强化宏观管理。

(1) 全面评估办学质量。应该转变“分数就是质量”的观念。

(2) 注意命题导向，建议小学生只进行一次毕业考试，命题不要超出教学大纲和教材范围。

(3) 禁止滥印资料。

(4) 寒暑假不得给学生加课。

(5) 严格控制各种名目的竞赛活动。

(6) 提高师范教育水平。

### 4. 对策研究

(1) 纠正认识偏差，作出硬性规定。

树立当堂作业与反馈的强烈意识，要硬性规定划出课堂作业与反馈时间。新授课一般应硬性划出十来分钟时间让学生完成作业和进行作业反馈。练习课、复习课还应更多些。教师要给自己作硬性规定，确保新授课十来分钟课堂独立作业与反馈时间不被侵占。

(2) 调整课程设置、减少教材份量

课程多，内容偏深偏难给小学生造成沉重的负担，教材份量过多又增加了教与学的双重困难。解决这个难题，要从课程设置和教材份量上入手，把偏深偏难以及偏多偏重的教学内容删下来，把过多的、重复的课程去掉。对

大纲，包括教材、练习册要进行调整，具体体现在“降低、删减、限制”这六个字上。

### （3）整体设计作业结构

作业内容形式多样化，富有趣味性，激发学生做作业的兴趣。作业类型有：观察性作业、思维性作业、口头性作业、视听性作业、操作性作业、游戏性作业。

作业设计体现学生的主体作用，充分调动学生学习的主动性。让学生自己设计作业，让学生根据自己的实际情况，选做部分作业。

因材施教，设计多层次作业，调动各层次学生的学习积极性。针对学生不同的基础，设计一些“弹性”作业。

加强学科横向联系，增强作业功效。

选择完成作业的最佳时机，控制作业量。完成作业的时间安排在课前、课中、课后，使预习作业、课堂练习、课外作业有机地联系起来。

### （4）尽快完成课的始动调节。

所谓始动调节，是高级神经活动的一种特性。人的神经细胞具有一定的“惰性”，克服“惰性”需要一定的时间。因此，人开始工作时，能力与思维集中程度较低，然后逐渐提高。这一过程称为始动调节，要保证课堂独立作业与反馈的时间，就必须尽快完成课的始动调节。心理学研究结果表明，视觉集中注意的比率为81.7%，而听觉只达54.6%。实践证明，一上课，教师就出示基训卡进行基本训练是尽快完成课的始动调节的一种有效措施。这一措施，能使学生迅速安定情绪，并充分发挥基训卡这一视觉媒体集中注意的优势，有效地集中学生的注意。经过3~5分钟的基本训练学生的思维就逐步进入最佳状态，始动调节完成，保证了在最佳时域内进行和完成新授任务，也就保证了课堂独立作业与反馈的时间。

### （5）优选教学方法与手段，优化课堂结构。

这里指两层意思：一是尽量压缩以教师为主的时间，用以增加学生课内独立活动的时间；二是采用最优的课堂教学结构。为达此目的，要求教师设计效果好、费时少的教学方案、讲究时效优化，努力提高单位时间的效率。也就是要求教师精心讲授，以精炼的语言讲在知识的重难点、新知生长点、新旧知识连接点上，吸引学生的注意力，激发学习兴趣；讲得明白，讲得精当，最大限度地减少重复，充分调动学生的多种感官参与学习过程，获得尽可能多的教学信息，提高学习效果。心理学研究表明，当载有新的信息的语言第一次出现时，对大脑的刺激最大，以后每重复一次，印象递减，继续重复下去，大脑就会关闭其接收系统。因此，讲课切忌重复不已。整个课堂教学中，教师既要讲好课，又要尽量压缩以自己为主的时间，尽可能多地增加学生课内独立活动的时间。只有这样，才能保证学生拥有充分的课堂独立作业与作业反馈的时间。

采用最优课堂教学结构，目的是保证新授课时，在上课后的20分钟完成

新授任务进而保证学生课堂独立作业与作业反馈的时间。实践证明，新课授采用“基本训练（3分钟）——导入新课（2分钟）——讲授新课（15分钟）——尝试练习（6分钟）——课堂独立作业——（10分钟）——作业反馈、课堂小结（4分钟）”这一结构不失为一种最佳结构。

#### （6）掌握适度的作业量。

课堂独立作业要有一定的量，但要以适度为原则。一般来说，对新授知识以安排四、五次反复为宜。反复次数过少，不利认知“内化”，也形成不了技能。反复次数过多，课堂时间不允许，势必完不成作业，也就无从当堂反馈了。同时过度反复反而会抑制思维，适得其反。

#### （7）当堂反馈方法的选择。

一是待全班学生完成课堂独立作业后，出示教师的正确作业供学生核对、订正。二是指定几位完成作业快，且无差错的学生将作业抄在各自的玻璃片或反馈小黑板上（以一人抄一至二题为宜，这样不至加重负担及花费较多的时间，且其篇幅也为玻璃片或反馈小黑板所能够容纳），待全班学生完成作业后，投映学生的解题玻璃片或出示学生的反馈小黑板，其余学生核对、订正。一题多解题，可将多种解法同时投映或出示，引导学生比较优劣，确定最佳解法。这一方法既可满足学生的成功欲望，激发学习兴趣，又可减轻教师出示作业负担，有利教师课间巡视及进行个别辅导。

#### （8）家庭作业改革措施

实行弹性作业，培养主动精神。在保证质量的前提下，让学生自己掌握作业的时间、重复的次数以及作业的方式，根据自己的基础，努力以最少的时间来达到所规定的要求。

进行优化组合，注意作业实效。根据全面培养学生语文能力的需要，把各种作业的形式有效地组合起来，成为每天家庭作业的形式。

要对这些形式进行优化组合，首先是作业操作方式相对的能组合在一起。其次是注意已组合的作业形式之间的数量比例。另外，作业的内容也要和形式一致。

注意因材施教，增加趣味内容。因材施教是家庭作业的一大原则。

### 课外作业的科学管理三策

课外作业是教学过程的重要组成部分，它对发展学生思维的独立性，促进技能技巧的形成是有益的。然而，事物都有个“度”，过分地强调课外作业的重要性，加重学生负担，对学生的学习多半会引起相反的作用；忽略或放弃学生的课外作业，也是违反学生认识事物的规律的。只有科学地布置学生的课外作业，才能促进学生学习的提高。

#### 1. 课外作业的适量性。

我们在调查中了解到，学生课业负担过重，疲劳自不必说，而且大多数作业又都是重复性劳动，迫使学生机械地抄题做题，这种超量的作业，马马

虎虎地应付，既浪费了时间又达不到目的。要扭转这种与教育规律相悖的现象，教师就要充分认识课堂教学的重要性，把基础知识、基本技能的训练放在课内进行，减轻学生的课余负担；对课外作业既要围绕训练重点，又要做到适量。要做到适量性，一是教学管理人员要从学生的心理、心理及个性特点，结合教育目标要求，认真审查课程表和课业量，使课程表的编制科学化。这是从宏观上控制作业量。二是教师要自觉地协调课外作业范围，控制作业量。例如，语文教师打算在周四作文，那么他应该提醒的周四有课的其他任课教师注意这一情况，以协调各科课外作业总量不超出。

## 2. 课外作业的针对性。

苏联教育家巴班斯基指出：“所选择的作业应该使学生能表现出最大限度的独立性，使他们有发展的现实可能性。”课外作业之所以会给学生带来重复、厌倦之感，多半是教育者布置的作业缺乏针对性造成的。我们常常看到这种情况，教师留作业时，面对的是五十几名能力不一，成绩差异很大的学生，但作业却是同样的练习题。实际上，这些题，有的学生已经掌握得很好，运用自如了，何须浪费时间去重复呢？而后进的学生又很难独立完成这些作业，他们需要指导、帮助……长此下去，成绩好的学生就会产生厌烦情绪，或是中止练习，或是变得松松垮垮，不负责任；成绩差的，或是抄袭，或是抑制不做。这种不问对象缺乏针对性的作业无益于学生的进步。学生的能力既有质的差异，又有量的区别，我们要承认这些差异，重视这些差异，并针对这些差异，因材施教，所以，在布置课外作业时，教师首先要考虑学生差异的存在，然后根据这种差异性，按层次布置作业，使每一个学生都能在练习中提高自己的学习成绩。

## 3. 课外作业的多样性。

人类本来是经常寻求刺激的，就连婴儿也不喜欢看单调的东西，而喜欢寻觅新鲜、奇特的东西。中学生的课内外学习亦是如此。学习本来应该是有乐趣的事，但是现实的应付考试的学习，却是单调而又苦恼的。课下死背英语单位词、历史年代，重复再再繁琐的数理化作业等。这些对中学生来说是重要的的作业，然而这种作业单调，会出现厌倦情绪。因此，教师在布置学生课外作业时，就要注重作业的多样性，时时给学生的作业创造新鲜感，让学生在多样的练习中，减少厌烦情绪，增强学习兴趣，提高学习水平。

另外，对作业的概念还要有新的认识。作业不仅限于课本后的习题，以及名目繁多的课课练、单元练、综合练等，它可以延伸到各学科有关联的实际操作。譬如：预习、归纳、总结；写日记、办手抄报、搞社会调查、小制作、观察等。当今的学校，不再是培养学生成长的唯一场所，而课本作业，也不再是形成学生技能技巧的唯一途径。为此，我们对学生的课外作业要从优化的角度去制订课外作业的内容、范围和形式，根据优化的标准，注意学生的现实学习能力，进行科学管理。

## 调控学生作业心态的五条途径

### 1. 设置弹性作业，发挥各自潜能

作业量直接影响学生的作业情绪和积极性。心理学指出，当事件是符合或加强人的认识和愿望系统时，就产生肯定的情绪，给人以提高活动的能力。弹性作业旨在使作业事件符合或加强各类学生的认识和愿望系统，从而产生积极和情绪。

严格地说，学科在教学的总体目标以及各单元的作业基本要求尺度上，对全体学生是一致的。但是实践表明；如果每节课都机械地向学生一刀切，布置等量同要求的作业，就无法使作业内容适应各类学生的实际满足能力和愿望系统，其结果导致差生吃不了而陷入紧张忙乱，对作业失去兴趣，优生却因吃不饱而感到乏味，而对于中等学生，亦无法提供进一步探求的吸引力，由此都可能产生各自的消极心态。通过弹性作业的调剂，可在作业的数量和质量要求上，给学生以机动，使之利于创造各种能够促进人的独立自主和自由学习的条件。可望较好克服上述弊端，发挥各自学习潜能。

例如，在备课时划出课堂作业的必答题和选作题，备好少量综合题，在布置作业时以不同的符号标明，其中选作题和综合题不作统一要求。这样就从数量、质量和形式上将每个学生在完成作业中所需的时间差距基本拉平，可望使全班学生形成从容一致的作业心态，能同时或先后完成各自的任务，有助于调动全体学生的作业积极性。差生也因此缓解了心理压力，可望提高其作业的正确率，避免拖欠、依赖抄袭心理，从而提高其创业的信心和自觉性。实践还表明，弹性作业的调剂，还有助于为差生创设可能条件，引导其逐步去尝试那些原本无力涉足的机动题作谨慎的探索而获得成功，逐渐摆脱作业的被动局面，建立起对数学作业的兴趣。

### 2. 优化作业环境，溶进课内练习

不同的作业环境，形成不同的作业情绪。心理学指出：一个人在不同的时间、地点和条件下，对事物是否符合自己的需要的判断和估计往往不同，因而产生不同的情绪和情感。经实践取样调查证明，当堂完成的作业和拖课赶就的作业、课内完成的作业和在家庭完成的作业，其正确率、书写工整度以及含水成份（依赖抄袭）都大相径庭，这就是环境因素作用于心态的结果。拖课现象的屡屡发生致使作业挤占下课休息时间并习以为常，导致作业活动经常陷于喧嚣纷乱的恶劣环境的包围之中，使学生在心理行为上作出“不符合自己需要的判断”。难免不产生心态异常；同样，学生若经常在家里长时间地被围困于用作业本的课本构成筑成的城堡内，毫无乐趣、消极被动，在这种环境中作业亦并非理想。因此，考虑作业环境的优化，大部分必须选择于课内，少量安排于家庭，坚决杜绝拖课作业现象。为达到此目的，必须做到：一、努力改进教学方法，优化教学环节，在备课中刻意将作业题按其梯度分散渗和和各环节之中，并减少作业中机械复重的成分；二、在上课时

注意把握好各环节并留足既定的独立作业时间，即使教学中遇到新的情况而不能完成授课计划时，也要及时作出调整或刹车，防止将作业挤到课后。这样才有可能避免环境因素对作业心态的干扰，提高作业质量，养成良好作业心惯。

### 3. 改进评改手段，因人因材施教

作业的评改，能动地影响学生作业的信心和动力，推动或抑制下一次作业的完成。因材施教评改，可望争取达到广泛的较佳的心理效应。例如：

课堂作业的板演评改中，对好生的错题，可记上醒目的“×”号以示警戒，而差生，由于失误多和信心不足，太多的“×”号容易萌生自卑消极心理或逆反情绪，因此评改时若能注意择取其中的正确部分记上小小的“√”，同时在差错处划上红线，示以“？”，体现教师对其格外的关照，同时也顾及到他们渴求部分满足的积极心态，有助于调动其认真听课、主动配合完成作业心理。在对书面作业的评改中，对优生的错题，可只记“×”号而不必另费笔墨，以制约其粗心并促其认真订正，而对于差生，则需要标明错处的同时，给予简短的批语引导，（如注明“约分错、抄错”等），或者在关键处改上一两个数字，亦体现了上述的感情爱护因素，有助于调整一些不正常的心理障碍，提高作业的自信心。

教师对差生作业的面批，要注意防止出现矛盾、感情对立的情况，慎重选择面批的时间和地点。例如将一部分高年级女生叫到办公室接受面批，都容易产生抵触情绪，不利于良好作业心态的形成。对于此类学生，可以有计划地将面批引进课内，例如在备课中注意备好富有梯度的作业或提问，让他们的知识缺漏解决于课内，或者在每节课的作业练习时间，有针对性地巡视这类学生并即时局部面批，可望达到较好的心态效应。

### 4. 建立双向合作，沟通理解共容

在调整后进生作业心态异常中，教师要特别注意防止差生对教师的紧张和恐惧从而影响作业行为的情况。当代美国著名人本主义心理学家罗杰斯在“以学习者为中心”的论述中指出：只有亲密、融洽的师生人际关系中，学生对课堂学习才有一种安全感，才敢于真实地表现自己，充分地表现自己的个性，创造性地发挥自己的潜能。因此，教师同样也必须重视作业活动中师生之间的感情沟通共容，建立融洽的人际关系和真诚合作。例如：适时发现并记录差生作业中出现的知识缺漏（或曰建立差生缺漏档案），有计划地将其纳入教学，并通过课堂提问、板演操作，巡视指导等“护理”手段，与他们保持心理上的联系，使他们实实在在地感受到教师的爱护、关注和期待，从而肯定自我，培养自尊。

心理沟通还可与课外辅导相结合。为了缓解因此可能造成的时间重负和心理压力，比较妥贴的办法是作出具体安排，克服随意性，变被动为主动。设定全班有三至五名差生需要较多地接受面批辅导，教师可与他们协商，约定好适合各自接受地时间和地点，建立定期联系，这样就可以安排一个较固

定的时间表，按每天接待一至二名学生计，使每位差生每周能有一至三次的固定时间自行前往主动与教师联系，容易形成师生之间平等友好的关系，有助于促进作业和教学上的合作和理解共容，并缓解恐惧心理，避免面批时的羞愧感或受罚感，形成良好的作业心态。

#### 5. 创设成功条件，激励进取向上

一般来说，中差学生作业问题较多，很难得到推荐表扬的机会，他们老是为应付作业的订正而忙碌。如果课堂上被推荐表彰的、“作业栏”中张挂的都是些优生的作业，“光荣台”上被推出的老是成绩前几名的佼佼者，其余大部分学生无缘光顾这个领地，差生更是被隐名匿迹，就会使他们萌生了一种“低人一等”的消极心态，不利于进取向上心理的形成，因此，教师同样也应该在课堂和作业领域内为他们创造成功的机会。

如果教师在教学中注意安排差生进行一些力所能及的板演并使其获得成功和掌声，如果教师对差生作业中某次难能的进步，尽管有点小差错，也给评上好成绩而推上光荣台，或者教师注意到有针对性地在“作业栏”中也展示表彰一些书写工整、认真订正并进步显著的作业，同样示以鲜明的荣誉标记，这样，就有可能使各类学生在自己原来水平的基础上得到各自成功的机会，分别看到自己的进步和荣誉，激励其进一步向上进取的心理，有助于扶持其荣誉感和竞争意识。对于后进生来说，这种积极向上的心态的建立又显得尤其重要，它无疑得依赖于园丁们辛勤的耕耘，播种和爱护。

苏联著名心理学家赞可夫在谈到非智力因素的心态效应中指出：学习。劳动过程及其成果所带来的迷恋和喜悦，会给人增添新的力量，赋予活动以高涨的精力。我们主张教师通过努力，对中差学生“低人一等”的消极心态实施调整，旨在为他们的作业学习活动铺设起适合于他们的，通往成功的阶梯，使他们也有可能品尝到自己的劳动过程及其成果所带来的迷恋和喜悦，并赋予作业活动以积极的热情和向上的活力。

此外，尽管还可以通过其它方式和渠道来调整、克服学生中某些不健康的心态影响，例如思想教育，协调学生校内外活动等，但它们都需要上述作业手段的调整和配合，才能产生更为理想的效应。这种调整和效应，体现了面向全体和因材施教，体现了在教师的主导作用下，使“愉快教学”手段付诸作业领域并由课堂向课外延伸，从授课到作业活动延伸的实质，其根本目的在于使各类学生作业时从容稳定，轻松愉快，积极参与。使之从不能到能，从不会到会，变“我不行”为“我能行”，变“要我做”为“我要做”。这样，全班学生从课内到课外，都能保持一种情绪高涨、积极好学、健康向上的心理环境，建立起对数学作业和学习数学的浓厚兴趣。

### 语文作业的心理探索

作业是教师在教学过程中对学生知识传授和各种技能训练必不可少

的一种手段。教学实践证明，学生的许多知识、技能是通过作业练习得来的。而家庭作业又是课堂教学的继续，它能在教师不在当面施教的情况下进行，也能起到督促学生学习和培养良好学习习惯的作用。但是学生的作业是一个复杂的问题，教师给学生布置作业不能单凭用心良苦和数量多少，要分析、研究小学生作业心理。

### 一、根据小学生“厌久”的心理，布置作业要适量

据一些心理学家实验研究，在正常情况下五岁至七岁儿童聚精会神注意一事物可达 15 分钟左右；七岁至十岁儿童平均可达 20 分钟；十岁至十二岁儿童平均可达 25 分钟左右。这说明儿童的注意力薄弱，坚持力差，有意注意的时间不够稳定，做事时间过长，就会产生厌烦心理。所以语文教师给小学生留作业不能贪多，否则小学生就会看着作业发愁，导致草率应付、抄袭他人或干脆不做。作业要尽可能少而精，有针对性。每天尽量留单一性作业，以突出教材重点和难点，要减少重复性作业。当作业不得不增加时，可以化整为零地进行，比如要求学生做半小时作业，可以分两段进行，中间调节一下大脑功能。这样，作业总量并没有减少，但儿童的情绪和效果却不一样。

### 二、根据小学生“图快”心理，布置作业要适时、讲究艺术

小学生缺乏长远的学习动机，学习兴趣不够稳定，而他们又好奇好动，往往沉迷于交往和游戏中，因此写作业常常是安不下心来，出现边玩边写的，搞突击的、不动脑的，千方百计腾出更多的时间去玩，这势必影响学生作业练习的质量。

为此，语文作业的布置要适时，讲究一些艺术。通常把作业练习时间安排离玩稍远一点。比如，重要的作业，也就是要求学生掌握的知识放在课中练习。在课中，他们没有玩的希望，一般比较认真；在课尾，邻近下课，心理正盼望铃响，也就马虎一些；在课余，要从玩中抽出时间做作业，心理颇为不快，也就应付了事。课外可以留一些辅助性、趣味性、阅读性作业。

### 三、根据小学生“求趣”心理，作业形式要多样化

小学语文作业的形式本来就多得很，“猜谜语”、“做游戏”、“智力赛”……这些生动活泼的作业内容能激发学生做作业的兴趣，使小学生在轻松愉快中巩固了知识，发展了智力。苏霍姆林斯基就介绍说，他给思维不集中的儿童编了一套练习题，全部是有趣的故事情节和语言，其中穿插一些思考、计算知识。如“有一个真话村，一个假话村，真话村的人只讲真话，假话村的人只讲假话，如果只问一句话就知道自己是到了真话村还是到了假话村，这句话怎么问？”这类作业孩子们多感兴趣啊！所以我们语文教师给小学生布置作业，要尽量做到内容丰富多样，具有趣味性。如，有的教师教完《我和企鹅》一课后，给学生留了一个这样的作业：“请你们把企鹅岛上看到的企鹅画成画，介绍给你的朋友们。”就很有价值，很有意义。总而言之，在作业形式上讲究多样化，可以查字典，可以朗读课文，可以阅读书刊，可以讲故事练习复述……这些变化多样的饶有兴趣的作业形式都是十分受学生



欢迎的。

### 作业及时性与经常性操作

及时性是指根据课时的教学目的和要求，或发现学生的知识缺陷及时布置作业。德国心理学家格尔曼·艾宾浩斯的实验表明，记熟了的材料在接受以后的最初一段时间内忘记得比较快，在这段时间内记住了材料以后忘记得就比较慢。巴甫洛夫和他的学生有关生理学的研究也证明，新形成的神经联系并不巩固，容易受到抑制，抑制的最厉害的是在刚一形成暂时联系之后。根据这些研究成果，许多教育家主张课外作业应该当天完成。因此，布置作业应该注意及时性。

所谓及时性，就是在学习新课的当天，应该及时布置有关新课的课外作业，并且要求学生当天完成，这对巩固知识，防止遗忘，效果较好。有经验的教师常常规定学生当天布置的作业第二天清早上学时就要交齐，教师及时批改、及时讲评。这样能保证及时反馈所起的作用。

经常性是指布置作业要经常，不能一曝十寒。课外作业是练习的一种形式，本身就包含着经常重复的意思。要掌握某种知识或技能，一定数量的重复练习是完全必要的。孔子曰：“学而时习之。”就是这个意思。

经常性有两种含义：

一种是要经常布置课外作业，不能几节课后才布置一次作业。有的教师一周布置一次，一次布置十来个题，这种作法就违反了经常性和及时性的原则。另一种含义是要经常重复练习某些基本知识和技能。例如，化学用语的运用，只靠理解其意义和方法，是不可能达到熟练程度的，必须经常地在作业中出现，让学生经常地练习才能奏效。又如有机物的同分异构现象，教师讲一两遍概念的含义，学生做一两次作业，是不能达到运用自如的地步的。必须在整个学习过程中经常布置这方面的作业，通过学生的书写、判断、改错才能加深理解，形成技能。

及时性与经常性存在着相互促进、相互制约的密切联系。如学生学习了一种新知识，就及时布置作业加以巩固和锻炼，就必然给学生以不断练习的机会，也就贯彻了作业经常性原则。同样，教师如经常布置作业，对贯彻及时性原则也会十分有利。

### 作业的时间性与重现性控制

时间性是指学生完成课外作业所需的时间。有人把布置作业的题数作为衡量学生课外作业是否过重的尺度，这种方法是不恰当的。因为题型不同所花的时间不一样，即使是同一题型，由于难易程度不同而解题时间也不一样。因此，衡量课外作业是否过重，应该以时间为标准，较为科学。

关于课外作业时间的标准，苏联《普通中等学校章程》规定：“七年级不超过3小时，八至十年级不超过4小时。”我国尚无明文规定。但是，不同学科之间还应有所不同，必须统筹兼顾，合理分配。千万不能越多越好，或者不顾大局，单纯强调本学科的特殊性，而挤掉其它学科作业的时间。也不能越少越好。甚至主张“课外无作业”。“课外无作业”的看法似嫌片面。

有的学校大致规定；语文、数学、外语按授课时数1:1，物理、化学按授课时数1:0.5，其它学科均不得超过此比例。按此规定计算，高中学生课外作业时间一般不会超过4小时，这种时间安排，较为合理，学生和教师都不会感到负担过重。

但是，有的教师在所谓“深钻大纲，紧扣教材，不如多找资料，广搜情报”的思想支配下，把“检查题”、“摸底题”、“综合题”等等名目繁多的作业题，不分青红皂白，统统翻印给学生做，既不检查批改，也不公布答案，更不讲评，这才是道道地地的“题海战术”。学生做的作业得不到及时反馈，不知道自己所做作业的结果，是没有任何效果的。桑代克的研究表明，在不知道学习结果的情况下，重复的次数与学习的结果无关。消耗大量时间的“题海战术”，是违反布置课外作业时间性原则的，它是产生学生学习负担过重又无益于学习效果的一个主要弊端。

重现性是指某些作业有必要重复出现。但心理学研究表明，重复在有意义学习和机械学习中的作用不同。在有意义学习中，由于新知识与认识结构中已有的概念和原理能建立联系，重复能增加新出现的意义的清晰度和稳定性，以防止遗忘。例如，结合本课时内容联系过去学习的氧化—还原反应的有关判断、电子转移方向、数目的标注、化学平衡移动的判别、利用方程式的有关计算等作业。有一定程度的重视，并且有新意，这样既能加强记忆，又能拓宽知识视野。“温故而知新”就是这个意思。

对于元素符号、离子符号、分子式、化学方程式、离子方程式等化学用语的应用，常见离子的鉴别，常用指示剂的变色，某些物质的特性等作业，也应该有一定程度的重现性。它们多属机械记忆的知识，多是学习化学的基本功，因而有必要反复练习。

总之，对有代表性的、典型性的、关键性的作业，不要认为学生见过一次就能过关，必须有选择、有计划、有目的地安排一定程度的重现性作业，才能保证学生获得巩固的知识和熟练的技能。

时间性和重现性看来似乎是一对矛盾，因为时间性原则是要把学生课外作业的时间控制在合理负担的范围内，而重现性原则是要求学生某些“双基”性作业重复出现。有些“题海”论者认为学生多做题目才能达到熟练的程度。甚至一个元素符号要学生写50遍，这是只考虑重现性忽视时间性的表现。而那种做过一次作业就认为学生已经学会的想法，是只考虑时间性忽视重现性的倾向。我们认为，两者是辩证的统一，也就是在考虑重视性作业的同时，要保证贯彻时间性原则。处理好两者的关系，是解决学生合理负担的

关键，具有高度的艺术性。

### 作业的兴趣性与灵活性控制

兴趣能激发学生的学习动机。它虽不能改变人的智力水平，但却影响人的智力发展。有兴趣的事物能诱导学生乐意从事和获取。做作业也是这样，饶有兴趣的作业题具有一种吸引力，能促使学生充分发挥其智力水平去完成它。如果教师布置课外作业注意到兴趣性，这对巩固学生的知识是十分有利的。这里所谈的兴趣性，不仅是作业内容的兴趣化，而且包括促进学生勤奋钻研的其它心理因素。例如，有的教师编撰一些习题诗，从文学欣赏的角度美化作业的内容，使学生得到一种艺术享受，因而兴趣盎然，思维活跃。如“摄氏温标三十七，百克饱和胆矾液，冷却降至二十度，能有几克晶体析。”这首有关化学计算的习题诗，引起学生很大兴趣，在愉快的心情中完成了作业，效率很高。有的教师联系生活、生产和科研的实际，编拟一些作业题，扩大学生的知识视野，使他们产生新颖感，引起好奇心，怀着旺盛的求知欲去解题。

有的教师注意作业类型的多样化和同一内容的多变性。多样化是指题型的不同，如选择题、填空题、改错题、解释题、问答题、实验题、推断题、计算题、综合题等等类型，经常变换、相互穿插。多变性是指同一内容的题目，有着不同形式的变化，或由浅入深，或变式各异，即常称的“一题多变”。作业内容和形式丰富多彩，学生做作业时情绪高昂，乐于思考。

凡此种种，都是提高作业兴趣性的有效措施，学生做作业时经常处于兴奋状态，高高兴兴地做作业，而不是把做作业当作精神负担。

灵活性是指作业内容要使学生解答时有一定的思维灵敏性和足够的思维活动量，而不是死记硬背，机械识记。这里所谈的灵活性，主要包括下列几种类型的作业。

(1) 不是直接复述定义、定理和定律，而是灵活运用它们去解决一些问题的作业。

例如，要学生叙述盐类水解的定义，就不如举几种实际问题让学生运用水解定义去解释它们的酸碱性；要学生叙述某种物质的性质，就不如让学生运用此类物质的性质去解释一些实验现象或鉴别一些物质；联系生活和生产实际知识的作业，特别富有灵活性和兴趣性。这类作业可以培养学生灵活运用知识解决简单实际问题的能力。

(2) 作业题在课本中不能直接找到答案，只能在已学知识中有解题依据。

课本上能找到现成答案，或是简单模仿就能得出答案的作业。显得机械呆板，不宜作为课外作业。学生作业应从已学知识中找到解题依据，而解题

过程就是知识的迁移过程。学生解题时，应该寻找那些条件作为解题依据，需要联想、判断；需要逻辑推理。因此，这类作业对训练学生思维的灵活性十分有益。例如，根据阿佛加德罗定律进行计算和推理的问题：训练学生解题技巧和解题速度的作业：具有某种典型性和代表性，能触类旁通的作业等，都是比较灵活的作业。这类作业可以培养学生的知识迁移能力、联想能力和逻辑推理能力。

(3) 作业回题能要求学生只按常规思路解答，而是要它们用多种思路进行分析。

通常称为“一题多解”的作业就属于这种类型。通常，要学生鉴别一组物质，就应该考虑有几种方法，让学生各自去分析和比较，找出最佳的方案；一些有多种解题思路和解题步骤的计算题，让学生去寻找最简练的计算方法：布置选择题时，应该设计一些运用直觉思维，超脱常规思路解决问题的作业。这类作业可以开拓学生的解题思路，培养他们的创造性思维。

兴趣性和灵活性有着密切的联系。当学生对作业有兴趣，感到做作业是一种享受，就会怀着兴奋的情绪去作业，因而心情十分开朗，思维比较活跃，反应更为灵敏，这对提高思维灵活性有促进作用。一些灵活性的作业、能产生一种吸引力，诱导学生乐意去做什么，一旦问题解决，就会产生愉快感，认为是一种享受，因而作业的灵活性与兴趣性是相互促进、相互制约的。

### 课外作业周时数量表的制订

现以初中为例进行叙述。

#### 1. 确定课外作业的标准量

要制订各科教师布置课外作业的周时数量表，第一步是确定课外作业的标准量。其计算的方法和步骤如下：

(1) 根据初中课程总体规划(教学计划)来计算各科占总学时的百分比

课程总体规划是学校工作正常进行的根本依据。规定了各科目以及其它活动的周时数、总时数。因此，计算课外作业的周时数必须以此为依据，确定课外作业的标准量首先必须计算出各学校占总学时的百分比。其计算公式是：

$$\frac{\text{学科总时数}}{\text{各科学总学时数}} \times 100\%$$

现以三个不同时期的总体规划为例进行计算。1981年原教育部颁发的《全日制五年制中学教学计划试行草案的修订意见》曾规定过各学科在总学时中的百分比，其具体比例为：“政治 6.5，语文 17.8，数学 18.9，外语 15.7，物理 8.8，化学 6.2，生物 3.9，历史 5.4，地理 4.8”因此，凡是规定了百分比的，我们可以省去这步计算。

我们再来计算《全日制六年制重点中学教学计算试行草案》和《义务教育全日制小学、初级小学‘六三制’初级中学，教学计划(初稿)中各科占

学时的百分比，利用上述公式算出各科在总学时中的百分比分别为：政治 6.5、6.4；语文 19.6、18.2；数学 18.5、17.2；外语 16.3、13.2；物理 5.4、4.3；化学 3.2、3.2；生物 4.3、5.4；历史 5.4、5.4；地理 5.4、4.3。

(2) 根据各学科占总学时的百分比来计算各学科作业量周时数，即标准量。

计算各学科的作业量周时数必须在计算出各学科总学时的百分比后进行，其计算公式是：课外作业周时数一周规定课外作业（9 小时）× 各学科占总学的百分比。

依据《全日制五年制中学教学计划试行草案的修订意见》其课外作业量周时数小时，按上述公式计算则为：政治 0.59，语文 1.60，数学 1.70，外语 1.41，物理 0.79，化学 0.56，生物 0.35，历史 0.49，地理 0.43。执行《全日制六年制重点中学教学计划（试行草案）》的，其课外作业量周时数小时，根据公式计算则为：政治 0.59，语言 1.76，数学 1.67，外语 1.47，物理 0.48，化学 0.29，生物 0.39，历史 0.49，地理 0.49。将要执行《义务教育全日制小学、初级中学“六三”制初级中学教学计划（初稿）》的，其课外作业量周时数，根据公式计算则为：政治 0.58，语文 1.64，数学 1.55，外语 1.19，物理 0.39，化学 0.29，生物 0.49，历史 0.60，地理 0.39。

我们选择以上三个不同时期具有代表性的课程总心体规划为例，旨在从初中不同时期课程总体规划的课外作业量周时数中探寻和确定课外的标准区间量。我们的指导思想是：只有依据课程总体规划，并根据各学科占学时的百分比计算出各学科作业的量的周时数，继而规定课外作业的标准区间量，才是比较符合客观实际的，才能具体地进行操作。

## 2. 确定课外作业的标准区间量

标准区间量是一个具有上限与下限的变量。确定课外作业的标准区间量，是因为教师在实际设计课外作业和布置课外作业时，很难以一个准确的量即标准量来实施。课外在作业周时数这个量往往是在一个区间摆动。即在实施过程中，课外作业周时数不可能都是一个精确的量，而多半是一个变化的量。因此，确定课外作业的标准区间量，便具有重要的实践意义。

要确定初中课外作业的标准区间量，首先要在确定初中课外作业标准量的基础上进行。确定课外作业的标准量的意义正在于：它首先是一个课外作业的精确量；其次它是确定课外作业标准区间量的基础。

要确定课外作业的标准区间量，我们认为，必须从标准量中确定标准区间量上、下限，这是因为：

从标准量中确定标准区间量的上、下限，可以避免随意性，以防出现上、下限过大或过小的情况；

各学科的标准区间量上、下限之和也不会出现过或过小的情况。另外，还要注意课外作业量的适量放射。

所谓适量放射，是指以课外作业周时数各科总量为基准（九小时），放

射至两端适量。因为所要确定的各学校标准区间量之和的上限与下限，一定处在所规的初中各学科课外作业课量之和的两端。课外作业量在一定的时间内有一定的伸缩性。

### 批改作业的十二项要求

批改学生作业，是教师在教学中一项十分繁杂的工作。但这项工作最能了解学生知识掌握的程度，有利于教师及时地调节教学。为此，对教师批改学生作业作如下要求。

按照教学常规中各学科设置的作业，要求做到全批全改。

每次作业教师应及时地进行批阅，认真评分，写出批阅日期。

所给分数、批改日期，写在学生作业结尾的下一行里。

凡是批改学生作业，均用红水笔。

学生作业中的错题，均要求学生及时订正。订正的作业，教师同样查进行批改，标上批改时间。

每次作业批改后，特别是单元考试，要作出简要的记录，及时地进行讲评。

对书写整洁、解题具有独到之处的学生，教师要有针对性的批注。

教师的批语，应符合学生的水平，书写要工整。

打勾要规范，不能连勾带拖，要打在解答的结尾。

批改时，要尽可能查找作业中的错处，进行圈划。圈划要有规范，自成体系，一目了然。

(11) 学生习作，教师要精批细改，改通句子，理清层次。根据作文内容写出眉批、总批。

(12) 语数练习册，教师应根据进度及时地进行查阅、批注、标出日期，对难题要进行讲解。

### 作业改错课的准备

学生批发作业是一件新生事物。任何新事物的诞生往往不易被人们认识和接受，它的成长也不是一帆风顺的。为了减少学生批改作业过程的阻力，尽量少走弯路、教师必须做好改错前的准备。

#### 1. 首先要向学生讲清批改作业的方法和意义。

要想学生接受这件新生事物，就必须让学生对它有所了解，并认识它的好处。在批改作业前，我先向同学们系统地介绍了改错课的具体方法步骤，举例说明把作业交给学生改的好处，让学生端正认识，树立自己也能当小老师批改好作业的信心，打好积极参加这项活动的思想基础。

#### 2. 提出严格要求的要求。

老师把作业交给学生改，对于一般学生来说是破天荒第一次，有了上述的思想基础，如果不进行严格要求和严格训练，在改错中会出现很多问题，不仅会影响学生刚树立起的信心，而且还会导致学生批改互不信任，造成这项活动不能进行或不能顺利进行。因此，我在改错前向学生提出了一些严格和具体的要求。如：

A. 规定严格的批改符号。符号规定是：答案正确画“ ”，不正确画“×”；错字底下画“—”，别字底下画“0”；病句后面打“？”；好词句下面画“\_\_\_\_\_”等等。

B. 讲究严格的书写规格。我向同学们规定，批改作业时一律用铅笔，做到字迹工整，书写整洁。一字一格，和做作业一样认真。对于作业中的错误只准使用批改符号，不得随意用文字更改，以免影响书面整洁。对符号的使用也进行了严格的控制。批改符号应打在该题后面的空格里或上下行之间的空白处，不能将符号打得过大，超过方格或空白界线。

C. 下好批语。作业批改完后要对作业中的问题下好尾批。指出其作业中突出的问题，或提出希望，给予鼓励；也可根据老师的要求和评分标准给予评分，最后落款，签上批改者的名字，以加强批改的责任心，便于老师监督纠偏。

D. 如有错题，必须重做。重做题也应和作业一样认真。

### 3. 要求学生做好物质准备

根据我们批改作业的具体操作需要，我要求学生每人准备一支带有橡皮的铅笔，一瓶糊精，三个语文本，其中一个语文本将每大页从装订中线处裁开，再将其已裁开的两页再各自对折裁成两个半页，将裁开的每个半页分别贴在另外两个语文本的每一扉页正中间（只贴靠装订线的一边，使其既能和语文本扉页的外侧整齐一致，也便于翻阅）。每人一本小词典和文言文字词解释之类的工具书，以便改错时查对答案，纠正错误。

### 4. 设计好练习题

作业的批改是建产在完成作业的基础之上的，而语文作业是由老师设计的。教师设计作业决不能不假思索随意滥编，而应贯彻精学精练的原则，精心设计作业题，具体说要达到以下“三性”：

A. 计划性。做到有步骤、有目的地对学生进行基础知识和基本技能的训练，既要紧扣大纲和教材要求突出重点，也要注意基础知识和能力的培养。

B. 出题要讲究规范性。既要防止题目多而杂，也要避免难度过大，答案过活，不易把握评改标准。

C. 作业的设计要加强针对性。要根据学生的实际知识水平和理解能力，做到化难为易，寓繁于简，便于学生答题。作业布置后要严格要求学生认真独立完成，做到字迹工整，格式正确，给批改者一个良好的印象和作业样板。

### 5. 搞好批改前的学情调查。

学情调查可从三方面入手。

一是进行本班学生的实际知识水平调查，通过测验、座谈、课堂了解等形式，了解学生的基础、能力状况，以便在设计作业时加强针对性。

二是搞好错例调查，学生在独立作业时，老师要巡回察看学生答题情况，注意发现学生作业中带有共性的错误。因为共性错误往往是作业中的难点，也是改错中的拦路虎，教师对此一定要做到心中有数，并分析做错的原因，为下面的作业批改指导谈话准备内容，真正解决学生在改错中不易解决的问题。

三是搞好作业中的典型调查，即搞好对以上共性问题解决得比较好的同学的作业调查，如发现某同学对共性问题理解得比较好，老师可以告诉他，让他作好发言的准备，以便在评改作业时让他来谈谈自己是怎样作的，给其他同学以启发。可见，改错前的学情调查，既有利于突出重点，解决作业、改错中的难点，也有利于加强针对性，为下面的作业批改打好基础。

## 作业改错课的操作过程

### 1. 批改作业指导谈话。

在批改作业之前，老师应对本次作业的批改进行指导性谈话。谈话内容一般包括下面两个方面：

A. 简评上次作业批改中优点和问题。

B. 针对本次作业的具体问题（在作业时发现的共性问题），提出具体的批改意见和方法指导；也可在有准备前提下让学生谈谈自己的批改体会和教训以及对共性问题的理解等。作业批改指导谈话要精简扼要，根据需要灵活安排。

### 2. 示范改错。

示范改错只适宜于学生批改作业启蒙，可分两步进行。

第一步教师示范改错，可运用两种方法，一种是教师逐一批改，要求对每人学生的作业进行示范批解，然后发给学生，让学生明确批改的要求，规范。第二种方法是老师选取一份有代表性的作业，将其板书在黑板上，教师当着全班学生的面边改边作批改符号，并说明批改的理由，给作业下尾批、评分、签名。

第二步是学生示范批改。经过准备，让两个学生在老师的引导下，先互相批改对方的作业，批改完后再分别将二人的作业抄在黑板上。让他们作示范批改表演。表演的内容包括作批改符号、相互议论、下好尾批、质疑答疑、评分、签名、交换批改意见、重做等，给同学们一种批改的模式。

### 3. 制订评改标准

要学生批改作业，学生首先必须弄清作业的答案或评分标准。如比较具体、简单、能够统一标准的答案，老师可直接公布或只要求同学作个别补充。如造句、问答一类作业，虽精心设计，也难以统一答案，则可由师生共同制



订评改标准。其方法是老师先初步订出标准答案，然后交学生讨论、修改、补充。如造句，教师着重强调对词语意义的全面准确的理解，词性的分析，感情色彩的辨别，指出其搭配对象、运用范围等等。然后由学生代表结合学生例句提出问题，师生共同判断正误，分析原因，明确怎样才算运用恰当。对于问答，虽然老师能逐字逐句作出统一标准，但如此把答案统得过死，不利于学生智力的开发，它只能使学生养成死记硬背的坏习惯。在教学过程中，我们应该处处注意培养学生的理解能力，允许发挥、创新。因此，在制订答案时，首先紧紧扣住课文内容，抓住应理解和掌握的关键词语，以这些关键词语所要表达的意思为标准而不死扣字眼来评判学生作业。怎样让学生答案中表达的意思和老师公布的标准答案相符，教师必须结合学生作业情况和学生一起共同分析、比较，也可由学生补充发挥。

#### 4. 学生互改作业。

在明确了标准答案的基础上，学生开始互改作业。互改作业可分以下三步进行。

第一步，同位或前后位同学互换作业本，先浏览一下对方的作业，发现较难解决的问题可同对方小声议论，问明作题的思路。

第二步，学生各人照标准和要求批改作业。批改时遇到问题可查阅工具书、仔细看书或温习笔记，进一步判断是非，作出批改符号，评分，下好批语，签名。与此同时，教师在学生中巡回辅导，及时解决作业中出现的问题。

第三步，批改双方归还作业本，交换批改意见，说明这样批改的原因、道理，回答对方的问题或反驳，尽量做到双方口服心服。如改错中出现错改或批改不认真等问题，改错者应进行修正。在批改过程中老师要加强控制，防止学生大声争吵，解决不了的问题可以各自暂时保留，课下再各自去复习功课或查阅资料，也可找老师协助解决。

#### 5. 重做错题。

作业改完后，通过互相交换意见，弄清了作错的原因和答案后，就要求学生根据作业中的批改符号和批语要求，在事先贴好的夹在语文扉页中间的半页空白方格纸上认真把错题重做一次，这样人造不仅可以消灭错误，还可以加深印象，巩固难以掌握的知识。

#### 6. 教师查阅。

作业重做完了，教师应把本子收上来看看。

一是对批改作业的情况做个了解，发现批改中存在的问题和优点，为下次作业改错指导谈话准备内容；

二是对学生重做的题目逐一批改。重做的作业题是很少的，批改工作量很小。这样做能进一步消灭学生作业中的错误，及时掌握学生的作业和批改情况。对不认真的同学起到了监督作用。老师对作业本上的问题，除共性的集中指出外，个别的应找学生进行单独教育。

## 分类作业的实施方法

长期以来，我们的作业一直是“大锅饭”，统一尺度，统一要求。众所周知，一个班数十名学生在知识基础、智力发展等方面存在着很大差异，而我们却置差异于不顾，把“桃子”悬在同一高度，结果，唾手可得者有之，略费举手之劳有之，跳一跳摘到者有之，跳断腿无法摘到也不乏其人。怎样才能打破这种“大锅饭”呢？唯一的办法就是在作业中切实贯彻“因材施教”原则，实行“因材施教”。

所谓“因材施教”，也是分类作业，即根据全班学生的智力发展水平和知识基础的差异，分别提出不同层次的作业要求。一般地说，对小学高年级或普通中学（即指按施教区招生的中学），可将全班学生作业分为四类，其中第一层次应略高于大纲要求，这一层次的学生必须具备“基础实、智商高、学有余力”这样的基本条件，即少数“尖子”；第二层次应与教学大纲要求吻合，这一层次的学生数应占全班人数一半以上；第三层次应略低于大纲要求；第四层次则为最低要求，适宜于知识基础十分薄弱、智力较差的和智力尚未得到开发的个别学生。如果对小学低年级或重点中学，所分类别可适当减少，如分为基本要求和较高要求等。总之，是把“桃子”悬在各类学生都能“跳起来可摘到”的高度。

在实行分类作业时，有几点应当值得注意：

（1）分类依据必须可靠。也就是说，教者对全班学生的知识基础和智力发展水平应了如指掌。

（2）分类是相对的不是绝对的。开始分类应向学生讲清道理后，与学生协商，在学生自愿的基础上进行。分类后，每过一段时间（例如两星期）可根据学生进步的实际情况作升类或降类调整。历次作业都应积极鼓励较低类的学生在规定时间内完成自己本类作业后，向上一类靠拢，连续几次能够完成上一类作业的即在调整时升类。

（3）“分”、“统”结合。这主要有三层意思，一是比较浅显的知识，最基本的概念是统一要求，难度大的要分类；二是主要学科实行分类，其他统一要求；三是课内完成分类作业，对大纲要求的课内未能完成的部分在课外数量上统一要求（即达到大纲要求），完成方式不作要求。

（4）与成绩评定直接挂钩。如果我们平时作业实行分类最后成绩评定还是统一尺度，这样的分类其效果必受到影响。解决这一问题，一种方法是分类考试，用不同层次的试题；另一种方法就是统一考试后再用加权计算方法得出成绩。各类分别采用不同的加权系数。这样，除个别情况外，几乎全部合格，甚至有不少“绝对战绩”较低的学生跨进“优秀行列”。现在，国外对学生学习成绩的评定已不仅仅是评定“绝对知识”，还有知识、能力、兴趣、爱好、情感、意志等几方面的评定，我们在加权后的这种成绩实际上也

已经包含了学习态度、进步幅度、情感、意志等因素。应当说，这样的“综合成绩”更为准确。或许有人提出这样的疑问，这么一来，学生的学习要求不是不统一，成绩不准确了吗？从表面上看，似乎确有问题，倘若我们深入思考五下，我们的教学目的是什么就不难消除这一疑问了。我们的教学目的，当然不是为了统一，为了给学生评出一个准确成绩，而是要让每一个学生在知识、能力以至整体素质上得到最大程度上的发展，只要达到这一点就是合格。还有一点值得注意的是实行分类作业时尤其是开始阶段，要防止较低层次的学生会更感到比别人笨，因而不想上进，自卑感增强。对此，教师要向学生讲明，分类是让同学们站到自己的实际基础上，分类的最后目标是不分类——到达同一个目标，每一个人都应当力争以最快的速度向最终目标前进，要与自己基础相当的同学去比谁进步大，还可以配合一定的措施，如结“竞赛对子”、“找近期目标”等。一般地说，只要教者注意防止，是能够克服这种负效应的。诚然，实行“因材施教”对教师备课来说“负担”相对重一些，要事先对布置的各类作业加以研究。但是，这种负担应该是本来就有的，没有这种负担才是不正常的。

### 弹性作业三式

#### 1. 铺垫型。

这是为完成基本题有困难的学生设计的练习。这种题从学生已有的知识出发，降低起点，或对基本题作某种暗示，或把基本题作某种分解或对解题方法作某种指导，或要求对相关的内容复习后再作业。

#### 2. 扩展型。

这是为学有余力的学生设计的，在做好基本题基础上的选做题，是对基本题的扩充和延伸。一般来说，选做题比基本题灵活，思维难度大一些。对优生可以提出，在完成作业后想一想：“答案是怎么想出来的？”“为什么要这么想，这么做？”“还有没有更简捷、更科学的方法？”

#### 3. 超前型。

对智力较好的学生，在完成基本题后，老师可以出示预习题，或要求学生对照课后有关习题，阅读熟悉新教材，自行探究，找出相应答案，或找出不懂的地方，在疑难处做上记号，为学习新课质颖问难和辅导差生作准备。也可以布置学生阅读与新教材相关的材料，为突破新教材难点作准备。

### 作业激励四法

首先提出“认真”作业的要求。

开始，课堂作业布置得尽可能少些、精些，只要求书写认真、即不潦草、

不涂改、不出格，对符合书写要求的作业，教师加记一个或几个 ；对不符合书写要求的加记 ，表示重新做一遍。每天放学前，以小组为单位公布得 的人数，比一比哪组同学得 的最多；每周六公布学生个人得 的个数，看看谁的作业最认真，并将前 10 名同学的作业陈列在“优秀作业展览角”里。经过一段时间训练，学生的作业书写质量明显提高了。

#### 其次提出“正确”作业的要求

在绝大多数同学作业书写认真的基础上，应及时提出“正确”作业的具体要求。这个要求也应注意循序渐进，不能操之过急，如可按照“口算 式题 应用题”逐步提出正确要求。为了更好地防止学生出错，教师在训练时要注意对比练习。

#### 再次提出“迅速”作业的要求。

在学生作业正确率较高的前提下，要及时提出“迅速”作业的要求。如在 1 分钟内口算多少道题、在 10 分钟内完成几道应用题等，引起学生对完成作业的紧迫感，克服拖拖拉拉的坏习惯。这对培养学生思维的敏捷性也是大有裨益的。当然，教师提出的时间限制应适应绝大多数学生的速度，不能人为地造成适得其反的后果。在这一过程中，尤应重视“认真”和“正确”的要求，不能顾此失彼，得不偿失。

#### 最后提出“巧妙”作业的要求。

这是作业要求中的最高层次，主要指：

(1) 求简 即解题思路、计算方法等的简捷过程。比一比，谁的方法最省力。

(2) 求异即寻求别出心裁的列式或计算。凡与众不同的新异解法，只要有道理，均可加记优分，以此奖励学生的求异思维。这绝不是导向学生故弄玄虚，而是要求在一般解法的前提下再加辟蹊径，其目的在于发展学生的智力和思维。

实践证明，只要教师敢抓、乐抓、善抓学生的课堂作业，不仅作业书写质量和学生成绩能显著提高，而且可以促进学生智力因素和非智力因素的协同发展，促进学生素质的全面提高。

### 计时作业三法

由于计时性作业方向明确：既要正确又要迅速，其难度增大了，要达到目的，除了智力因素起作用外，更重要的还需要非智力因素的作用。学生必须保持良好的情绪，以顽强的意志去克服学习中的障碍。因此，计时作业的过程，既是智能训练的过程，又是砥砺意志的过程。通过计时作业的实践，可以逐渐培养学生的自觉性、果断性、坚定性、自制性；可以不断地克服懒散性，树立起“现在的事，现在办；今天的事，决不拖到明天”的惜时观念，这种意志品质的形成，会给学生将来事业的成功提供重要心理因素。

计时作业施行得好，可节省大量时间，供学生开展更多有益于身心健康的活动，促进学生全面发展。另外，计时作业便于教师根据学生能力不断提高的状况，随时调节作业量，以适应学生心理承受力，不使学生感到作业量是一种沉重的负担，让学生愉快地完成作业。

### 1. 加强课堂作业训练。

教师要认真备好课，讲课必须要言不烦，突出重点、难点；改进教学方法，提高教学时效，把节余的课时用于课堂训练上。凡是课内作业，不管是口头的还是书面的，务必要求即时完成。对在规定时间内能正确完成作业的学生，教师要热情表扬。实践证明，课内训练是形成计时作业习惯的关键，教师一定要从严要求。

### 2. 精心设计作业。

教师设计作业，要体现“少、精、活”三个字。“少”就是不得超量。要根据不同年龄儿童心理特点，给适量的作业。如低年级最好不超过十五分钟；中年级可在半小时左右；高年级不要超过一小时。“精”，就是设计作业必须符合大纲要求，根据教学内容和学生实际水平，难易适度，作业题要有针对性，典型性。所谓“活”，就是设计作业题要减少机械记忆和单调重复性作业，尽量多设计有启发性，趣味性，有利于发展智力的作业，调动不同层次学生的积极性，使他们都感到有兴趣。

### 3. 严加管理。

学生心理特点，就是情绪不稳定、忽冷忽热。一种良好的习惯的形成，除了反复实践以外，还要伴以严格的管理方法：除了校内教师严管以外，在校外要动员学生、家长管。寒暑假时，责成责任心强的好学生当学习组长，把计时作业任务交给他们，让他们监督，做好记录，便于教师检查。还要加强学校和家庭之间的联系，利用家长会、家访，做好家长工作，请家长帮助管自己的孩子。把完成作业的时间，让学生写在作业本上，便于家长监督。凡按时完成作业的，家长要签字。只要教师、家长从严要求，持之以恒，学生就会习惯成自然。

## 作业的批改和讲评六要

批改作业是教师检查教学效果，指导学生学习的重要手段。教师通过批改作业，可以及时了解学生对学过的知识掌握的深度和广度，以及技能、技巧的水平和运用知识的能力，并由此来调节改善自己的教学。批改作业同时又是对学生学习的具体指导，这种指导较充分地体现了因材施教原则，有针对性，可以使学生及时发扬优点，纠正错误，提高学习质量。

批改作业的方式有：全批全改、重点批改、轮流批改、当面批改、学生相互批改、师生共同批改等等。各种批改方法互有利弊，要根据具体条件，逐步提高批改的水平。全批全改，教师可以了解学生作业质量的全面情况，

学生可以普遍受益，但教师花费时间精力较大，而有些学生不大关心批改的内容及其错误原因，学生的积极性不易充分调动起来。当面批改，教师可以当面了解学生做作业的思路及其错误形成的原因，还可以口头上帮助学生认识、解决，有利于掌握作业形成的因果联系，指导也比较具体。但这样做，教师的工作常常受到时间和空间的限制，花费时间较多。学生互相批改和师生共同讨论批改，能较好地调动学生的积极性，并能提高学生自我分析、自我教育的能力，有利提高学生的学习能力。但是学生由于水平所限，相互批改中，难免有不够科学准确之处。一般来讲，根据具体情况有变化地运用多种方式批改较好。在批改过程中，注意培养学生自我检查，自我修改的能力。年级越高，越要充分发挥学生自我检查、自我修改的作用。

作业的批改和讲评要求教师努力做到：

#### 1. 按时收作业，及时批作业，及时发还作业

这样做的好处是：第一，教师可以及时了解学生的学习情况，及时地解决学生学习中存在的问题；第二，及时发还作业，学生可以及时获得反馈信息，及时改正错误和发扬优点。学生刚做完作业时，十分关注自己的作业结果，结果作业发还时过晚，学习已转移到下一个单元，学生对作业批改的积极性已下降，收效就较差。第三，教师按时收作业、批作业和发还作业，也为学生完成作业任务树立了榜样，有助于培养学生按时完成任务的责任感和良好的学习习惯。

#### 2. 批改作业，要了解学生的意图

批改要从学生实际出发，尽量了解学生自己的原意和思路，因此一般要先看清全部作业内容，然后动手批改。有时不应由教师代作，要指出错误之处，要求学生自己及时纠正。

#### 3. 批改要认真细致，要有调查研究

批改时，要注意学生作业的质和量两方面的情况，除了在作业上认真批改之外，还应对全班学生做出错情统计，并抓住若干典型记下来，为下一步改进教学工作和具体指导学生学习的依据。

#### 4. 批改作业要和学生作业成绩评定相结合

对每份作业批改后，一般要做出比较公正的评价。有些是用记分的形式体现，有的是用写评语的办法，也有的是记分与评语相结合。记分要客观公正，评语要实事求是，针对性强，不要一般化。既要指出缺点和不足之外，又要肯定优点，鼓励前进。特别是要对差生的点滴进步及时指出，积极鼓励他们的上进心。

#### 5. 要有定期的作业讲评

教师在批改中，做了大量的调查研究，掌握了作业中错情统计数字和典型事例，到一定阶段，要在班上进行讲评。总结一个阶段的作业情况，指出作业中的优缺点、存在的主要问题，同时表扬作业优秀的典型和进步显著学生，明确今后努力的方向。教师的总结力求从作业的具体实际出发，抓住典

型做具体分析，打中要害，不要泛泛空讲道理。总结要善于调动学生的积极性，师生共同活动，共同总结，先解决好全班性的一般问题，而后引导学生在全班总结和典型分析的基础上，对自己的作业再做自我分析，或者采取小组同学之间共同评议研究的办法，相互帮助，找出问题所在，取长补短，共同提高。

#### 6. 作业的批改、讲评和指导

要争取家长配合，培养学生良好的作业习惯。

当天作业当天完成的好习惯；

先复习功课，理解课文中的基本理论，再进行作业的良好做作业程序；

遵守作息制度，合理安排时间，既不松松散散，也不在临上学前过分紧张地追赶未完成的作业任务；

力求独立地完成作业，不抄袭，也不能遇到问题就不加思索的问别人；养成对作业进行自我检查的良好习惯。

### 作业批改的艺术策略

如果说项目设计是制约考评工作质量及学生后继学习的间接因素，那末作业批改便是影响考评活动艺术性及至学生心理的直接变量了。教学实践中，一些教师虽有较好的考评项目设计，但无优化的作业批改策略，尤其是将批改工作简单化：以预定的标准答案为唯一尺度，以界定正确与否为唯一目标，结果仍无法最大限度地调动学生的学习积极性。那末，教师应采取何种策略，以使作业批改真正具有艺术性，促进学生学习呢？

#### 1. 重点面改。

即在时间允许的情况下，对一部分学生，尤其对班级中尖子生和较差生的试卷、练习或作文等作业，采取当面批改、现场解说的做法，而不以一般性的态度对待他们，也不以界定答案的正误为终极目标。大量的考评实践显示，这样做对于促进学生的最优发展是相当有效的。特级教师于漪的实践就是这样。她所教的一个学生刚进校时基础很差，每次作文居然都写不上三四百字，且意思纠缠不清，别字接二连三。针对这一情况，于漪采取了重点面改这一艺术性的批改策略，以后每次作文后，她就将这位同学叫来身边，给他面批。这样经过多次，这个学生的作文便开始有了明显的起色，以至于毕业时也能写出四、五千字文理通顺的文章来了。重点面改这一艺术性批改策略对于促进尖子生的学习同样非常必要。因为在前后左右的一片赞扬声中，许多学习一贯拔尖、成绩向来优异的尖子生，容易滋生自满心理，看不清自己进一步努力的方向。而当面批改的做法恰能有效地消除这种隐患。

#### 2. 小组批改。

这是一种“学生作业，组长批改，作者答辩，教师指导”式的艺术性批

改策略。实施这一策略，一方面有助一桦学生对概念的掌握。因为，在这种形式独特的作业批改中，作业者与批改者同为学生。对于批改者的批改，作业者并不会轻易地相信和服从，而常常会独立的思考一番，甚至进行反批改，与批改者展开一定的“论战”。另一方面，这一策略还有助于培养学生全面看问题的能力。因为在分组批改中，为免遭作业者“反攻”，批改者不得不全方位地看待作业者的作业，小心细致地分析他们的思路；而对作业者来说，他也不得不从批改出发，全面地复审自己的作业，甚至会以一切可能的理由，尤其会以原作业思路方面的理由，来回答批改者提出的问题。于是，在不知不觉中，儿童全面看问题的习惯和能力便获得了培养。

### 3. 互改与自改。

这里的互改，主要是指让同桌同学或前后桌同学相互交换各自的练习、作文及至试卷，并对对方的作业进行认真批改。而所谓自改，则是让每个学生都来扮演教师的角色，经批判者的眼光来严格地审查和评估自己作业的正误与优劣。实践显示，这两种艺术性的作业批改策略，亦有其独特的优化教学的功能。每个学生的批改材料只有一份，加上他们的负责精神，又往往能在一定意义上进行比教师更为细致的批改。他们常常会就作业中的每一句话、每一个词乃至符号提出质疑、反复琢磨。又如学生学习中常有的马虎大意、缺乏自我检测习惯的问题，亦为不少教师所烦恼。而自改法的经常运用，往往有益于学生这种习惯的形成。当然，互改和自改这一策略的实施也不是无条件的。它要求教师在实施时必须注意学生的好差搭配问题，尤其要防止两个差生搭档互改作业的情况；同时还要重视批改方法的指导和传授，以使学生真正有效地投入作业的互改和自改过程。

### 4. 二次计分。

在评价学生作业的问题上，传统的作法往往是教师经过一番审阅和批改，然后给予一次性的成绩，或者再配以结论性的评语，工作便算完结。因此，实践中常常出现教师批改作业一丝不苟，撰写评语认认真真，而学生对作业成绩尤其是书面评语只是一看了之，甚至看也不看，根本不按评语去思考 and 改正，以至于陷入作业屡做，错误屡犯，学习进步缓慢——这样的不良循环。二次计分摒弃了以往那种一次性评分的做法，而由教师对学生的试卷、练习、作业先打一个基本成绩，并配以切中要害、恰如其分的评语；然后将作业发还学生，要求他们对照评语，深刻反思自己的作业过程，认真修改已做的有关作业；如果修改成功、达到要求，便追加成绩，否则便不给加分。事实表明，二次计分这种艺术性策略的实施，一方面能有效地纠正学生对评语只看不动的不良态度，调动他们及时修改自己作业的积极性；另一方面，还能使学生逐渐养成仔细检测作业过程、自觉优化作业思路等良好习惯。

### 5. 分层批语。

即将惯常的一次性批语改为分步进行的两次性评价。包括：第一步为原



则性评价——概括地指出作业中存在的有关缺陷，要求学生以此为线索展开积极的思维活动，界定自己作业中具体问题的所在；第二步为具体性批语——在学生思有所得但不充分、不准确或百思不得其解后，给他们以具体细致问题的指点和方法咨询，引导他们将自己先前的想法与教师所供的“答案”作一番比较。看看哪些问题自己想到了且较深刻，哪些问题没有想到或想得不够周到。分层批语的侧重点，在于确保作业评语的思考生：它给学生以充分思考的机会，并一步一步地将学生的思维活动引向纵深，达到既修正当前作业又锻炼思维能力的目的，因此是一种良好的作业批改艺术。不过，教师在实施这种艺术性批改策略时，注意适量，因为每次作业都高分层批语，实际上是为时间条件所不允许的；二可灵活机动：即可以以“教师批语，发还作业 学生思考并写出思考结果 收回作业，教师再批语”这样的程序进行，有时也可以“在学生作业本中不相连的两页上同时写下两步批语”这样一次性的处理方式来实现。

## 作业批改八式

目前许多青年教师批改作业存在两个问题。一是轻视课内批改作业的作用，而将作业批改工作放在课后。这样做只能将教师往作业堆里推，还使学生缺乏对自己作业质量做出自我评价的责任心。二是批改作业只讲究形式，不重视效果。有些青年教师在课堂上了解学生作业情况时，只通过举手的形式获取信息，当看到许多学生都举手表示做对时就感到相当满意。其实利用这种方法获取的信息含“水分”很高。至于学生做错的原因，错题的类型，教师不加追究。针对上述问题，董发庚等老师的批改作业方面作了一些尝试和探讨。

### 1. 互批互改

即同桌学生先将作业相互交换，相互判断对错，并要求学生在错误之处批上记号，然后还给本人。同桌相互讨论错误的原因，及时改正。最后教师要全面了解学生“批”和“改”的情况。这样做不仅有利于学生增强对作业的责任心。而且能提高学生的评价能力，使教师及时而全面地掌握信息。

### 2. 自批自改

即在教师的监督 and 指导下，学生对自己的作业先作出判断，认真检查和验算，发现错误立即作上记号并及时改正。然后由同桌学生互相检查批改情况，最后学生将情况汇报给教师。这样做对不诚实及粗心的学生起督促作用。

### 3. 面批面改。

即学生做作业时，教师要有目的的巡视。对差生要重点辅导，及时捕捉学生作业信息，发现问题后启发学生解决问题。对于成绩较好的学生的错题要让他自己耐心地寻找原因，教师适时加以点拨。采用面批面改的方法，教师可以根据反馈适时调控，使教学达到目标。

#### 4. 批改教师的“下水作业”

教师在上课前，把布置给学生的作业自己先做一遍，像语文教师的“下水作文”一样，我们叫它“下水作业”。通过“下水作业”，教师为学生做出一个示范，同时把学生可能出现的错误，故意做错，给学生提供一个错例。对于多解的问题，列出几种解法，以便给学生以启示。上课后利用复习提问的时间组织学生批改教师的“下水作业”。由于学生从长期被教师评价，一下子变成评价教师的作业，积极性很高，批改得十分认真，在逐题批改教师的“下水作业”，学生进行了一次系统的反思性的思考与评价，弄清了正确答案，理清了思路，加深了对问题的认识。从教师的“错误”中，学生看到了自己的错误。批改教师“下水作业”的过程，就是学生反思和提高评价能力的过程。

批完教师的“下水作业”后，教师让学生按如下提纲检查自己的作业：

(1) 作业做得对不对？有没有教师“下水作业”中相类似的错误？哪些做对了？在题后打上“ ”。哪些做错了？在错的位置下面画出记号，以便进一步思考错误发生的原因及订正的办法。

(2) 做对了，看一看解答思路是否清晰？解答步骤是否完整？有没有不该遗漏的过程遗漏了？解答方法是否简明？语言是否准确、流畅？该简便运算的简算了没有？

(3) 作业的书写格式是否合乎要求？文字、数码、符号、算式书写是否工整、正确？

学生检查自己作业的过程，又是一次反思和自我评价的过程。

#### 5. 批改学生的“典型作业”

教师不可能，也没有必要每天做“下水作业”让学生去批改。教师可以通过组织学生批改学习委员、小组长或某个学生的作业，做为“典型作业”，以代替批改教师的“下水作业”。批“典型作业”的教育示范作用与批教师的“下水作业”大致相同，在批改学生“典型作业”的过程中，学生通过反思和讨论，得出正确答案，同时潜移默化地受到评价能力的训练。

选谁的作业做“典型作业”，大有学问。教师如果组织得好，运用得巧妙、得法，谁的作业能被出示作为“典型作业”，谁就有一种自豪感。恰如其分地运用到差生身上，常常会成为差生转变的一个契机。使差生在集体面前获得成功，这种成功可在差生内心激起“愉快效尖”，那种差生过去很少体验到的成功快感，激发了他们好学的兴趣。不少差生就是在出示“典型作业”之后，发生突变的。

#### 6. 小组批改

课堂作业批改小组通常为4人为宜，即前后桌组合。作业批改时，教师提出批改要求，由组长主持，先以某一人的作业做“示范作业”，大家逐题研究，集体批改。这一过程是明确正确答案，集体进行反思的过程。批完“示范作业”，然后逐个自批、互查。

小组批改这种形式的主要好处有：

(1) 由于每个学生的作业，都呈现在小组且全体同学面前，集体的赞扬、鼓励、批评与帮助，大大激发了学生的上进心，学习的主动性和积极性空前高涨，作业水平明显提高。

(2) 小组批改的过程，是一个互相传递信息的动态过程。学生在这一过程中既有彼此之间的横向交流，又有与教师之间的纵向交流。这种信息交流，可以把学生的思维逐步引向多向性、灵活性和创造性。

(3) 作业批改方式的改革，推动了教学民主。学生在问题面前善于动动脑，敢于发表意见；在不同观点面前，善于追根究底，敢于据理力争。

在进行小组批改时，由谁来当小组长？在实验中我们发现采用“轮流执政”的办法比较好。“轮流执政”当作业批改小组长，为每一个人，包括差生在内，提供了一个“领导”他人的机会。要强、好生、希望在群体中表现自己，是学生，包括差生在内的共同心理。快要轮到差生当小组长时，他这时对自己的作业，特别认真，有不会的地方，主动请教其他同学，或问老师、家长，直到完全做对，彻底弄懂为止。教师在差生轮到当组长时，要多留心给以鼓励与指导，不要挫伤他们尚未完全建立起来的自信心。

对于学生家庭作业和部分课堂作业可采用小组轮改的方法。即让每个小组成员轮流当批改组长。批改时，由组长担任“小老师”，并以组长的作业为“标准”，组员们共同研究题目的答案。确定正确答案后，由组长完成批改工作并及时向教师汇报批改情况。应该强调，千万不要因为差生学习成绩差而让他失去当组长的机会。因为采取“小组轮改”的方法可以激励差生学习，使他们学习更加主动，做作业特别认真。在差生当组长期间，教师要给他们鼓励和帮助，尽量为他们“开小灶”。

7. 集体评改。前面提到教师利用学生举手掌握信息不全面，不真实。教师如有意识地将一些题目改为判断题或选择题，并要求学生准备标有“ ”和“×”以及标有选择题答案序号的“T”形纸牌，并让学生通过举纸牌来回答判断题和选择题，其效果会好得多。在这些题中教师要有目的地将容易混淆，容易出错的问题让学生在课堂中进行讨论和分析，最后由教师作综合评析。此法有利于学生理清思路、掌握正确的解题方法和提高辨析能力。

综上所述，灵活地运用批改作业方法，能及时地、真实地获取自信反馈，使教学效果达到最优化；能使教师有足够时间钻研教材，研究教法，教得轻松；学生也能减轻课业负担，学得愉快。

#### 8. 其他批改方式

根据作业的难度，除以上形式外，还以组织开放式的集体批改，在全班范围内进行。这种批改方式特别适合于那些使全班学生都感到难度较大，容易出现错误或易于混淆的作业。通过开放式批改，引导全班学生进行讨论、争论。这时“群体效应”所造成的智力激荡特别明显。学生的激情和才智常在这时被极大地激发起来，使学生在辨别能力、雄辩才能都可得到较大的发

展。在学生之间展开争辩时，教师最好采取“旁观者”的态度，让争论双方充分发表自己的意见，同时，应允许并鼓励学生指出对方思维的缺陷和漏洞。

## 作业评讲六式

多形式的作业评讲，能帮助学生纠正解题错误，总结解题方法，深化所学知识，达到快速提高学生作业水平的目的。1. 总结式。

即概述学生作业的正误情况，指出错解现象、原因及一般纠正办法的方式。如评讲学生解答“一个数除以分数”的作业时，教师可作如下概述：“本次作业，45人中有42人全对；错解题

$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{9}$ 是由于粗心所致；计算

$\frac{4}{5} \div \frac{4}{5}$ 有42个同学直接写出得数1，但有1个同学按“法则”计算：原式 =

$\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1$ ，显然没有掌握好特殊运算；还有两个同学没有把结果是假分数的数化

成带分数等等。”这种评讲功能，在于使学生掌握作业的完成质量和如何提防错解的发生。

### 2. 专题式。

是摄取作业中一个方面内容进行评讲的方式。其内容可以是某一概念、性质、定律等基础知识方面的；也可以是作业格式、习惯方面的；还可以是只评一种好的解题方法或专讲某一个具体问题。如针对学生解答分数、小数四则混合运算式题常出现的问题，教师可作如下评讲：分数不能化成有限小数时，把小数化成分数计算，如  $\frac{3}{5} + 3.2 \div 2\frac{2}{3} = \frac{3}{5} + \frac{16}{5} \times \frac{3}{8} = 1\frac{4}{5}$ ；小数与分数相乘且

给约分的要先“约分”再乘。如  $6.25 \times \frac{3}{25} = 0.25 \times 3 = 0.75$ ；分数、小数的

乘除混合运算，可把小数化成分数计算，如  $6.3 \times 1\frac{3}{8} \div \frac{21}{25} = \frac{63}{10} \times \frac{11}{8} \times \frac{25}{21} = 10\frac{5}{16}$ 。

这样，学生可以从评讲中去体验分数、小数四则混合运算的速算技巧。这种评讲，既有利于学生分清条理、系统掌握旧知识，又可以使学生由旧知去联想新知，发展计算水平。

### 3. 对比式。

就是把作业中的多种解法作对比评讲的方式。如解答“ $32 \times 25$ ”一题，作业中出现4种解法：(1)  $32 \times 25 = 800$ ；(2)  $32 \times 25 = 8 \times (4 \times 25) = 800$ ；(3)  $32 \times 25 = 32 \times 5 \times 5 = 800$ ；(4)  $32 \times 25 = (32 \div 4) \times (25 \times 4) = 800$ 。评讲时，可先启发学生说出4种解法的思路和算理，然后师生一起比出每种解法特点和最佳解法来。这类评比，可启迪学生思维，拓展学生思路，并使他们获取“新知识”。

### 4. 辨析式。

就是列出错解实例，让学生讨论分辨。如列出“一列火车从上海开往天

津，行了全程的 $\frac{3}{5}$ ，距离天津还有538千米。上海到天津的铁路长多少千米？一题的错解 $538 \div \frac{3}{5} = 896\frac{2}{3}$ （千米）。引导学生自己评析，指点他们画出线段图，说明与538千米相对应的分率是 $1 - \frac{3}{5}$ 而不是 $\frac{3}{5}$ 等等，这种评讲能切中错误要害，富有指导作用，有利于学生借助反例理解数学知识。

#### 5. 训练式。

学生根据教师评讲的提示，或改正作业中的错误，或补充别的解法，或解答相关题目的方式。例如，评讲“速度一定，行驶的路程的时间是不是成正比例”是，教师先提示学生回忆什么叫做正比例，怎样运用正比例的判别式 $\frac{Y}{X} = K$ （一定）进行判定，再让他们完成如下练习：（1）从长沙开往北京的快车每小时行60千米，这列愉车行驶的路程和时间是否成正比例，并说明理由；（2）一辆汽车每行1千米的时间一定，行驶的路程和时间成正比例吗？然后，师生一起评议。这种评练习结合的形式，可以进一步完善学生的认知结构，提高练习、评讲的实际效果。

#### 6. 选优式。

就是选用优秀的作业范例进行评析的方式。范例包括简捷的解答方法、规范的作业格式、整齐清洁的卷面等等。例如，解答“某建筑工地积水75立方米，现用一台抽水机抽10分钟，抽去了 $\frac{1}{5}$ 。照这样的速度，一共要多少分钟可以抽完”一题，作业中出现了如下五种不同解法：（1） $75 \div (75 - 75 \times \frac{1}{5} \div 10) = 50$ （分钟）；（2） $10 + 10 \times \left[ \left( 1 - \frac{1}{5} \right) \div \frac{1}{5} \right] = 50$ （分钟）；（3） $10 \times \left( 1 \div \frac{1}{5} \right) = 50$ （分钟）；（4） $1 \div \frac{1}{5} \div 10 = 50$ （分钟）；（5） $10 \div \frac{1}{5} = 50$ （分钟）。教师择（3）（4）（5）为范例，先让如此解题的学生说出自己的解题思路，即自我评讲。再让全班学生评析，体会范例的优点，认识自己解题中的不足。这种评讲，可以帮助学生把成功的、有创造性的解答方法总结出来，促使中下学生在评讲中掌握新的方法，提高作业水平。

### 作业批语五型

数学作业是数学教学中的重要组成部分，是教师了解和检查学生学习的重要窗口。作业批改本身就是一门教学艺术，传统单调的打“×”、“ ”的形式已落后于教育发展的要求。针对不同层次的学生、不同类型的作业，有目的地写批语，这不仅传递了教师对学生学习的要求和指导意见，而且密切了师生关系，激发了学生学习的积极性，提高了数学教学效果。湖北枝城市二中姚永兆总结的作业批语类型有：

### 1. 赞扬型。

任何学生都有自尊心和荣誉感，希望自己的能力和成绩得到老师的肯定和赞赏。如一道综合题，一些学生不循常规，且解法简捷明了，可下批语：“你有敏锐的观察力，解题思路不同凡响！”短短一句批语，其效果可胜过与学生的一次长谈，甚至影响学生的一生。

### 2. 指令型。

针对不同的题目和不同的学生，可写出指令型批语。如对一些典型题，对拔尖的学生可写上：“请你再给出一种解法。”对需要画图而未作图的学生可写上：“请补画图形。”实践证明，指令性批语，只要下得合理，学生一般都能执行。

### 3. 启发型。

由于学生审题不严，解题时往往思路不清，有时弯路走得太多。对此可写下批语：“再审题意，寻找捷径。”“挖掘隐含条件，走出陷阱。”当学生看到批语后，往往茅塞顿开。

### 4. 警钟型。

对有些问题由于学生的数学意识不强，经常出现一些不该错的错误。如学生解对数方程时不验根，解立体几何题只进行计算而不论证。对此可下批语：“必须验根，你要格外注意！”“论证是计算的前提，绝不可少！”通过这样的批语，教育学生懂得数学是一门推理严密的科学，容不得半点马虎，从而培养学生的严谨的学习态度。

### 5. 鼓励型。

对于学生的每一点进行，教师都要设法给以鼓励。如对作业一向潦草而这一次作业比较工整的同学，可批上：“作业比以前有进步！”对数学学习信心不足的同学，可批上：“后进并不可怕，可怕的是不再进取！”“只要你努力，定会取得好成绩！”这些富有情感的批语，可使学生受到鼓舞，从而激发数学学习的积极性。

实践证明，只要从学生实际出发，把握好时机，教师的作业批语就能在教学信息的传递——反馈——再传递——再反馈中，发挥出最佳效果。

