

几种实用的时间表

1. 总时间表

任何安排时间和活动的计划都必须以一个总时间表为核心——就是说，一份活动的固定时间表。一张总时间表一学期排一次就行了，除非基本的课程表有所变动。制作一份总时间表时，首先，把所有必须参加的学校活动，例如课程、上课以及实验时间都填上，其次，再填上其它固定的活动，如课业爱好、路上所花时间、锻炼、交往等等。第三，再加上家务杂活、睡眠及进餐时间。把固定活动的时间都填上了，表中的空白部分你就可填入每周及每天的活动规划了。你可以把这份主要活动时间表抄在一张大一点的卡片上，贴在桌子上或夹在笔记本里，这样你的脑子就不会乱成一团糟了。更重要的是，你还可以设想表中的空格就是你可以用来做其它必须做的事情的时段，这种表实际是根据教室里的课表来制作并要配合课表来使用。

有一张总时间表作为基础，你就可以设计一份任何类型的时间表，这份时间表能适应你的课业学习，与你独一无二的个性相结合。

2. 详细的一周时间表

如果有一份一周时间表作指导，有些人会工作得更好。一周时间表是一张扩大的总时间表。假如你的时间紧，但可以预先估计的话，你会需要一份详细的一周时间表。这种时间表只要在每学期开始时安排一次就行了。下面是做这张样表所依据的原则一例：

星期一至星期五、星期六

上午六点到七点。准时起床，可以避免狂奔乱冲和狼吞虎咽的早餐（或干脆不吃）。

下午十二点到一点。用十足的一小时来从容地吃午饭。

五点到六点。晚饭前放松一下。你已经认真地学习了一天，这是应得的报偿。

七点到九点。通过系统地学习，你可以搞好当天的笔记，做完当天的作业。

九点到十点。为了防止考试前的“强记”，每天可花一定的时间复习以前的作业和到当时为止所学的课程内容。

晚上十点结束学习能够刺激你在白天和黄昏学得更努力。

特别安排

星期二下午两点到五点。去图书馆找作文所需资料。

星期日下午七点到九点。英语作文。

对一些作业来说，你得安排几个时段来进行研究，或者探究一些观点和思想。

星期六从中午起没作安排，可以利用这段时间去参加一些娱乐活动，从事需集中大片时间来做的特别的科研项目，做困难课程的额外作业，或全面复习。

星期日黄昏以前整个一天都是属于你的，上床前可以看看历史，因为它是星期一上午第一门课。

3. 一周作业时间表

另外一种一周时间表主要是根据作业的情况而不是根据可用的时间来安排的，这是总时间表的补充，无论何时你遇到了非同寻常的或长期的作业，

你都可以运用这种表。由于它是为特定的作业而制订的，所以只适用于这一特定的星期之中。

根据作业制订一周时间表，格式很简单。在一张有线的纸上划一条横线，将它大约分成两半。上面一部分列入课目、作业、估计所需的时间及预定的完成日期。然后将预定完成日期和估计的所需时间作为主要因素，在总时间表里找出可用的时间，给每一项作业都找出足够的时间，写在一周作业时间表下半部适当的横线上。遵守你的这张时间表。优先考虑学习时间，只要你这样做，剩下的空闲时间才真正是空闲的。

4. 每日时间表

你可以会需要一张能随身携带的每日时间表，一张学生证大小的卡片正合适，你可以将它放在衬衣口袋或手提包里，这样，你需要的时候就可随时查看。

每晚离开书桌前，你看一下总时间表，了解一下第二天要去上哪些课，并且有多少空闲时间，然后在一张卡片上草草写上第二天的计划：准备学习的课目，要办的事，体育锻炼，娱乐及你想参加的其它活动，给每一项活动规定时间。这样花费五分钟是非常重要的。理由有两个。第一，你把安排记在卡片上随时可查阅，这样可使你的脑子不会一片混乱。第二，你能将未来的一天先在脑子里过一遍，好像这样就开动了一个心理钟，使你能按照预定的时间行动。

注意，每日时间表是以时段为基础组成的，不是由小片时间组成的。给每一个题目或活动规定一段时间将保证你学习的效率最高。

课前预习与自学

1. 预习的目的和时间选择

预习的目的在于初步理解新教材的基本问题和思路；复习、巩固和补习有关的旧概念、旧知识；找出新教材中自己不理解的问题。预习最好做点笔记，把自己觉得不理解的问题记下来。预习的好处有四：第一，预习一般是“单兵作战”，能培养学生的自学习惯和自学能力，增强独立性，减少依赖性；第二，预习中发现问题，找出疑难点，带着这些疑难点去听课，能减少盲目性，增强听课效果；第三，经过预习，对课文有了初步了解，在课堂上就有充裕的时间对老师讲授的内容进行思考、消化，有利于深入了解课文内容，当堂巩固知识；第四，重复是加强记忆的基本手段，课前预习就等于先学习了一遍，有利于加强记忆。

预习中要有侧重点，主要了解课文的一般内容，找出疑难点，并标上记号，听课时就有了针对性。

预习从时间和内容上划分，大致可以分为三类：

(1) 课前预习——指上课前预习下一节课的内容。

(2) 阶段预习——用一个比较完整的时间，把下一阶段要讲的一章或几章的新课内容自学一遍。

(3) 学期预习——指开学前，在假期中预习下学期的学习内容，这时往往需要浏览整本书的内容，做到心中有数。

它的作用主要是了解一下要学习的新知识体系，摸清自己的特点，并采取相应措施，以便使自己的学习可以站在全局的高度上来进行。这种预习一般利用节假日进行。

预习时间一定要安排好。什么时间采用哪种预习方法，每次预习要花多少时间，这两个问题不解决好，预习还是不会奏效。

小学低年级学生的预习，不宜过多，不要深入学习课文内容的细节。否则会有反效果。因为，预习过多过细，会出现这样的情况：老师拼命讲课，学生却觉得“我都学过了”，没有听课兴趣，养成不认真听课的习惯。低年级小学生的功课并非难到不预习不能理解的程度，与其一直往前预习，不如把已学过的内容多复习，确实弄清楚，并加深理解，彻底记住。因此，低年级小学生以预习占二分；复习占八分的比例最理想。

2. 学期和阶段预习及其步骤

第一步：阅读序言。在课本里，论述的都是很严肃的课题。所以笔调都是严肃、学究气的。只有在序言里，才会丢开学者腔，不拘礼节地讲话，你也就可以在这里会见并了解作为一名普通人的作者。一旦你这样做了，在你阅读课本时，就会发现你能够与作者交谈，甚至争论。你会发现自己不时会冒出这样的话来：“不，我不同意那个观点。”或者“你这么说是什么意思呢？”此后，课本对你们就会具有较前大得多的含义。所以，不要错过这个机会。

下面是一些在阅读序言里要寻找的东西：

(1) 作者的目的是什么。了解作者的目的是有很大的好处的。因为这样你就能够从正确的立场来阅读并解释课文。否则，阅读就会像一场搏斗，各种事实之间会显得毫无联系。

(2) 作者的目的是否如此。有时，你拿起新教材时，会先入为主地对作

者的目的产生错误的判断，了解了作者并没有这样的目的，就能帮助你更清楚地了解作者的目的是什么。有了这样的警告，在阅读过程中，你的思想便不会不由自主地误入歧途。

(3) 课本的结构。了解课本结构就好比有了一份路线图。你不仅能了解作者在讲些什么，而且还能了解作者将谈些什么。

(4) 这本书与其它书有什么不同，为什么不同。这也是很有价值的信息。因为人们常认为一本论某一题目的新书又是老一套而已。所以，一经作者指出他们的书为什么不同，他们的说法或观点为什么是必要的，你阅读时认识会更清楚，因此对课文的理解也就越深。

(5) 作者的资格。作者常常以一种很微妙的方式设法告诉读者他们的书是一个学者，一个该课题的专家所写的。如果你还没有读过本书的序言，那么，作为一个练习，你回过头去念一念，可能会觉得挺有意思。看看不仅对这本书，也对作者本人的了解增进了不少。

第二步：看目录。奥苏贝尔曾经做过这样的实验：在一所大学里，把即将修冶金学的学生分为两组，第一组从第一天开始就正式学习冶金学；第二组则先对“冶金学是什么样的学问”做概括性的说明，才进入本题。结果在起跑时慢了一步的第二组，最后成绩却比第一组好。从这个实验获得了所谓“学习需要意义”的理论，也就是说，如果有一位指导者，事先将整体的概念让学习者接触过，那么即使学生当时还不完全了解，也有助于加速以后具体内容的学习速度。

这种想法当然也可以应用于中、小学生的学习上，而利用课本或参考书的目录，就是一个好例子。虽然课本或参考书才只学到一半，即使看了后面的目录，也未必了解。但是，每次一翻开书，先让孩子读一次目录，就可以掌握过去所学的功课，在整体上居于什么地位；其前后关系又是如何。由这里可以体会出，读书的重点应该放在哪里，对学习也才能胸有成竹。

第三步：阅读导论。序言里论述的是广泛和一般的问题。但导论所讲的则是狭小和具体的问题。

这里有四条为什么要阅读导论的理由：

(1) 导论常常写得很好，因为作者知道，导论等于一本书的橱窗——对于那些翻看这本书以决定是否要买它的顾客来说尤其是如此。

(2) 作者利用有限的空间，将事实和思想压缩于其中。作为一名读者，你可以从比较少的几页里得到很大的收益。

(3) 为学习这本书的其余部分打下坚实的基础，使将来的作业更加容易，花费更少的时间并且比用其它方法更好地掌握课本的内容。

(4) 有了在主要内容下划的线和页边空白处的摘记，你可以很快地，反复地复习导论内容，使你在阅读每一个指定的章节前有所准备，并对这个章节有所了解。

3. 课前预习的实用方法与步骤

(1) 学生在校的学习，必须是高效的，快速的，只有这样，才能顺利地完成任务。课前预习就是高效快速学习的基础。课前预习可以初步了解新教材的内容和思路，做到提前思考；可以把教材中容易解决的问题先解决掉，扫清学习上的“拦路虎”；可以发现知识上的薄弱环节，抓紧复习巩固。

(2) 课前预习能够提高听课的效果。学生听课，大致有这样两种情况：虽全神贯注听讲，但自己进行分析的机会甚少，或者有闻必录，手用得，

脑用得少；带着预习解决不了的问题去听课，就能手脑并用。前一种同学，没有思想准备，又做笔记又听讲，十分紧张，没有精力去思考问题，新旧知识衔接不上，又不能停下听讲去问同学或查书，一步跟不上，步步跟不上，长此以往，会造成学习上的恶性循环。

(3) 课前预习能够提高记笔记的能力。通过预习，对新课内容心中有数，课堂笔记就可以抓住讲授中的重点、难点、疑点，有选择地加以记录。不预习，听课时不知道哪些是书上有的，哪些是老师补充的，哪些是重点，哪些是关键，忙着听、忙着记，“眉毛胡子一把抓”，这种“录音机”式的笔记，除了能锻炼速记能力外，丝毫无助于思维能力的提高。

(4) 课前预习能够培养自学能力。有人说，预习是自学的演习，的确是这样。我们正处在科学技术迅猛发展、知识不断更新的时代。学生在校学习的时间是短暂的，总有一天要走向社会，那就要靠自学来获取知识。如果在中学时代，能够通过预习，培养自己的阅读能力、理解能力、分析能力和综合能力，就能为将来到高级学校深造或走向社会的学习带来很大好处。将来，就不会在大量更新的知识面前无所措手足，就不会落在时代的后面。

至于预习的方式，可以根据学科特点和个人的情况，选择以下几种：了解基本内容，扫清字词障碍的浏览式；圈点、勾线、批注、摘抄的评点式；研讨课文重点、难点的探讨式；试做各种练习的技能训练式；从复习旧知识转入接受新知识的复习式；精读博览、拓宽知识面的辅助式，等等。

下面着重介绍两种课前预习的操作方法：阅读法和回顾法。阅读法注重对新学的知识的理解；回顾法注重对已学知识的复习。

第一种课前预习实用方法：阅读法。预习首先要“读进去”。要细读、深思；对读不懂的地方和思不透之处，要提出疑点，找出问题，带着这些疑问上课，力争听懂，以便取得较好的效果。

预习开始的时候，首先从头到尾把课文朗读一遍或默读一遍，边读边思考：新课文的基本内容是什么？是按什么思路来阐述的？这个思路的道理是什么？读过之后懂不懂？还有哪些不理解的地方，用笔记录在预习笔记本上。

这种预习方法，表层目的是对新课文知识的预习，深层目的是以此理出一条检验自己学识的水平线。看在独立学习情况下，自己能掌握住多少内容。上课的时候，除了听老师讲课以外，还要比较一下，自己的理解和老师的讲解有哪些差距，这种差距是属于知识方面的，还是方法上的，找到原因也就找到了补短的目标。

经过阅读预习以后仍不能理解的那部分内容，不必强求理解，把它记下来作为听课的重点。

第一步：纵览章节

为什么要纵览、概括阅读呢？这里有两个很实际的理由：

(1) 纵览会帮助你掌握背景知识。如果对一个指定章节的内容，你事先一无所知，那么阅读和理解这个章节会既慢又困难。可一旦你这样的章节里读到一个熟悉的观点——即你认出是以前曾学到过的东西，就可读得快些，理解得深一些。差别就在于先前的背景知识，而纵览则能使你很迅速地掌握背景知识。

在纵览一个章节时，可以读一读部分或段落的主次标题，来发现并抓住

主题，读段落的第一句或最后一句话来了解其思想，浏览一下词语，可熟悉书中的人名和地名，阅读第一段能帮助你了解该章的总目的，阅读本章末尾的摘要段落，你就能有一个总的看法。当然，这样对书中的思想和事实你不会非常了解，但是，以后在你仔细阅读中遇到它们的时候你就几乎会像老朋友一样把它们认出来，而这种熟悉感能够给予你信心并提高你的理解力。

(2) 通读章节可以提供事前的组织者。对章节一般内容的熟悉，能够形成学习上的事前组织者。熟悉的标志可以充作标题或类目，将思想、事实以及细节都集中在里面。所谓的“磁力中心”，把事实、思想和细节像磁铁吸铁屑一样吸在它的周围。

下面是一种如何纵览课本章节的有效方法，可一试：

首先花两三分钟试图从每一章的题目中来了解这一章的完整的意思。简略地想一想作者为什么要选择这样的题目，随后就撇开这个问题对自己说：“让我们来瞧瞧对这个题目他说了些什么？”

其次，再用正常的方法将开头的几个段落读一下。如果不这样做，那就好比从半中间插入别人的谈话。

然后，根据印刷字体的不同来读。目光投向以粗体字写的大小标题上。这些标题像报纸上一则新闻的小标题，它们等于小摘要。然后再读一读这些小标题下面的一两个句子。再后，浏览着其余材料，找寻其它部分的信息，它们可能用斜体字、划线字或改变铅字大小等不同的标记。

不要略过插图、曲线图以及图表，只要读读图片下的解说词，弄明白图表和曲线图上线条的含义就能够很容易地学到许多东西。

注意去阅读最后的一个段落或标有“摘要”的最后一个部分，在这一部分，作者常常将所有他在章节里讲述的思想汇集在一起。

最后，在开始阅读这一章节并记笔记之前，再花上几分钟把从略读中所获得的各种片段知识拼凑起来。有时为了把这些材料汇集起来，要再回到一章开头的地方，只是翻翻书页，看一看已经看过的地方。

纵览这一方法的重要一点是能够帮助克服惰性。许多学生觉得打开书本学习是件很困难的事。如果你也是这样的学生，那么就可以试用纵览这个方法，因为它不是涉及实质性问题式的阅读。用这个方法可以使你学习得轻松些。

在略读的时候，不能偷懒，要集中注意力。但要读得慢一点以便你能正确地理解事实、思想以及原理。一旦你吸收了一个错误，就很难再将它除去。

第二步：圈点勾画

预习时，应该边读边划，边读边批，边读边写。“划”就是划层次、划重点。读了一段如果看不出层次，抓不住要点，那就没有读进去，要再读几遍。“批”就是把自己的体会、看法写在旁边。这些体会、看法究竟对不对，可以在听课中验证。“写”就是把自己不懂的问题简单地整理出来。

“划”、“批”、“写”这是阅读的“犁铧”。思考的种子，只有在耕耘过的土地上才能更好萌发。

第三步：提问

在读完书后，能够回答问题的人，一般在阅读前和阅读时就能够提出各种问题。这是获得高度理解的令人惊奇和有价值的技能。

提问行之有效的一个主要原因：提问能迫使你集中注意力以及敏锐、直接和有选择地注意你所阅读的字句。如果脑子里没有任何问题，那么你的眼

睛只是略过段落中所有的字句却不会认识到就是这些字句包含了各种答案。没有提问题，也就不会有答案。

在阅读和钻研课本内容的时候，如何预先提出问题呢？有一个众所周知的办法是将每一个标题都变成问题。例如，主标题为“记忆的几个基本方面”，那么就立即可将它变为“什么是记忆的几个基本方面”，听上去很简单，事实上也很简单——但却起作用。

下面是另外的一些例子：

小标题	问题
记忆的踪迹	什么是记忆的踪迹？
遗忘率	我们遗忘得有多快？
回忆的组织	如何组织回忆？
衰退理论	什么是衰退理论？

把标题变成问题后，就会为了回答问题而阅读标题下面的材料。一遇到标题就将它变成一个问题。这样，在读完一页时，就会有新的收获。

还有一些对几乎任何标题都能适用的一般问题，有的读者喜欢通过提出这些一般问题来引出具体的事实和思想。有的读者喜欢通过提出问题与回答问题的方式来与作者交谈。不管哪一种方式都产生一种积极探索的态度。下面是一些一般问题：

这一段落告诉我什么？

这一段落在这一章中起什么作用？

对于这个段落，我能提些什么问题呢？

重要的论据是什么？

这个例子是不是能够把主要问题讲清楚？

如果这个事实或思想是真实的，那么按逻辑说，接下去应该谈些什么呢？

如果这是对的，那么对我已经接受的知识有什么影响呢？

第四步：预习后想一想

预习后，自己关上课本想一想：下节课老师要讲什么？自己懂不懂？与这个新问题有联系的旧知识是什么？自己是否已经掌握？还有什么不懂的问题需要上课时听老师讲？这样检查，可以看出自己预习的效果怎样，以便进行调整、改进。

第二种课前预习实用方法：回顾法。回顾法主要是在预习新课文的时候，要复习巩固学过的知识，以发现自己掌握知识的薄弱环节。

本来，已经学过的知识是应该记住的，可是事实上，由于种种原因，学过的知识或者忘记了，或者记不全了，或者记错了而不自知，从而变成了对新课文理解的“绊脚石”。有的同学感到听课效果差，其中有一个很重要的原因，就是没有扫除这些“绊脚石”，缺少听好新课所必备的知识，对课堂上老师讲的新课很难立即理解，课堂上某一处卡壳，后面就更听不懂了。

通过回忆，查一查不懂的概念在哪一章哪一节中讲过，如果还回忆不起来，就找出旧的课本或笔记本认真看看，直到弄懂为止。

这是为什么呢？因为，这和新课内容不同，新内容不懂可以搁着，到课堂上听老师讲；而已学过的知识，老师在课堂上是不会讲的，如果预习时没搞懂，就会影响听课了。

4. 预习时应该注意的问题

(1) 预习时不要全面铺开。一方面时间不够，另一方面预习的质量也无

法保证。最好选择一二门学科进行试点，这一二门学科最好是自己学起来最吃力的。从这一二门试点，取得经验后，在时间允许的前提下，再逐步展开。

（2）预习的时间，要根据学习计划可以提供多少实际时间来安排。不能因为过多地抓了预习，而挤了别的学科的学习时间。时间多时，预习内容可以多一点，钻得也可以深一点。预习时间少，则可以少预习一点，钻得浅一点。预习时，留点问题在课堂上听老师讲是正常的，所有的问题要想在预习中全解决，对多数同学来说，是很困难。

（3）对于自己擅长的学科，可以不预习或少预习。如果预习了，那么就应当对自己提出更高的要求，要在听讲时和老师的思路进行比较，从而把学习提高到一个更高的水平。

循环学习法

学习成效与记忆能力密切相关。不同的人的记忆能力有差异，但除了极少数智力存在缺陷的人外，差异是不大的。只要我们合理地安排时间和复习，是能取得好的效果的。那么怎样根据人的心理特点合理地安排时间呢？

1885年，德国心理学家艾宾浩斯用无意义音节为材料进行了保持记忆程度实验。发现并绘制了第一条保持曲线或遗忘曲线（又称艾宾浩斯曲线）。实验的结果是：在学习材料刚刚能记住的一小时后，受试者对他所学的材料仅仅保持40%左右，第一天，保持仅三分之一，到第六天逐渐地下降到25%。他认为：尽管各人的保持曲线不尽一致，但总的趋势却是相同的。

根据艾宾浩斯曲线，遗忘具有先快后慢的规律，复习必须及时。有关实验还表明：在复习时间和其它条件大致相同的情况下，采用分阶段复习比集中在一起复习效果要好。如果集中复习是在学完全部内容后，集中复习是五小时，那么分阶段复习则应在整个学习中分四次复习，第一次半小时，第二次一小时，第三次一个半小时，第四次复习是两个小时。每次除复习本单元的内容外，还复习前几个单元的内容（第一次除外）。

综上所述，只有合理地进行信息的整理，才能达到牢固记忆的目的。所谓“循环学习法”就是以上述原理为基础的。在新的信息传入大脑后，印象还没有渐消之前，及时地进行整理，接着又在不同的时间多次加以复习，使印迹不断强化，以求把传入的信息变成牢固的记忆。具体方法是：在学习某门知识的过程中，采取学习——复习——再复习的方法，即学习某一内容后，花少量时间进行一次复习，接着学习下一部分内容，结束后再进行一次学习（包括前面学习的内容），如此下去，直到学完全部内容为止。

例如，某本书一共有四章：第一章分为四节，第二章分三节，第三章分六节，第四章分三节，若将每两节作为一个单元，其步骤是：

- （1）初学和复习第一章第一、二节。
- （2）初学和复习第一章第三、四节。
- （3）复习第一章第一——第四节（小循环）。
- （4）初学和复习第二章第一、二节。
- （5）初学和复习第二章第三节、第三章第一节。
- （6）复习第二章及第三章第一小节（小循环）。
- （7）复习第一、二章全部及第三章第一节（中循环）。
- （8）按上述同样方法处理第三章及第四章各节。
- （9）复习全部内容（大循环）。

这样每项内容均有四次强化印迹的机会，并且这四次是在学习过程中不同阶段进行的，满足了及时巩固、不断巩固的要求，因而有利于记忆。

例如，该方法可用于记忆英语单词。首先，将若干单词分成单元。无论是使用词汇表、生词本，或者采用单词卡都应根据单词的特点分类，力求将相似的以及可以比较的单词放在一起，每小组的单词数不一定相等，一般选6~8个为宜。其次，根据所分的组数按照上述方法进行循环记忆。请注意：记忆外语单词时单元数应适当地增多，一般选8~16组为好，这样可以增加单词的见面次数以及每次记忆的单词数，提高记忆效率。另外，随着发音水平、词汇量和使用该方法的熟练程度的提高，可逐步增加各组的单词容量。

该方法表面看来，似乎很繁琐，需要很多的时间，其实不然。因为每次

复习的时间不需要太多，只要能够根据你所学的内容，结合你自己的具体情况，按照该方法合理地组织内容、合理地安排时间，便能事半功倍。该方法对边工作边学习、记忆能力稍差的同志尤为实用。

采用循环学习法应注意以下几个方面：

第一，单元的划分并不是一成不变的，应根据所学内容的难易程度、本人的接受能力、记忆能力以及时间来确定。对于那些内容较难的章节，而本人记忆能力又较差，每单元应适当地少划分一点，对于那些较容易的内容，可适当地多划分一点。一般说来，所分单元数(n)应为偶数，最好能是： $n=2r$ （其中 $r=1、2、3……$ ）。

第二，记忆保持的程度取决于对材料的熟记程度，但是应该注意到：当学习内容达到某种熟练程度之后，再增加复习次数，对记忆已无大的益处了。因此，在学习某项内容达到一定程度后，就应该学习以后的内容。甚至在某一内容难于理解时，也可以暂时放下来，先学习后面的内容，因为往往后面的内容的学习有助于前面内容的理解和记忆。

第三，学习与复习的时间安排应该适当。初次学习新内容无疑是最多。中间的复习不需太多，能够达到回忆的程度即可。最后的总复习时间要稍安排多一点，以便对全部内容进行一次总的回顾，而且应该注意到，其中的重要内容应该重点地复习、巩固。

“螺旋上升”学习法

用什么样的方法,才能在最短的时间内,最大限度地获得知识呢?是“步步为营”的“金字塔”式,还是“孤军纵深”的“电线杆”式?

所谓螺旋上升的学习法,就是用一系列的循环知识单元,来代替平铺直叙的知识积累和阐述。每一循环都比前一个循环更高一层,更进一步。与“金字塔”式的学习方法相比,它能够更迅速地理解和获得知识;与“电线杆”式的学习方法相比,它能更广泛地了解所学内容的全貌。这种“螺旋上升”式学习,可以说具有“格式塔”的特征。“格式塔”指的是把许多现象综合为功能单元的一种系统。通俗地说,是整体大于各部分总和的一种循环。后一循环需要前一循环为基础,而又比前一循环更深、更高。而且后一循环的学习,又使前一循环得到丰富和补充。

“螺旋上升”式学习法,以学者所感兴趣,或想研究的内容为目标。起点可以是某个基本概念、某个公式、某个实验现象、某个疑难问题,甚至可以是自己的某种设想。从这个起点出发,围绕着中心内容,学习、掌握与中心内容有直接关联的基本知识,同时了解那些与中心内容有联系,但并不直接影响的有关知识。经过一个阶段的学习,使基本概念得到掌握,公式得到理解和运用,实验现象得到分析,疑难问题得到解释,设想得到丰富和完善;同时还了解了与所学内容有关的知识领域,领略了所学知识的概貌。在这一循环的学习中,又会遇到新的概念、新的问题。再以此为新的起点,进一步循环,进一步学习,进一步开拓视野。同时,为了解决起点提出的课题,需要认真地钻研、理解、掌握;需要我们去查找书籍、寻求解答根据、说明材料,这不仅仅是掌握知识的过程,也是培养扎实钻研作风的过程,同时还是训练快速查阅书刊文献、有效利用资料能力的过程。由此可说是“一箭三雕”。

“金字塔”式的学习,对于具有系统学习条件和充裕学习时间的人来说,无疑是有利的;“电线杆”式的学习,对于那些聪明颖悟、理解力强的人,也是可行的。那么,对于那些既无大学学习条件,又不具备超群智力的广大自学者,用勤奋和毅力,借助图书馆的书籍、资料,以“螺旋上升”式方法学习,在“知识爆炸”的今天,或许能够在较短的时间内获得较多的知识。

自主学习法

自主学习法包括探索研究的学习和解决课题的学习，前者偏重于自主思考，多用于知识的开发和升华，后者偏重于技术性活动，多用于技术发明和创造。

如何培养自主学习的能力呢？

第一，学习要有计划性。根据社会的需要和自己的水平、能力，制订出明确的学习目的和科学的学习计划。

第二，学习要充分利用拐棍。学会使用工具书、参考书，采用观察、实验、计算的工具和仪器，养成善于寻疑、质疑、释疑、解疑的习惯和方法。

第三，学习要定期反馈。从实际出发，制定出一套检验自己学习成果的考核或检查方法，从中总结自己学习的经验教训，不断学习科学方法，取长补短，改进自己的学习方法。

第四，学习要从心理因素上多用功夫。充分调动学习积极性、主动性，着重培养自己的自信力、观察力、持久力、记忆力、理解力和创造力。

自信力，是指对学习目的和计划，有必胜的信心来达到和完成它。坚强的信心来自于动力足、觉悟高，富有事业心。

观察力，是指思维指导下的感知活动。这种活动是知觉、思维和语言三位一体的智力活动，是人摄取和储存外界信息的能力。发展观察力，要提倡眼到、耳到、手到、口到、心到，其中最主要是心到。观察时多思索，反复搜寻观察对象的特点，发现问题，集思广益，从不同的角度、广度和深度来发现事物的特征。

持久力，是指学习上能坚持该做的事和克制不该做的事。善于区别坚持和克制的标准，一靠正确的道德和信仰的精神力量，二靠学会从战略上藐视困难，从战术上重视和战胜困难。

记忆力，是指学习中巩固知识和战胜遗忘的能力。记忆力包括五个指标：记忆的速度、记忆时间的长短、记忆储存量的大小、记忆的准确度和选择必须记忆信息的能力。

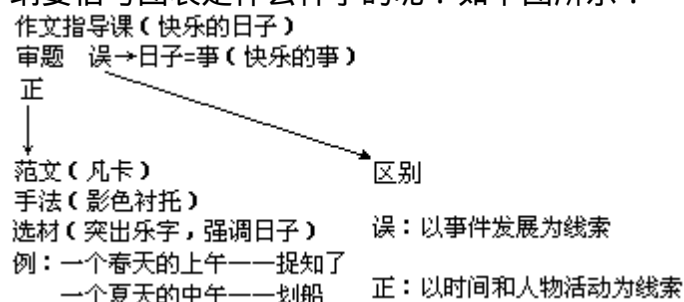
理解力，是指学习中认识到知识的内在联系，从感性认识上升到理性认识的能力。知其然，还要知其所以然，只有正确理解，才能灵活运用。

创造力，是运用学过的材料，通过思维和想象的加工，进行新的设计和探索，从而产生新思想或制造出新产品的能力。学习要继承，但不能看成天然合理，要从不同方面，探索知识的价值，勇于思考，富于想象，乐于革新。

纲要信号学习法

纲要信号教学法是前苏联著名教育家 B·沙塔洛夫摸索出的一条控制学生学习活动的有效途径。它要求教师在讲解中，借助一种直观教具——纲要信号图表。它是经过教师组织加工后的、以课程教材为内容的、系统的知识图表。学生可以利用它来组织自己的学习活动，增强对知识的记忆，加深对知识点和知识结构的理解。

纲要信号图表是什么样子的呢？如下图所示：



这是一堂作文指导课的纲要信号图表，它用简明扼要的语言把本课重点以图表的形式列出，比笔记更方便保存、记忆和使用。如果养成了制作纲要信号图表的习惯，还可自己建一套符号，作为记忆索引，效果会更好。

制作这样的一张图表并不复杂，它可以用来预习、复习和做课堂笔记，使用起来十分方便。

除了这种闭合式的纲要信号图表外，还可以将括号内变成问号，制成开放式的图表，每使用一次都能加深记忆，效果更佳。

怎样制作这样的图表呢？

首先，需要对课文进行分析，找出知识要点，明确哪些是必须掌握的，哪些是需要了解的，哪些是根本性的问题，哪些是派生的。一般而言，纲要信号图表只是一种特别的索引，而不是课本的简单重复，不必把课文中出现的所有问题都记录下来，但一定要把那些必需的和根本的问题在图表中组织起来。在熟练掌握基本知识的前提下，如果学生想进一步掌握更深更细的知识点，可在原来的图表上作二次补充。但千万要记住，在第一张图表上信息不可太多。记忆规律表明，普通人一次最多只能记忆七个要点，所以最好将知识点控制在七个之内。

其次，要把一个个分散的知识点变成一个有机的整体。彼此能找到逻辑的联系固然好，找不到也不用担心，可以通过时间、地点、人物、形象等等来发现联系。例如，一切多边形的面积都可以分成若干个三角形，所以，只要记牢三角形的面积公式，再了解了矩形，平行四边形，菱形的特点，掌握其面积公式就会轻而易举，甚至可以自己加以推导。又如，在地理学习中，常常碰到这样的问题，很难弄清那么多的江河湖海的地理位置，怎样才能把黄河和长江的位置区分开来呢？一个很简单的办法是进行形象联系，顾名思义，长江一定是长形的，而黄河像一个大大的“几”字。

最后，要学会正确地使用图表。如果在课前已做了图表，上课时，可以直接在其上做笔记。如果是课后做的图表，制作完毕后，最好当晚能默述一遍，因为，按遗忘规律，所学知识在二十四小时内复习一次效果最好。在期末总复习时，可以分章分节制作大些的图表，总的原则是从总到分、从粗到细、从一般到个别，然后在图表的辅助下进行记忆，其效果会比看两遍书要

好。

这种方法适用于自制能力、理解能力较强的学生。对于学习基本素质较差的孩子，则需要老师或家长的帮助，通过做这种图表还有利于提高他们的学习能力。

回想学习法

回想学习法是一种最简单易行的方法，而且效果不错。回想顾名思义是通过对学习内容的回想来进行学习。

回想应在四个时间进行：每堂课后，课前，晚上入睡前，早上醒来后。

每堂课后，应该把这堂课的基本内容回想一下，第一遍，只需回想基础内容，例如，该课分三部分，复习旧课圆的周长、讲授新课圆的面积和新课例题。第一次，一定要用最简短的语言尽可能地在头脑中回想这三部分，记住，只需回想这三部分，而不必回想其细节。第二遍，只回想第一部分的关键细节，如周长的定义、公式的推导，以及公式的内容。第三、第四遍，则分别回想第二、第三部分的关键内容。发现记忆不清楚的地方，要及时查对笔记，或课本，直到弄清楚为止。

每堂课前，需把上节课的内容大致回想一下，过程如上。

每晚入睡前，要把当天的功课在脑海中回想一下，就像放电影一样。发现不懂的问题要立即看出，千万不能马虎，偷懒，说什么明天再看之类的话。具体步骤也是从简单到复杂，一门一门地回想。

第二天醒来后，起床前，闭着眼睛再把各科课程回想一遍，同样要求不懂时马上看书。

这个方法的核心是通过多次形象化的记忆重复以及网络化的回想，达到对于课程知识的牢固掌握。此外，它所选择的时间也大多是最有利于记忆的时间。课前，简短的回想有利于接受新课；课后，及时的回想可使刚刚学完的课程条理化；睡前，无后摄抑制的干扰；醒后，没有前摄抑制的影响。因此，这四个时间是最有利于掌握知识的。

直观——概括学习法

根据学习的深入程度，心理学家冯忠良把学生掌握知识的过程分为领会、巩固与应用这样三个阶段。而知识的领会从整体上说，是通过对教材的直观与概括这样两个环节实现的。根据他的思想，把直观与概括作为一种学习方法介绍给大家。

直观指的是有关教材的感性知识形成过程。它是领会的开端环节，也就是说，要真正掌握知识，必须先将抽象的东西具体化、直观化。不仅课堂上，老师应将教材尽可能地直观化，在课下，学生也应尽量把知识与直观具体的形象联系起来。方法如下：

（1）收集有关实物，例如，生物课，要观察动植物；平面几何，要自己画出各种图形；平时，也要善于把生活中的实体与几何图形联系起来。

（2）如果有条件，还可以自己制作一些模型，辅助学习、激发兴趣，例如做动植物标本等。

（3）对于难以找到具体形象的内容，可以通过语言来描述，文学作品中的形象描写就是典型的例子。

通过直观的认识环节，可以形成领会知识所必须的基础性的感性经验和丰富的表象。直观这一环节对于学习比较抽象的学科意义更为重大。

然而，直观的、感性的要素仅仅是抽象思维的出发点，还需要对有关教材的感性知识进行加工改造，形成理性知识。所谓理性知识，就是对事物的本质特征与内在联系的反映。它是通过概括的思维活动进行的。只有通过概括，才能使学生认识事物的本质，才能避免学生形式主义地掌握知识。

概括包括两个类型：感性的和理性的。

感性概括是一种低级的概括形式，往往是在直观的基础上进行的。例如，角的概念，学生常因看见角都有两条相交的直线，便以为角是两条直线相交构成的平面，这种错误的概括也是一种概括，但常常反应的是一些外部特征，而且易出错误，它常见于低年级学生中。

它不是通过自觉的分析和抽象形成的，而常常由对象各要素之间的强弱对比，强要素的泛化掩蔽了弱要素而实现的，那些要素或由于在学生生活中具有特殊意义，或由于重复，而成为突出的要素。因此，往往出现以日常概念代替科学概念的错误。一些学生自以为明白了，懂了，其实，他领会的只是日常概念。例如，学生不会作三角形的三条高，主要因素是受到以地平线为标准的日常垂直概念的影响。为避免这种情况的出现，这一阶段的学习，必须把日常概念和科学概念的充分比较，认识二者的区别。

理性概括是通过对感性经验的加工改造来揭示事物的本质特征与联系的过程。正确的理性概括，通常是在前人认识的指导下，对一类事物的特征与联系，进行一系列的分析和比较，从而区分出一般与特殊的因素。没有前人指导，会比较难以确定正确的方向，所以，一定要以教材的结论为准，当参考书与课本在某问题上出现分歧时，一定要以课本为准。

学生在掌握概括的过程中，最易发生以下两类错误，老师应提出来，引起他们足够的重视。

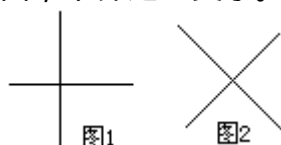
一类是把共同特征当作本质特征。例如学生常常将鲸鱼归为鱼类，产生这一错误的原因，从根本上说就是把二者的共同特征——生活在水中当作了划分鱼类的本质特征。怎样才能尽可能地避免这类错误的出现呢？

首先，必须掌握正确的科学的概念，把握事物的本质特征。如果学生了解了鱼的科学概念，知道其本质特征是用鳃呼吸的话，将会减少错误产生的可能。

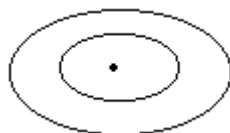
其次，必须掌握事物之间的本质区别。既然用鳃呼吸才是鱼类的本质特征，那么鲸鱼是不是用鳃呼吸呢？鲸鱼和鱼有没有本质的区别？

最后，要根据可靠的科学标准来判断，不要盲从常识。鲸鱼和鱼虽然都生活在水中，却不等于二者都用鳃呼吸。因此，不管鲸鱼生活在哪里，只要它用鳃呼吸，它就是鱼类；只要它不是用鳃呼吸，它就不是鱼类。

另一类，是人为地增加或减少事物本质，把外延扩大或缩小。缩小外延，就是把本应属于这一类的东西，不算这一类了。例如。



相互垂直的两条线，让学生对水平的图 1 进行判断不会出现错误，但，斜放的图 2，则会有一部分学生认为不是相互垂直。它增加了垂直概念的内涵，即不仅成直角而且是水平放置，这样就大大缩小了事物的外延；而扩大外延，就是把不属于这一类的东西算作这一类了。例如，常有学生在掌握圆概念时，把以下圆形也算作圆：



原因在于，他们把形状像圆的东西与圆的本质特征“圆上所有的点到圆心的距离相等”混淆了。要克服这样的错误，一方面，可以仿照上面的做法；另一方面，平时还要多做对比练习，出现问题时，要弄清为什么，而关键是牢固掌握基本概念，做任何一道题时，都应在头脑中把基本概念复述一遍，并根据它做出合乎逻辑的推理。

掌握基本概念有一个诀窍。在学习新课的过程中，一切新的定义和概念，最好在课下能够多次重复地念几遍，然后，把有关例题以最快速度反复重做，直到看完题后，不用思索即可正确演算出来。此外，还可多做判断对错的练习，把定义和概念中的关键词一一加以辨析，例如圆的概念中关键的词是圆心，到圆心的距离相等两部分，去掉任何一部分都会出现错误，没有圆心即没有圆，到圆心的距离不相等也不是圆。这样就能很好地避免以上两类错误。

群体外向学习法

本世纪三四十年代，维纳·罗森勃吕特和一些医学、生物工程技术界专家每月举行一次科学方法讨论会，由于这种讨论会对维纳后来创立控制论起了重要作用。有人称这种学习方法为“群体外向学习法”。在知识形成立体网络的今天，这种方法不但可用于发明创造，还可用于学习基础文化知识。

“外向法”的独特之处在于群体成员的学识结构不尽相同，知识水平也各有高低，因此有一系列优点：首先，由于兴趣相近，学习群体自愿组成，各成员不存在被迫感，故有较高的积极和热情。其次，当前进行一项研究，往往需要掌握多门学科的知识，而几个知识结构不同的人在一起学习研究，可在较短的时间内对一门学科有所了解。大家都会有这样的经验，经人讲解又通过答疑讨论的知识印象较深，这是因为经过强化了的信息知识有助于记忆、消化，更易于运用。第三，有时，由旧知识的联想优势而造成新知识的联想抑制，人们以往所获得的经验会对学习新知识、新技术产生消极影响，这就是心理学所称的“负迁移”现象。群体学习法运用了大家的鉴别能力，不同的见解，互相激发，易于使个人的思维保持积极主动状态，便于排除个人思维定势的消极影响，从而保证每个成员调整思路，少走弯路。第四，学习中的自卑感往往是由于知识不足、技能不高所引起。自卑往往使人精神上过多责备自己，并导致自我埋没。现在一般责备“社会埋没”的较多，而注意自我埋没有却少。在学习群体中，接触多种知识结构的人，接触到多种学习方法，可以加宽加深

自己的知识，同时，群体各成员是由于兴趣而自由组合的，使每个成员有机会享受自己给人讲解知识的喜悦，有助于建立自信。

另外，群体学习往往是在空闲的时间里进行的，这样既可充分利用时间，又可使生活更有规律。现在的生活节奏虽然加快了，但很多时间仍是在无谓的聊天中不知不觉地消逝的。研究表明，有规律的生活以及生活中适度的紧迫感与约束感可使人乐观、精神振奋，有益于生理、心理健康，延迟大脑老化。

学习群体的组成以自愿为原则，即自由组合，自愿进退。自愿进退不仅不会使群体难以组成和存在，相反会增加群体的活跃程度，使热心的参加者受益更大。在组成学习群体的初期，以三至七人为宜，最好不超过十人，因为在初期参加群体自由式讨论的经验不多，人太多会使讨论离题。再则，应有三五个知识面较宽、有组织才能的骨干分子把住大方向，创造自由愉快的气氛，综合各成员意见，定出学习讨论的主题。

具体的讨论形式可以是：各成员介绍自己近来所学知识，提出如何应用这些知识的成熟与不成熟想法等，其他人就这些问题补充、评议并归纳。

快速学习法

知识的更新越来越快，信息如同洪水一样不断涌来。传统的死记硬背的学习方法根本无法对付新知识的洪流。近年来，日本出现了一种新的学习方法——“快速学习法”，它能使人们以高于常法五倍的速度灵活、迅速地掌握新知识。

人们都有这样的经验：一件难记的事情或一道难解的数学题，若是你有意识地向别人讲述几遍，就能大大地加深印象，易于记住或理出头绪。这是因为当你讲述的时候，为了说明它们，脑筋也在紧张地活动，许多概念在“表现”它们的时候得到了强化，化为自己的东西；许多杂乱无章的“因子”在“表现”它们的时候，得到了整理，使它们条理化、清晰化了。“快速学习法”正是根据这个原理展开学习的。在用这种方法学习时，先不求完全的理解，也不去听别人的讲述，而是拿到教材后，直接根据书前的目录，动员自己所有的潜在知识（即以前学过的有关知识、概念等）进行第一次“自我讲授”。讲完后再打开书本，进行第一次通读。通读时不记笔记，更不问人，只是在不甚理解的地方做上记号。经过这次通读，第一次“自我讲授”的不足之处，谬误所在都会“跃然纸上”，使你体会颇深，受益匪浅。然后你就可以用自己的语言编制出一张精练适用的“目录一览表”，对照着它进行第二次自我讲授。这次的讲授就比第一次更完善、更丰富，许多模糊之处也会渐渐清晰起来，印象也大大加深。再接着，又可以第二次通读教材，这次的通读所获得的感受、心得和体会便会像闪光的亮点一样永远记在心里。当你再进行第三次自我讲授时，就会更加顺利，发挥得更加开阔……这样，经过了四到五个回合的自我讲授和通读、精读后，你就能得心应手地掌握了这门新学问。

下面是“快速学习法”的说明图表：

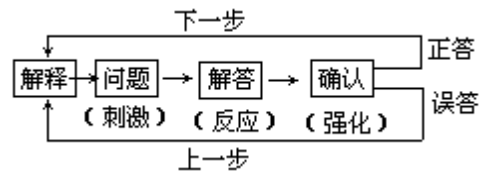
	学习顺序	学习内容
1	第一次自我讲授	目录+用自己掌握的常识、潜在知识、对目录加以尽可能多的说明与讲述。
2	第一次通读教材、编目录一览表	用集中的注意力、敏锐的分析力、带着鲜明的课题意识，阅读教材。
3	第二次自我讲授	目录一览表+逐次地、循序渐进地用第一次通读后吸收的新知识来进行充分的“表现”。
4	第二次通读教材	由于第二次自我讲授，已获得了很多明确的预备知识，可以进行比第一次通读更深入的通读了。
5	第三次自我讲授	目录一览表+能用第二次通读吸收的相当数量的新知识、新感受、新体会进行更开阔、更明确的“表现”了。
6	第三次通读教材	通过第三次自我讲授，有了相当充实、丰富的预备知识和心得，能进行得心应手的精读，许多模糊之处都明确了。

对于自我讲授中发现的模糊或无把握之处，在每次自我讲授结束时再加

以查阅。若教材过厚，也可以分成几个部分来进行自我讲授。但在最后阶段必须把这几部分都连起来总地进行几遍自我讲授，以求学习的连贯性。目录一览表最好要把它背下来。关于目录一览表的作用，可以用一个比方来加以说明：人的大脑好比是一个仓库，吸收来的知识就像是存放的零件。常规的学习法是把零件杂乱无章地塞进仓库，一旦要用到这个零件时你就会手忙脚乱，无从查找了，这就导致学生临场考试发挥得不好。而对照着“目录一览表”的学习就好像是对照着仓库的“码库”排放零件。“知识”都是整齐地有规则地排放在货架上的，一旦要用到某一种零件就能立即找到它们，使你的临场考试发挥得迅速、准确，把知识学活了，用活了。

程序学习法

程序学习法是美国心理学家斯金纳提出的一种学习方法。它是将学习内容分成许多小步子，并系统地排列起来，学习者按照这种程序一步一步地学习，学完一个小步子后，对小步子所提出的问题作出回答，回答正确后进入下一步，回答不正确再反过来继续学。其过程如图，（图见下页）。



程序学习的材料是程序教材。程序教材是由许多小步子排列起来的，有练习，也有可能出现的各种答案（包括正确的答案），有确认（强化）的指导性的语言。

程序学习使学习变得相对容易些，它有利于学生自学。学生可以自定步调，按适合自己的进度进行学习。其不足之处是不利于培养学生的发现能力和创造性思维能力。

四环式学习法

“四环式”学习法是通过由面到点的综合概括，逐步缩小记忆范围，利用较短时间掌握全部材料内容的一种学习方法。它包括精读材料、编写提纲、尝试背诵和有效强化四个环节。

(1) 精读材料。就是对所学的内容，抓中心，细心阅读，根据材料的不同类型，不同份量，掌握其要点、重点和难点，理解知识间内在的必然联系，在脑子里形成一个知识网络。

(2) 编写提纲。即在理解所学内容的基础上细致地进行筛选、概括、组织，然后根据材料的性质，用自己的语言，提纲挈领地编写提纲（每篇划分几部分，每部分划分几段，每段概括为一句话），从而使学习内容有条不紊，简单直观地展现出来。

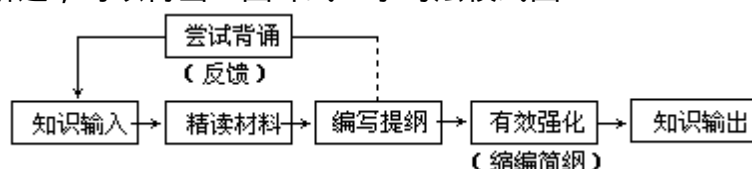
编写提纲是提高自学者智力活动的积极有效方法。层次分明、逻辑性强的提纲，便于识记和保持，有利于再现材料的“意义依据”，实际也就是“提要钩玄”。

(3) 尝试背诵。就是对所编的提纲，按照顺序一遍一遍试着背诵（回忆）。遇到不会和不清楚的地方，再翻书本对照，进行“反馈”，然后有针对性地记忆薄弱环节进行二次“反馈”，这一过程是对学习材料进行迁移内化的过程。

(4) 有效强化。就是用最短的语言，抓住概念内涵、实质和学习材料的核心内容，再对提纲进行压缩，使之成为简纲（把每句压缩为关键的几个字），然后针对简纲，进行强化记忆，在头脑中留下长久的印象。

按照巴甫洛夫的理论，学生获得知识的过程，就是条件反射在人们头脑中建立和巩固的过程，这种暂时神经联系，必须进行多次强化，才能得到巩固。

综上所述，可以得出“四环式”学习法模式图：



发现式学习法

所谓发现法，就是通过学习者的独立学习，独立思考，自行发现知识，掌握原理原则。发现，并不局限于寻求人类尚未知晓的事物。譬如，在化学实验室里，你可能“发现”一条职业化学家早已熟知的原理，但由于事先没有人告诉过你，也没有从自己手头的书看到（尽管它早已写在有关的书上），这就是你自己的发现，是千真万确的发现。这一条你自己发现的原理，要比你通过学习别人的发现理解深刻得多，记忆牢固得多。

直接知识的获得，无疑是“发现”；而间接知识的获得，也应当很好地运用发现法。后者对于学生更为重要，因为他们的学习，主要是间接知识的获取。

运用发现，学员必须进入“角色”，要像科学定理、定义的创始人一样去思考，去演算，去实验，去经历失败，去尝试成功，就是说，不要指望坐享其成。

发现式学习法有利于提高智慧的潜力。发现本身包含着已知观念的改组，这种改组可以使已知观念与新学得的知识更好地联系起来；或者说使正在进行的工作同他早已熟知的模式配合起来，从而起到提高智慧潜力的作用。

发现式学习法，还有助于对所学材料的牢固记忆。因为通过发现法获取的知识，一般来说是与自己的兴趣和已有知识结构结合得最紧密的。

发现式学习法的根本价值在于，能帮助学生学会如何学习，如何在没有依靠的情况下独自捕获所需要的知识，如何及时地更新自己的知识结构。这一点，在科学技术迅猛发展，知识陈旧周期日益缩短的今天，是最为重要的。

小学生掌握学习方法的三条有效的途径

要让学生取得掌握学习方法的最佳效果，必须找到符合儿童年龄特征、个性特点、知识水平和学习内容的途径。而这样的途径亟待我们在实践中研究、探索、总结。依据有些教师摸探到的经验，小学生掌握学习方法，在课堂教学中，通常的途径可以概括为三种。

1. 指明——尝试

指明，是教师主动地指点、提示、说明；尝试，是学生照教师指明的那样去试着做。

学法的掌握，如同知识的获得一样，有一个从无到有，从少到多，从不会到会的发展过程。开始，在很大程序上要靠教师在教给知识的过程中，主动明确地指点。诸如怎样发言答问，怎样执笔写字，怎样拼读音节，怎样观察插图，怎样识记字形理解字义，怎样读词读句，怎样组词造句，怎样说完整的话等等，都需要教师在向学生提出学习要求的同时，讲明学习的方法。不单对初入学无知少法的学生需要事先指明，就是中高年级已经掌握了一些知识和学习方法的学生，在进入较难的学习内容时，也需要事先指明。如运用中心句作段意的方法；连接段意概括文章主要内容的方法；在概括文章主要内容，分析作者写作目的的基础上归纳中心思想的方法等等，也都要在第一次接触这些方法时由教师事先指明。

但只有教者的指明，没有学生的尝试和运用也是不行的。只有结合学习实践，运用指明的学习方法，进行反复多次的练习，收到预期效果时，才能说掌握了这种学习方法。

2. 示范——摹仿

示范，是教者用教法为学生的学法做榜样；摹仿，是学生领悟到精当之处，并运用它学习新的同类的知识。

小学生掌握学习方法，依据儿童善于摹仿的心理特点，无论是入学初期还是进入中高年级，都需要教师有意地、准确而明晰地给学生做出示范。把理解某类课文所采用的方法、步骤，把弄懂某人、某物、某事所设计的一系列思考问题，把突破某一难点、关键引导学生进行分析推理的过程，展现在学生眼前，让学生从教师教法中得到启示，领悟教法的精当处，激发摹仿心理，进而用教师示范的方法去学习新的同类的知识，能起到“教法举一，学法反三”的作用。

从“示范”到“摹仿”，和从“指明”到“尝试”不同的是，这是一种无形的指导，是学生心理内部从感知到理解的活动过程，是通过看不见摸不着的思维活动来实现的。

3. 回顾——概括

回顾，是自我发现，自我体验，反省自身运用过的学习方法；概括，是在回顾的基础上，对学习同类知识运用过的学习方法，进行评价、加工，纳入学法体系的总体结构。

学生掌握学习方法，有的由教师指明后尝试，有的由教师示范后摹仿，有的则既不指明、尝试，又不示范摹仿，而是由学生自己去探索、创造。即使是教师指明了的，示范过的，有时学生还会修改某些部分，创造适合于自身特点的方法。每个学生，知识的基础，个性的发展，大脑的功能，不尽相同，应当鼓励学生根据自身的特点，寻求适合自身特点的不同方法。学有规

律而无定法。符合学生个性特点的学习方法，往往是学生在实践中自我探索的。有的学生学习的效果之所以特别好，除勤奋刻苦外，就是他创造了适合自身特点、行之有效的学习方法。创造和发现的学习方法，比教给的学习方法管用得多。不少的学生，确实创造了许多好的学习方法，应当选择时机，安排时间，引导学生回顾学习过程，反思运用过的学习方法，逐一分析、比较，剔除已经证实无效的学习方法，总结符合学习客观规律的科学方法，经过整理，使一些具有创造性的正确方法能够肯定下来。

从“回顾”到“概括”，同样是一个掌握学习方法的完整过程。在回顾的基础上必须及时概括。只“回顾”不“概括”，不能逐步组成结构严密的学法体系，零散的方法不能实现有效的迁移。

回顾——概括在教学中一般安排一个环节进行，有时也可运用开学法交流会，办“学法集萃”专栏等形式进行。用集体活动形式，实行同学间的多向交流，不仅可以促使学生概括各自的学习方法，而且还可以促进学生不断地探求学习方法。

从“指明”到“尝试”，从“示范”到“摹仿”，从“回顾”到“概括”，是一个辩证统一的掌握学习方法的发展过程。它们是相互依存，不能分割的。指明——尝试、示范——摹仿、回顾——概括是三个不同水平、不同层次的途径，是由低向高，由浅入深的。要依据不同学习内容，不同水平学生的具体情况而选用。有时还可似相互渗透，交叉配合。

常用的几种读书方法

读书法是学习方法中最基本的方法之一。科学的读书方法，有利学生掌握学习主动权，有利于学生获得终生受用的自学能力，养成认真读书和独立思考的习惯。

读书法按读书目的、内容、形式和要求的不同，有不同的分类。以读书目的分，可分为发展性、功用性、消遣性读书；以读书内容分，可分为哲学、自然科学、社会科学读书法；以读书方式分，可分为精读、泛读、选读等；以读书要求分，可分为深思性读书法、做读书笔记读书法、学以致用读书法、循序渐进式读书法等。

读书的基本方法：

1．选读法

选读应在老师、家长和社会的指导下，学生根据自己学习的需要、原有基础和条件进行。

（1）选读基础书。教科书是最根本的基础书，首先必须认真读，之外还要读些科普读物、各类知识丛书等基础书。

（2）选择第一流的书。相对来说，被公认为是高水平的、价值大的、对不同学习阶段的学生分别适应的、最有指导意义的书。

（3）广泛选读。选些基础书和感兴趣的书籍，文科和理科、文艺书刊和科学书刊兼读。这对知识的迁移、深化意义很大。

2．精读法

即细读、深读。全面地、系统地、深入地掌握其内容。精读是关键一环，不仅有利于加深理解和记忆，也有利于养成钻研精神，提高思维能力与创造能力，也有利于培养兴趣、意识、毅力、习惯等良好心理品质，优化学习方法。精读之法：搞好通读，把握全篇；认真细读，解决难点；比较研读，以求新知；钩玄精读，新知求深。

3．泛读法

（1）泛读不是滥读，要读有益的书，反动的、迷信的、色情的、格调低的书不读。

（2）泛读不是乱读，即读书要有“序”。如：先读序言，了解目录，快慢相间，重点突出。

4．深思法

有思才称为学，有思才有所得，有思才可能有成就。在读的基础上要思考、思考、再思考。读、思结合是成功之法。深思之法有：审题初思，读中回想；多方激疑，以疑激思；循规而思，切勿乱思；独立思考，凝神静思；多方联想，善于深思；抑不强思，憩而再思。

5．笔记法

做笔记好处多、形式多。做到：读书时手中有支笔，可随时做批语式、符号式、摘录式、提纲式、心得式等笔记。

6．渐进法

旦旦而学，循序渐进，持之以恒，方有所成。

7．实践法

学以致用，知要与行结合。这是加深理解和巩固知识所不可缺少的环节。

资料积累收集的方法

世界上大凡有成就的名人名家，其成功的秘诀之一，就是不怕辛勤劳动，善于日积月累，掌握大量资料。他们的非凡成就无不建立在占有资料的基础上，都是对前人的创造成果，对纷繁复杂的客观现象进行搜集、整理、分析、概括和总结提高的结果。

积累资料的方法很多，主要介绍以下几种：

1. 做读书笔记

做读书笔记的方法因人而异，多种多样，内容较复杂，长短不一，体例不限。常见的形式有：

第一，批注式。这是边读书，边勾划，边批示，边注解的一种学习方法。

勾划圈点 这是边读书，边作记号的一种读书笔记形式。它是阅读时使用最广、方法最简、效果最明显的好方法。阅读遇到重要词语段落、要点、疑点，当即标记。用勾、圈、点、直线、双线、浪线、点线、问号、叹号或三角号等做标记，分别记出自己所强调的内容。这是根据自己的习惯做出的特殊标记，勾划圈点等各标志什么意义，有什么特定作用，自己要心中有数，使用统一，便于复习时掌握与使用。但标记不宜过多，以免弄得书页上混乱，影响以后读书的效果。

书上批注 这是在书页的天头、地脚或边旁处，随读时顺便写上批语、注脚、质疑、解释的话。这种批注的作用：有的是记下心得、感想，为复读时加深理解和记忆；有的是提出问题，以利研究、发展、创新；有的利于联想，与有关知识比较。好处是：简单、方便、不受约束。

第二，摘录式。这是读书时摘抄原文或概要的一种笔记方法。它使用面广，各种书籍、报刊等都可摘录。原文摘抄，要保持书中观点论据的完整性；人名、地名、数据要严格核准；条文要标上小题、出处、日期，以备查找。

第三，提要式。这是编写读书纲要的笔记方法。对所读之书进行科学分析，先分大段，后分小段，写出要点，使其层次分明，思路清晰，事理连贯，然后便可顺着思路了解作者意图。用提要式读书的好处是：便于掌握全书内容、逻辑结构、作者思路和写作方法。

第四，索引式。这是收集文章标题，抄录有关书目的一种笔记方法。把书名、篇名、作者、出处、版本和时间等编成索引，以便日后需用时有针对性地查找。

第五，心得式。这是读完一本书或一篇文章，经过回味，思考加工，产生感想、联想或收获，形成比较深刻的认识，当即把它记下来的一种笔记方式。这种笔记价值很高，也可写成札记，进行旁征博引，论证辨析；或者写成体会，进行引申阐发，抒发情感，议论是非。心得主要是多写自己的见解和看法，特别是有关思路、闪光点、设想、灵感之类的东西，有时苦思冥想很久也得不到正确答案，而读书无意之中见精神，受启迪，这就不能轻易放过，必须及时记之。

第六，百科全书式。读书前，先把笔记本分成若干栏目，作好标记。然后读书或看某些材料时遇到自己需要的知识内容或范围，认为可取，就分别将其记入已准备好的栏目里。这样记，分类清，内容广，易查找。

第六，活页笔记式。将活页笔记随身携带，读书阅览时，不管遇到什么所需材料，都可当即记在活页上。一项专题内容最好记在一页上，便于过一

段时间进行分门别类装订。这样久而久之，就积成了不同系统内容的活页教材。

2. 做读书卡片

古今中外学者一致认为，做读书卡片，有利于巩固记忆，增长知识，积累资料，激发创造。阅读书刊文献资料时，要认真思考，手脑并用，边读，边想，边记，把对学习、工作或研究有用的资料，分别记入做好的卡片上。这样做的好处是：（1）易于掌握所读内容的重点、难点、名言警句、精彩部分或重要的公式、推理和结论。（2）有利于产生联想和想象，激发思维活动的积极性，提高分析和解决问题的能力。（3）素材积累多了，经过分类排列组合加工，就会由量变到质变，产生信息撞击，使人发生联想和想象，从而发现新问题，产生新构思，经过研究，即可形成新认识，提出新创见，充实学术研究成果。

读书卡片的种类和写法可分为：

第一，索引卡。这类卡片，每张只记一本著作或一篇文章的题目，说明属于自学课题的哪方面内容，不抄录原文，只详记出处用途，以备用时查找。

第二，摘抄卡。这是摘抄原文的某些重要观点、精辟论述、精彩语句、名言警句、论点、论据、公式、定理之类的一种实用卡片。把这些作为原始材料，可供学习研究引证，往往是解决重大问题的关键材料。摘抄时，每张卡片一个专题，一定要注明来源出处。

第三，心得随感卡。这类卡片专记平时读书、工作所遇到、想到的体会，产生的类比、联想和想象，当思维活跃而迸发思想火花时，即刻将茅塞顿开的想法记到卡片上，分类保存，以备日后整理、研究和使用的。

总之，读书卡片的实用价值很高，是自学成才不可缺少的。记完后一定要分门别类，妥善保管，定期整理和复读，并从中进行研究、发现和创造。

一般说来，做读书卡片应注意以下几个问题：

一事一卡。诸如每张卡片只写一个问题、一个事例、一个观点、一段原话、一个公式、一个定理、一个格言警句等。这样才能达到既灵活而又不乱，才便于分类整理，进行不同的排列组合，进行读书卡片的多种综合利用。

摘录原文一定要经过认真思考，进行选择，提纲挈领，简短扼要，真正是原文的精华部分，关键问题。只有对自己学习、工作、研究有迫切需要，或很难得很有价值的资料，才做摘录式卡片，其它只做索引式卡片。

必须完全按照原文抄录，不能进行修改或遗漏，摘录中间有省略处时，要加省略号。摘抄格言、警句、引语等必须忠实于原文，防止断章取义。如发现原文有错误时，可加注括号说明。

读书卡片上要写明摘抄内容的标题和类别；卡片中间抄录资料的具体内容；卡片下边注明摘抄资料详细出处，写明书籍或论文名称、著作者、出版社、出版时间。如是报刊上的资料要注明报刊名称、刊期或日期，非书刊的特种文献还要注明文献号码以及语种等项，以便于查找查证和进一步参考时之用。在阅读原文或读书卡片有疑问、补充、体会、心得、评语等都要用简明扼要的语言写在该卡片的反面。

读书卡片积累了，一定要定期进行整理，按类别放入卡片盒中，最好有分类导卡，写明目录，便于查找。经常整理翻看读书卡片的目的完全在于应用，一方面是使分类更加合理，更重要的方面是要不断对卡片内容加以复习，这样才能更有目的有计划地阅读文献资料。发现问题，增补卡片，使卡

片逐步向某个方面更加集中，以便于系统地研究某一问题，引导学习和研究工作一步步得到深化和升华。

同一本书或同一篇文章中，可以根据不同内容写成不同的卡片，分类存放。读书卡片可根据学习和研究课题的需要，不断重新进行分类和重新组合，一张卡片可以有多种用途，同时用在几个问题上；多种卡片可以合为一个题目，同时说明一个问题。

课后及时复习的程式与方法

课后复习的含义用一句通俗的话讲，叫“当天课程当天复习”。

为了使你的时间和精力没有白花，就必须立即进行复习。假如必要的话，不管你想不想这样做，都应克服对复习的心理上的障碍，要马上自觉地去复习。这时候你所花费的复习时间（不会需要很多时间）会节省由于你没有复习一个章节而在以后重新学习时可能要花的大量时间。

当天课程当天复习。教师刚刚讲过的内容印象深刻、清晰。心理学家认为，刚学的知识在两三天后遗忘的最多，最好在学后 24 小时内复习。如果拖得时间过长，上过的课程已经忘了许多，再去复习，就事倍功半了。有一位教育学家说得好：应该去巩固知识，而不是去修补已经瓦解了的东西。就是说：要趁热打铁，及时复习。对于一名中学生来说，这一点应当养成习惯，要做到不论出现什么情况都不受干扰。

为什么立即复习可以降低遗忘率呢？只是因为它给予你一个机会让你把章节中各部分内容联系起来——把它们拼起来，就像把七巧板的各部分拼起来就能看到图案的整体一样。这样，你不用记许许多多零碎的部分，就可以看到有关章节内容的一幅整体“图案”。

立即复习是很容易进行的。在一个段落一个段落地把章节内容学完之后便可开始。用一张纸将这一章节的第一页遮去，但留出边线外的笔记部分。用自己的话，把边线外的笔记或单独的笔记作为揭示，将课文中那一页上讲述的思想、事实和细节出声背诵。然后，将纸移去，来找出错误和疏漏之处。如果对这一章中的每一页你都能这样仔细检查的话，你就会觉得你已了解这一章所讲述的思想的顺序和它的脉络流向，于是便能将它们记住！

及时复习是为了巩固课堂学习的成果，加深记忆。因此，复习与前一节课的时间不要隔得太久，全都忘了以后再复习，这样的复习等于重新学习。一般说来，复习的时间最好安排在第一次学习后的半天、一天、三天、七天、半个月后，分次进行。同时，要注意合理安排，即要合理组织复习和分配时间，不要集中在一个时间内复习，这样做容易疲劳，收不到复习的好效果。开始复习时，次数尽量多些，时间间隔短些，内容可少些，以后再慢慢减少次数，延长时间，扩大复习范围。

课后复习可以分四步进行：尝试回忆，钻教科书，整理笔记，看参考书。

第一步：尝试回忆

就是不看书，独立地把教师讲的内容回想一遍的过程。这就是自己考自己，逼着自己专心致志地去动脑筋。这种方法称为“过电影法”。这样做有四点好处：

（1）可以检查每天听讲的效果。如果自己能够回忆出全部或大部分内容，就证明自己的预习和上课是有收获的，效果是好的，从而增强了认真预习和专心上课的信心。如果相反，就应当及时寻找原因，改进预习和听讲。回忆时，可以边回忆边对照书本，也可以先回忆后看书。为了使回忆专心，也可以在草稿纸上把回忆的主要内容写出来。

（2）可以提高自己的记忆能力。因为尝试回忆是一种积极主动的活动，具有专心和开动脑筋两个特点。学过的知识，回忆一遍就会巩固强化一次。

（3）提高看书和整理笔记的积极性。每次尝试回忆后，必然有一部分内容想不起来，自然会很着急地去看书，翻笔记。这样提高了看书和整理笔记

的自觉性，主动地把忘了的部分作为重点来看，从而使看书和整理笔记有了明确的目的性。

(4) 培养了爱动脑筋的习惯。课后直接看书当然比尝试回忆省事，但不能不留下深刻印象，效果往往不好，而尝试回忆，要追寻思索的过程，要概括上课的主要内容，一旦想不起来，还要千方百计地寻找回忆的线索，很费脑筋，一个经常回忆的同学，不仅记忆力大增，而且养成了爱动脑筋的好习惯。

第二步：钻研教科书

尝试回忆后，应该从头至尾逐句地去钻研教科书，因为教科书中写的是需要记住的最基本的概念和最基础的知识，必须认真思考。对于已经理解和记住的部分、不用再花很多时间。要把时间花在回忆时想不起来或记不清楚、印象模糊的部分。

在钻研教材时，可用彩色笔把书上重要部分、新的概念和容易忽略的部分勾划一下，在书的四周空白处，可以记上一些自己的简要体会，或高度概括课文内容的语言，这样，有利于记忆，因为记上一些带提示性的只言片语，以便再查阅时从这些批注中迅速地得到启示，回忆起书中的关键内容。

第三步：整理笔记

笔记本不应当仅仅成为上课的记录本，而应当把它变成一份经过提炼加工的适合自己用的复习材料。

整理笔记时，首先把上课没有记下的笔记补上，把记得不太准确的部分更正过来。如果平时下功夫把笔记整理好，系统复习时，打开笔记本心中就有数了，因为笔记的索引清楚，中心突出，内容简要，联系着有关的旧知识和易错的问题等等，将来在复习考试前，就不用再突击查旧书、翻材料，重新思考和临时归纳了。这样可以节省很多时间，只要看着笔记，就可以迅速回忆起有关的旧知识。总之，整理笔记是把知识深化、简化和系统化的过程，带有浓厚的个人学习特点，是未来特别有用的个人复习材料，要妥善保存。

(参看前“课堂笔记”一节)

第四步：看参考书

课后复习时还要适当看一看参考书。首先，要选好参考书。在老师的介绍下，每门课程可以选定一本主要的参考书，而其它作为一般参考书。其次，要首先看教科书，在对知识基本理解后，再去看参考书。其三，围绕中心问题看参考书。老师当天讲授的内容，或自己发现的疑问，都可作为看参考书的主要内容，先看主要参考书的有关部分，至于别的参考书的相应部分，也是大同小异，因此，对照起来看，也是很快的，不会占去很多时间。最后，要做好笔记，把参考书中的精彩部分、精彩题目，摘录进笔记本的相应部分里。

完成作业的程式与方法

1. 做作业的目的

(1) 检查自己的学习效果。一个同学，如果做作业时很顺利，在一定程度上可以说明预习、上课和课后复习的效果是好的。相反，则说明他对知识没有真正理解。自以为懂了还不行，要在做作业时受到检验。

(2) 加强对知识的理解。通过做作业时的思考，可以把容易混淆的概念搞清楚，把事物之间的联系找出来，把公式变换搞灵活，等等。总之，做作业有利于把客观的知识转化为自己的知识。

(3) 培养思维能力。面对作业中提出的各种问题，必然会引起自己的积极的思考。在分析问题和解决问题的过程中，所学的知识得到了运用，思维得到了锻炼，思维能力在解答作业的过程中，迅速得到提高。

(4) 为复习积累资料。作业一般是经过选择的，有一定的代表性。因此，做完作业以后，不应当把它一扔了事，而应当定期进行分类整理。在复习时，翻阅一下，这记录着平时劳动汗水的作业，会给你留下深刻印象。

2. 做作业的原则

课后做作业，就是运用知识解决实际问题的实践。它既能复习和巩固课堂学习的知识，又能培养学生运用知识的能力。

(1) 要养成良好习惯。每天在什么时间做什么作业，如什么时间做语文作业，什么时间做数学作业，什么时间练习英语，……，要形成规律，养成习惯。有了好的习惯，到了固定的时间就能自动去做作业，而且，做作业时，注意力集中，效果提高，不会轻易挤掉做作业的时间。

(2) 做好准备。做好准备，一是物质准备，就是把教科书、参考书、作业本和文具准备好；二是精神准备，就是先想一想当天上了哪些课，每门课的疑难点是什么，要做几门课的作业，然后按照先易后难的原则安排做作业的次序。为什么要先易后难呢？原因有二：一是先做容易的，顺利地做完了作业，有利于激发做作业的兴趣和提高做作业的自信心；二是难做的作业费时间多，费精力多。如果先做难题，再做其它作业时，就会感到疲劳，失掉兴趣，影响做作业的质量。

(3) 先复习后做作业。做每门功课的作业之前，先把该门功课复习一下，熟悉该门功课当天学的定义、概念、原理，想一想当天的作业题和课堂上所讲内容的关系，做到心中有数。然后运用这些知识，专做作业，通过做作业，加深对这些知识的理解和巩固。如果拿起作业就做，就容易做错，多费时间，影响做作业的效果。

(4) 先独立思考后请教别人。运用书上的知识，加上自己的思考，做出的答案会在脑子中留下深刻的印明。如果不经过自己独立思考，先请教别人，或抄同学的作业，这样做的作业，印象就不深。因此碰上难题，应当先独立思考，自己做不出来，可以先翻翻书，看看笔记，去深刻理解课堂上学习的知识，再进一步想想课堂上学的知识和这道练习题是什么关系，就可能做出来了。或者把这道练习题放过，先做其它题，然后再来思考这个练习题，也许思路开了，就能做出来。如果实在做不出来，再去请教别人，或同别人展开讨论。

孩子在作业中遇到困难时，有的家长代替孩子解决困难，有的家长任凭孩子冥思苦想，搜索枯肠。这些都是不妥的。正确的方法应是积极地培养孩子独立作业的能力。所谓独立作业，就是要求孩子在独立分析问题和解决问题中完成作业。培养孩子独立作业的能力，可以从以下几方面着手：注意培养孩子爱动脑筋的习惯，提高其思维能力；帮助孩子精选一些有代表性的练习题做，达到举一反三、触类旁通的效果；按孩子的实际学习水平，适当选择一些难度较大的有代表性的综合性练习题让孩子去做，以发展孩子的能力；对一时不能解答的难题，要求孩子反复阅读教科书，重温学过的旧知识，以加深对问题的理解，从而创造解题的有利条件；鼓励孩子多同兄妹、同学或教师等展开讨论，并在讨论中大胆发表意见，相互启发，开阔思路。

3. 完成作业的一般过程和方法

第一步：知识上的准备工作。首先思考教材内容，不想好不动笔做作业。做练习是为了消化理解运用所学知识。所以，课后先不要急于做作业，要先复习后做作业，面对当堂所学知识进行认真的思考，想一想课堂所讲教材的内容，教材的重点和难点，教材中各部分的联系以及与旧知识的联系等。

第二步：感知理解题意。这一步实际包括审题、联想与课题的类化三个环节。

审题即了解题意，搞清题目中的条件与问题，明确题目要求。搞不清题目要求，忽视或遗漏某些必要条件，或领会错了题目意思，解题一定不会顺利。因此，我们应该养成一个好习惯，解任何一道题时，都应列出以下几项：已知、求解、解，认真写一遍，可预防遗漏。

联想是指由一种心理过程而引起另一种与此相连的心理过程的现象，它不是盲目的，它是根据已有知识经验进行的合乎逻辑的联想。怎样才能找到正确的解题思想呢？习题的设计一般是为了考查某一知识点，要找到正确的解题思路，必须首先分清这道题究竟考查的是什么。然后，根据解题要求顺藤摸瓜，则很容易得到正确的结论。例如，已知三角形的面积和一条边长，求三角形在这条边上的高。这道题考查的是三角形的面积公式，只要你列出三角形的面积公式：面积=（底×高）/2，将已知代入，即可解开此题。

第三个环节是课题的类化。指把当前的课题纳入同类的知识系统中去。一般而言，公式是我们最常见的类化。例如，公式 $(a+b)^2$ 在解题 $[(8a+6)+(7c-5)]^2$ 的过程中就是一个类。虽然题目看上去很复杂，但它其实不过是公式的变形。题中， $(8a+6)$ 相当于公式中的 a ， $(7c-5)$ 相当于公式中的 b 。划到归类后，问题很容易便迎刃而解。同时，可以这么说，凡是找不到归类的习题都是没有练习价值的。

第三步：做题。指审题后，把解题的思路表达出来的过程，是个动脑筋和动手的过程。在做题时，要注意质量，也就是要做到“准确、规范、快速”六个字。

准确性：就是要求我们做题时争取“一遍对”。钱学森同志说过：“科学是严肃的、严格的、严密的，是不允许马虎的，所以科学技术工作者必须首先有良好的科学工作习惯。”这种科学工作习惯不是凭空得来的。他要求我们从小事做起，每一个习题、作业，每一个标点符号都要力求准确、规范。从初中开始就要培养“三严”的学习习惯，树立“三严”的学风。

规范性：就是要求我们在解题时严格按照规定的格式进行，书写要工整，条理要清楚，简明易看。行要直，边要齐。要留出必要的空白，使复习时看起来方便、教师批阅时方便、有毛病查起来方便、错题改起来方便。做到规范的另一个措施就是不要轻易下笔，先把解题思路搞清楚，方法步骤搞准，然后再下笔。

快速性：就是要求我们解题的效率要高。要对自己提出要求，在规定的时间内完成一定数量的作业，要积极主动地参加各科竞赛，通过各种途径训练速度使自己的作业和练习做得又快又好。

练习的效果不仅取决于练习的次数，也取决于练习的质量。决定质量的关键在于所做的习题是否有较好的练习价值。一般而言，教材中的例题练习价值都比较高，教材中的练习题，练习价值也比较高。对教材习题的熟练掌握，能使你掌握最基本的题型，考试时，自然胜券在握了。

此外，还有一些做习题的技巧。

从最有把握的地方开始。为了更好地激发我们学习的兴趣，最好避免一开始就屡遭挫折。所以，最好从比较有把握的部分开始做练习，如果大部分题都能做对，就会兴致勃勃。

教材的练习题一定要无一不知，无一不熟，作为第一参考书。在此基础上，有精力和时间不妨多读几本参考书，把其中的精华都吸收过来。

一定不能在习题旁写出答案。有些同学认为，在习题旁边注明答案以后就不会再错。恰恰相反，由于有了答案，下次做这道题时，会很容易产生依赖心理，不能独立进行练习，练习效果自然不会好了。为了及时知道对错，可将答案注在书后或其它笔记本上。

选择参考书时，要选有答案的，答案越详细越好。如果有错误分析，则为上选。做过练习的题，应做上记号，对的打勾，错的打叉。但答案一定不要填上。做完一遍后，隔一段时间，再重做，同样，对的打勾，错的打叉。再隔一段时间，可把做对的放在一边，只做错的，直到做对为止。

经过这些练习，成绩一定会有显著的提高。

第四步：检查。这是保证作业质量的不可缺少的一步。这一步的任务是独立地判断作业做得对不对。这是培养独立思考能力的重要途径。做完作业和同学对答案，交了作业等老师判对错，自己心中完全没有底，这不是好的学习态度，应当学会通过自己独立地检查来验证作业的结果是否正确。

自我检测是学习或复习之后用来检验效果和落实知识的有效方法。运用这一方法可以巩固已学得的知识，发现和弥补薄弱环节，纠正不正确的理解，避免一误再误留下知识上的漏洞。自我检测一般可通过以下几种方式进行：

随时自测。随时利用可以利用的时间，或把学过的知识复述一遍，或默写概念、原理，然后再和课本对照验证。

阶段自测。学习一阶段后，认真回忆这一阶段共学习了哪些基本知识？有多少可考点？有多少可变点？有多少关键点？知识点之间有什么纵横关系？把这些知识点一一默写或复述出来，再与课本对照验证。把知识点之间的纵横联系用图表一一列出来，再与系统复习时所归纳的图表相对照。

设问自测。就是提一个问题，自己进行回答，务必把握要点，具体规范，严格要求。自我回答后再对照课本或参考资料进行验证。

习题自测。找来参考资料上有答案的习题，自己先试做一遍，然后再和答案对照。

相互自测。同学之间相互提问，相互回答，相互交换习题或模拟试卷，相互解答，相互批改，相互磋商，集思广益，共同进步。

第五步：改错。经过更正的错题，要比一个标准答案更有价值。为什么这么说呢？因为出错的地方正是自己知识能力薄弱的地方，如审题问题、计算问题、概念问题等等经过更正后，就可弥补自己知识上的缺陷了。

学生中常见的错例大致有如下几类：

概念混淆致错； 计算粗心致错； 形式地套用公式致错； 旧知识遗忘致错； 题意理解不透致错； 思考问题不周致错。

四种改错的方式：

教师引导改错。学生完成作业后，教师抽样分析、归纳并选择典型错例，原样公布在黑板上。然后引导同学们集体改错，寻找原因，讲述正确的解题思路和简捷的解题方法，

教师接着指出同类型的例题，让学生反复练习。

同学自我改错。基本要点如下：

第一，认真分析作业做错了的原因。如果是属于理解上的错误，就应该认真领会教材（包括与新知识有联系的旧知识），直到弄明白为止。如果是由于在掌握知识技能上存在缺陷，就应尽快通过课外自学弥补起来。

第二，将做错了的作业重新做一遍。如果时间允许，还可以多选些类似的题目做一做，以加深和巩固对新知识的理解和对新技能的掌握。某些题还可以尝试用不同的方式解答并检验。

第三，经过反复独立思考，如果还不清楚做错作业的原因，错误得不到纠正，可去请教老师或与同学讨论。

第四，掌握科学的学习方法。有些疑难问题的出现，是平时学习方法失当而造成的。在整个学习过程中，要发挥最大的学习主动性，并形成适合自己特点的最佳学习方法。

正反对比改错。教师从独立作业中选编了典型错例后，刻印成改错试卷，在改错课上发给同学订正。由于错例来自不同的学生，所以代表性较广，试卷上错例刻在左边，订正写在右边，对比进行。这样，每个同学就可以集中纠正一批作业中易犯的误差，印象深刻，收效显著。

小组互相改错。将全班同学编成若干个自学辅导小组，又将各小组长组成自学辅导中心小组，教师认真指导中心小组成员改错，中心小组组长组织各组同学互相讨论，集体订正。

有位家长为培养孩子对错题的自检能力，采用了一种方法是很可取的。他给孩子准备了一个专用的本子，不论是平时作业，还是考试卷子，老师阅后发回来，他都让孩子把错题单挑出来，在这个本上“登记备案”。第一步是把错题原原本本的抄下来，把错误的地方用红笔画出来，然后，在错题下面，按正确的做法再做一遍；最后分析错误的原因，并用红笔把错误的类型醒目地标出（是属于概念理解错了，还是没有弄清题意；是不善于分析、推理，还是计算上的错误……）。每一道错题登记时都要经过这样三道工序。为了把这个方法作为一项制度巩固下来，家长在孩子的这个专用本上工工整整地题上三个字：“错题集”，这个孩子认真把自己的错题复检。刚开始，经常有错题要登记。半个学期后，要登记的题越来越少了，有时一个星期才一道。考试前，除了复习课本，主要靠认真复习错题集里的问题，考试时，很少再犯同类型的误差。

对错题进行复检，为什么有这么好的效果呢？

一个学生要想正确地、牢固地掌握知识，一方面要靠听老师讲述，自己钻研课文，掌握知识的内在联系。另一方面要靠从作业、考试中暴露出自己理解和运用中的问题，并抓住这些问题作“答疑式”的“补课”和再学习。尤其是需要理解和掌握的重点、要点、难点，尽管教师讲课时一再强调，但学生自己没有被它们“困顿”之前，往往是深入不进去的。直到用的时候，譬如作业或考试，问题往往就会出在这些地方。如果学生善于在复检中抓住这些误差，“放大”这些误差，在误差的前前后后兜上几个圈子，把漏洞补好，就能把它转化成一种更实际，更扎实的“再学习”。总之，编《错题集》好处有三：一能从反面入手，加深理解正确的东西；二能把误差弄个水落石出，避免以后重犯；三能温故而知新，有利于后来的学习。

编《错题集》，可以按语文、数学、外语、物理、化学等各学科分类编。

每一学科的《错题集》，均可把孩子考试、作业或练习中做错了的题目都记录在上面，并要求孩子在错误旁边或下边认真加以订正，弄清楚错在什么地方。为了加深印象，还可以将错题进行归纳整理。

编《错题集》，家长可以根据孩子的具体情况，或者让孩子自己编，或者先由家长帮助编，以后再让孩子自己编。

第六步：提高。作业检查完后，还应从以下几方面提高学习水平：

一题多解和一题多想。一题多解，就是说一道题寻求几种解法的学习方法。一题多解属于发散思维，“发散思维”是一种创造性思维，它沿着各种不同方向去思考，它的产物不是唯一的，而是多种多样的，它具有新颖性、多样性、伸缩性和精细性四个特征。

一题多想，就是每做完一道题后，要认真想一想，做这道习题运用了哪些概念和规律？这道习题主要考查什么？这道习题能不能变一变，从另一个角度提出等等。

比较归类，多题一解。习题千变万化，数量众多，所以有“题海”之称，怎么办呢？要善于比较归类，也就是说，做完作业后，应当想一想，这道习题在知识上属于哪一类？解题的思路和方法又属哪一类？然后对做过的题目进行横向比较，找一找它们共同的地方，题目做得愈多，这种个别到一般的比较归类工作就越重要。

比较归类后，就会发现，很多题目都大同小异，具有同一种解法，即多题一解，可以把它们归入到知识的体系中去。这样，做一道题，就可以抵上一类题，自己的综合解题能力可以得到较快提高。

技能技巧的训练方法

任何具体的学习，都需要学习者通过一定技能和方法，将学习内容转化并接受。有些学习，本身则正是为了直接获得或形成某种能力。

技能技巧作为一个整体系统，可按照一定的标准来划分，具体类别有：

（1）按照技能技巧的容量复杂程度划分，包括：简单技能技巧、复杂技能技巧。

（2）按照技能技巧的运用对象内容范围划分，包括：记忆技能技巧、听课技能技巧、复习技能技巧、应试技能技巧、阅读技能技巧、操作的技能技巧、理解的技能技巧、表达技能技巧。

（3）按照技能技巧针对对象的具体性质划分，包括：运用理论的技能技巧、运用常识的技能技巧、解题的技能技巧、写作的技能技巧、分析判断的技能技巧、逻辑推理的技能技巧、安排时间的技能技巧、自我管理的技能技巧、实验实习的技能技巧、模仿的技能技巧、选题的技能技巧、发明创造的技能技巧、科学研究的技能技巧。

（4）再细些划分、按照技能技巧的分科标准划分，包括：学外语的技能技巧、学物理的技能技巧、学化学的技能技巧、学数学的技能技巧、学哲学的技能技巧、学语文的技能技巧等。

1. 实践学习法

传统看法以为学习和实际运用似乎是截然不同的两回事。很多人自觉与不自觉地将学习和运用对立起来，或者认为学习之后，才能用，或者认为学与用是有距离的。不能与用有机相结合，也使“用”被推迟了很长时间。从两方面看，一是学习书本知识过程中，以为习题、思考等只是为了消化理解书本与课堂知识，并不能将这类内容和要求作为用于实践的一部分，常常出现学了以后，用起来总是别别扭扭，不顺手，或者要从头学；二是在实际生产工作中，对于实际技能技巧、环节的学习，或者完全置于所谓的书本知识和普通教育课堂教学的“学”之外，不算正规的学习，或者只重用，而忽略甚至排挤了这类“学”的理性价值。读书是学习，使用也是学习，而且是更重要的学习。很多知识和能力，只有用才学得到，才算学得好。

尽量使学与用有机结合，并实现学与用的过程不断缩短，从技能技巧方面看，是有方法可循的。代职实习法，就是很有实效的方法之一。所谓的代职实习法（又称“实践实习法”），就是：在某些技能技巧性学习过程中，学习者从意识上强调自己就是实用者，或确实使自己担任某一实际角色，进行代职性学习、训练。以打破传统学归学用归用的框子。

2. 案例分析法

在具体的生活、学习和工作中，我们经常遇到这样的情形：

- a. 做某件事情很顺利，而做另一件事却相反；
- b. 有些知识看了、听了、学了之后久久不忘，而有些知识则过而不留，或印象平淡。自己获得了成功或失败，都会发生一些奇异的促进作用，使自己能更有效地进行新的工作；
- c. 别人的一个发明、一次获奖往往会引起自己很多、很深的思考与行动；
- d. 亲自参加了某个具体实验之后，再回顾相关的理论、常识，结果效率特别高；
- e. 把例题反复理解或独立再证明之后，记忆显得轻松得很；

f. 读小说、看电视不时地会将自己也置于其中的角色位置；

g. 许多“灵机一动”的突然线索式因素，会使当事人茅塞顿开，打破僵局等等。

这些不断遇到，或亲身经历的事情中，稍纵即逝。但都有个为什么能够对这些现象进行有意识地自我搏捉，自我总结研究分析的问题。通过一个个具体实例的透视从更深层的规律性上挖掘、扩展思路，一可认识问题，二可获得方法和技能技巧，这就是所谓案例分析法。

案例分析法，十分强调运用者的意识积极性，思考的主动性，否则会视而不见、听而不闻。

应注意：运用案例分析法，一是要有明确集中的问题为中心，防止过于漫无边际；二是案例分析只是线索、途径，决不能将对于案例的分析作为终点和目的。像侦察员学福尔摩斯破案的目的，在于学思路和方法，而不在于去帮助书中主人公破案。

关于案例分析法运用的例子，最典型的要算“反求法”。简单说：这种方法就是将一些成套设备、机器等拆开分析，逐个元件看特征和功能等，然后对这一设备、机器等进行局部或整体改革。这是一种以现有对象为目标进行研究，从中获得收益的方法。

3. 改错法

改错法就是通过对于实际的或学习中的错误、不当的问题等的纠正修改，从中获得正确的认识和技能技巧的训练方法。

在实际生活、工作和学习中，相对具体的“错误”是形形色色、无穷无尽的。有人能主动寻求，有人则视而不见。如果能够充分地注意和利用自己或别人的“错误”，在认识与纠正“错误”的过程中，有意识地进行全面分析，多角度思考，不但对于具体的“错误”能够确保在自己行动上避免，而且，尤其能在纠正“错误”中，使自己的某些能力、技巧得以提高。相反，则往往会错而又错，错上加错。任何人，能看出“错误”之所在，并能予以纠正、修改，首先是以对该“错误”的从现象到本质，由其自身到相关因素逻辑的分析判断为基础的。即便是对于一个很小的错误的纠正，也必不可少地要有整体性思考过程。同时“改错”本身的实践性也是较强的。可以更深入地调动人的思维活动，比正面的认识问题、注意问题，运用知识效果更好得多。

运用“改错法”注意事项：首先必须是有尽量明确的立足点和明确的目标。即清醒地认识到，改错过程中自己的主要目标是什么。为改错而改错不行。其次要求运用与所寻找到的“错误”相关的系统理论的、实践的知识或技术来改正错误。力争每改一次，都能尽量从理性方面有所阐述，有所提高。第三，对于自己原有认识是错误的东西，连同自己改正的结果和阐述相关见解，最好能全部让第三者进行比较“鉴定”。

4. 批评法

这种方法与“改错法”有相通相似之处，但又不完全相同。其过程、形式、对象和使用范围等，都有所不同。

批评法，着眼于对对象的认识与分析，并不注意对对象的具体修改。在有意识的具体分析、认识之后并对对象有针对性地进行评价、论辩，从中可以获得某些特殊的乃至深层的技能技巧。批评法，是一种高级的学习和技能技巧训练方法。运用批评法，能够在如下一些方面，产生更有效的作用。

(1) 有助于对学习对象的更集中和更深入的思考。

a. 有预定目的，在必要时还需作一定意志努力的注意，叫有意注意。有意注意是一种主动地服从于一定的活动任务的注意，它受人的意识的自觉调节和支配。当自己确定运用批评法，对对象进行观察、分析时，就形成了“有意注意”。而且其注意程度要比一般的学习、认识更集中。

b. “批评法”的运用，实际上是对“对象”认识与分析的一种特殊的“发动”。这从心理学角度看，是人的意志的一个最基本功能：调节内外活动的问题。批评目标一旦确立，就必然集中。同时，就导致集中条件、意志的向心力产生。

c. 从动机向效果的过渡与实现统一过程的心理因素来分析和认识，有人认为“科学方法是动机和效果一致的保证”。运用批评法的过程，在心理学意义上，不但是对目标的简单寻找，实质上，必然包含着为达到目的极力地寻求具体的方法。

(2) 批评法有助于运用者多方面地训练技能技巧。

从批评法的具体含义看，这种方法是在学习上主动进攻的积极学习方法。又由于这种方法并不是简单的，其活性因素较多，是复杂的整体。以批评对象为一个观点，一句话，一个技术问题为例，就必然要求批评主体一是要有“批评意识”，想要批之；二是要能确实看出（或认识到）有可评之处；三是要有相关的知识；四是要有科学的方法。所以可以从多方面对于运用主体技能技巧的训练发生有效作用。

很多发明家，正是从对现状由不满到批评，从采用“批评法”开始而获得成功的。

寻找适合自己个性的学习方法

概括中学生个性学习方法，从智力因素、性格特征、学习习惯、性别差异几个方面看，大致有如下几种情况：

1. 兔型学习法与龟型学习法

智力发达的学生一般都有天才的气质和性格，难于按计划学习。当他心血来潮时，就积极地学上一阵子；热度一下去，就什么也不学了。这就是兔型学习法。尽管如此，并不影响他取得良好的成绩。只不过他本人的能力并未充分发挥出来。这对个人、对社会都是一个损失。如果他能够运用科学的学习方法，就能把聪明才智充分发挥出来，学习成绩会更好，未来对社会的贡献也就会更大。

相反，龟型学习法计划性较强。他们制订作息时间表，按时进行预习和复习，上课认真听讲，学习基础牢固，能逐步加强实力。如果他按科学的学习方法去学习，成绩一定会上升。学习成绩提高以后，智力随着提高，自信心也就更强了。

2. 外倾型学习法与内倾型学习法

怎样才能知道自己是何种性格类型呢？可根据以下性格特征类型表，来简单判断自己的性格类型。

类型	内倾型	外倾型	类型
孤独型	沉默寡言、消极孤独	爽朗、积极、能言善辩	社交型
慎重型	特别在意成绩，对有关自己的传闻十分敏感，记仇，易后悔	说干就干，喜欢做多种工作，易怒，不易集中精力学习，成绩变化无常	活动型

类型	内倾型	外倾型	类型
自卑型	害怕失败，总觉得自己不如下人，做事缺乏信心	自大，瞧不起别人，过高估自己的能力	自信型

外倾型性格的人学习时应注意以下几个方面。

（1）应养成深思的学习习惯。一般来说，外倾型人遇到问题喜欢向别人请教。但由于自信自己领会得比较快，常常会自己觉得已经懂了，而其实不见得真懂。所以，这一类型的人理解问题常常很片面。他们最好能养成好学深思的好习惯，凡事多问几个为什么。

（2）发现错误要及时改正。外倾型人对分数一般不太在乎，因此也常常不能认真改正错误，这类学生常常是同一个错误一犯再犯。对于此类错误，最好的预防办法是每次做错题，都要在专门的记错本上改正过来。每次考试前都要仔细复习一下。

阶段复习、系统小结

从时间来划分，如周复习、期中复习、期末复习、毕业复习、升学复习等，从知识上来划分，如章节复习、单元复习、总复习等，都可称做阶段系统复习。

1. 阶段系统复习的任务

(1) 强化记忆，使学习的成果牢固地贮存在大脑里，以便随时取用。专家实验发现刚记住的材料，一小时后，只能保留 44%，两天后只剩下 25%，可见所有的人都会发生先快后慢的遗忘过程。有的学者认为，经过学习，在大脑形成了一定的神经联系，这种联系，如果不通过反复的，有效的刺激来强化，那么就会慢慢消退，表现为遗忘现象。采用各种方法来进行复习，正是为了强化和完善这种神经系统。

理解了的知识便于记忆，这是对的，但理解了的知识还要通过复习才能真正记牢。记性好的同学，不仅重视理解，而且重视复习。他们每天有复习，每周有小结，每章有总结，多次地从不同角度，不同层次上进行复习，从而产生了良好的记忆效果。

(2) 查漏补缺，保证知识的完整性。影响学习的因素很多，在一个漫长的学习过程中，很难保证各种因素都处于最佳状态，因此，难免出现漏洞和欠缺，通过复习，自己检查出来后，就可以及时补上，保证所学知识的完整性和系统性。凡是抓紧复习的同学，学习中的漏洞和欠缺，都能及时地得到补正，因此，他们的知识总是比较完整的。

(3) 融会贯通，使知识系统化。智慧不是别的，而是一种组织起来的知识体系。这里所说的“一种组织起来的知识体系”就是指系统化的知识。可以说，形成系统化的知识是系统复习的中心任务。

通过平时分科、分章、分节的学习，可以说基本完成了对各种基本概念、基础知识的理解任务。通过复习，全面回顾，查漏补缺，又保证了知识的完整性，但这时同学们对事物的认识还没有完成，复习的中心任务也没有完成，为什么呢？因为头脑中的知识这时还是“半成品”，需要采取分析综合，比较归类，抽象概括，归纳演绎等思维方法，把长期学习的各部分知识“组装”起来，融会贯通，透彻理解，使之形成系统化知识。这时，才能说完成了学习过程的全部任务。

2. 阶段系统复习的程式和方法

阶段复习必须注意做好“三准备”，即主题准备、时间准备和材料准备。

(1) 主题准备。复习之前一定要明确这次复习的中心内容，复习时要围绕这个中心内容来进行。如果不明确中心内容，拿起课本从头捋到尾，不能称之为复习，只能算是一种重复，最多起到一个熟悉的作用，知识还是分散的，构不成体系，效果并不好。

(2) 时间准备。由于阶段复习要看、要想、要查资料，还要写复习笔记，量比较大，因此复习的内容和复习的时间都必须相对集中，可以采取主动分配、被动安排两种方法。

时间的主动分配，即根据复习的内容安排若干天，每天或每隔一两天复习一部分内容，若干天后全部内容复习完。

时间的被动安排，即复习的时间有限，不能任意安排，就要计算一下从复习开始到考试一共有多少时间，需要复习的内容有多少。如果时间不够用，

那就要根据时间的许可，调整复习内容，熟悉的内容略去，保证重点学科等。

这样，虽然每天完成学习任务之后，所剩的时间不多，但是由于时间安排得当，可以避免出现手忙脚乱的情况。

(3)材料准备。当复习的中心内容确定后，一切与中心内容有关的课本、笔记、作业、试卷和参考书都应当尽可能准备齐全，复习时专心思考，需要查阅时资料伸手可得。

阶段复习的程式应该是这样的：

第一步：先回忆后看书

和课后复习一样，阶段复习进行时，也是先不看书，尽可能地独立思考回忆。遇到难题或不理解的内容，也不要忙于翻书，先自己想想看，实在想不起来才去看课本。这样做，是逼着自己动脑筋，有助于强化记忆，提高学习效率。

第二步：先看题后做题

阶段复习时对于过去做过的习题有必要再温习一遍。不过，不是一题不落地再做一遍，也不要一题也不做。看题是把书上的练习、日常的作业、阶段测验的试卷，从头到尾看一遍。看题的时候，只看题目，理清解题思路，会做的可以与原先的做法相对照比较，不会做的再看原先是怎么解的，自己这次“卡壳”是卡在什么地方，然后再做一遍。

除了看题之外，有必要选择部分习题做一做，尤其是选一些综合性习题做一做。因为平时学习所做的习题都是为了练习当时讲课的内容，都是个别的。而综合性习题则要运用本章或本体系的全部知识才能解答，因此，做一些综合性习题是阶段复习中用来巩固知识、熟练运用知识的必要的方法。通过做综合题使知识系统化、完整化。

第三步：先复习后笔记

阶段复习结束之前，应当把复习的成果记录下来。复习的成果可以包括通过复习而获得的系统知识，新的体会，新的解题方法，自己的难点弱点等等。复习笔记不是课堂笔记的翻版，而应当是简洁明了，高度概括。如同你进入知识领域的一名向导，靠着它可以把你引入知识的各个角落。换句话说，看着复习笔记可逐一回忆起课本上相关的内容。

3. 阶段系统复习的基本要求

(1)复习前要抓紧平时学习时间，做好准备工作。要利用平时零星的时间，围绕复习中心内容把有关的笔记、书本、作业、试卷和参考书等一一准备好。

(2)复习围绕一个中心内容来进行。复习时，首先要确定复习的中心内容，这个中心内容要按照知识的体系来确定。

在复习时，从内容上来说，尽量选择与讲新课关系最密切的内容来复习，这样，不仅完成了复习任务，而且还可以推动新课的学习，另外，每次复习的内容不要太多，要适当，要注意文理交替。

(3)要坚持用循环复习的方法。所谓“循环复习法”是：在学完一部分内容后，及时地进行一次复习。接着就是学习下一部分内容。学完了后再进行第二次复习。后一次复习要包括前一次复习的内容。如此继续下去，一环套一环。同时，学到一定阶段，要把整个复习的内容分成若干单元，每个单元复习后都要搞一次大循环。内容多的还可以穿插循环。

(4)要做点综合性题目。目的是检验复习的效果，加深对知识理解，培

养运用知识解决问题的能力。选什么题，要围绕复习的中心来确定，重点是做点综合性的习题。综合习题类型和复习时所涉及的知识范围要一致，用做综合题来进一步使知识完善化和系统化，并以此培养自己综合运用知识的能力。

(5) 要有集中的时间和安静的环境。复习时，要处理较多的知识，要看、要想、要写、要查资料、要设计系统表和比较表等等。这是比较费时间的脑力劳动，因此需要一个比较集中的时间和不受干扰的安静环境。否则就会因为时间和环境的问题打断正常复习思路，影响复习效果。

(6) 制作复习笔记。在复习时，通过艰巨的思考形成了完整而系统的知识，应当珍惜这个学习成果，及时用笔记形式记录下来，以备今后使用。重视复习笔记，把握知识的精华，考试时就一定会取得优异成绩。

4. 阶段系统复习的常用方法

(1) 时间运筹法。时间运筹法指的是从客观上制定目标计划的方法，是安排时间的艺术。时间运筹包括长期行为、中期行为、短期行为的运筹。而复习所采用的方法多半是中期运筹和短期运筹法。

中期运筹法指以月、年为单位，以完成一个复习目标的时间安排为限。具体每部分的复习方案又要采取短期运筹的方法。

短期运筹法主要指以周、日、小时为单位科学地安排时间的复习方法。这种方法有以下几个方面的内容：

重点运筹复习法：指把复习中必须攻克的难点放到一天中头脑最灵活、精力最充沛的那段时间里进行。或者把难点的复习放在时间相对集中的日子里进行。

绝缘运筹法：指的是在一段时间里与外界隔绝，闭门进行攻读的复习方法。为了在一段时间内突击复习某些内容或知识，要防止外界不必要干扰，以便集中全力复习。

复线运筹法，指在复习一门知识的时间里，把可以同时复习的另一门知识放在一起进行复习。这样可以节省时间，提高效率。例如中文专业学生，在复习现代文学自由体诗发展时，又把当代作家艾青的许多作品拿来复习，并比较艾青作品前后三个阶段艺术特色以及引起的思想转变。有利于加深对当代文学和现代文学的理解。

交错运筹法，在复习过程中，交换复习内容，可以减少大脑对某一内容的疲倦感，从而保持最佳效率的工作状态。交错运筹有两种情形：一是不同复习内容的相互转换，但要注意保持时间的相对完整性，不要把大块时间割裂成没有效率的碎片。可以用两个小时复习语文知识，再用两小时复习数学知识。这是合理的交错运筹法。二是复习的进行和休息交错。为的是充分调节大脑的机制，在复习效率高时可以多复习一会儿，效率低的情况下可以多休息一会儿，或改成其它内容。在紧张的复习之后适当放松一下。

总之，时间运筹是宏观方面起调控作用的，与其它复习方法互相联系，有时又是不可分的，应从宏观角度正确把握。

(2) 分散复习法。分散，指时间分散、内容分散、地点分散。任何事物都离不开时间和空间。分散的复习时间就像储蓄一样，可以用零散的时间把化整为零的内容积蓄起来。“日积月累”会变成“富翁”。

分散复习法特别适用于知识联系不太紧密的内容。分散复习法要注意克服遗忘带来的影响。由于时间分散，又受到各种环境的干扰，印象并不深刻，

容易遗忘，必须不断重温，以便巩固记忆。分散复习法不是盲目地抢时间学，而是有计划、有目的、有针对性地学。这样才能奏效。因此分散复习法最好能和整体布局法、时间运筹法结合起来运用。

（3）集中复习法。集中复习法指集中较长一段时间专门从事复习。像期末复习、考试复习、自学复习等等。

这种集中复习的特点是内容多、时间集中、外界干扰少。如果自我安排得当，很容易安下心来，搞好复习。那么怎样掌握集中复习的方法呢？就是充分地利用时间进行综合性的复习，把各门知识的要点综合起来，进行比较，找出异同，把知识连贯起来，理解知识的发展脉络梗概，以便产生飞跃。由于时间集中，紧张地进行复习，把平时学过的知识加以整理排列，重新认识它们的联系，找出重点，加深印象，对应试取得好成绩并形成永久性记忆帮助极大。集中复习应注意和时间运筹法结合起来运用。

（4）整体布局法。我们写文章，题目出来以后，首先要进行整体构思，即所谓“谋篇”。列出提纲，锤炼主题，整理材料，筹划段落，然后形成文章的结构和表达式，再正式动笔“开篇”。整体布局法的复习也是这样。从内容上讲，先复习什么，后复习什么，每科内容所占比重多少，排列好复习的顺序，整体布局。这样全盘考虑复习时间、内容的比重，既能突出重点又能照顾全面，有利于保证复习任务的顺利完成。

（5）先易后难法。顾名思义，就是先复习容易的，打开突破口，逐步接触难懂的或难记的，循序渐进的复习方法。从心理学角度上看，人的承受能力是有限的。就精神力量而言，要完成复习任务必须调动积极因素，常言道：胜利的喜悦鼓舞人，失败的痛苦压抑人。一个人在事业上的成功，特别是第一次的成功，在精神上的激励作用特别大。根据这个道理，先安排简单内容进行复习，可以逐步扫除畏难情绪，避免复习中的自我干扰，减少精神压力，容易取得圆满成功。按记忆的难度安排复习内容，对应试很适用，不易忘记的先复习，难记的后复习，易忘的安排在考前复习，会收到很好的效果。

先易后难的道理还在于：破易是攻难的台阶和武器，好比登山，先登缓坡地带，最后再登陡峭的山峰，对人的精神鼓舞极大，容易成功。

难与易是相对的，每门知识的前后构成都遵循先易后难的规律，先攻破易，应把易做为进攻难的阶梯和突破口。但要注意：一不要割断知识的连续性；二要紧紧把握住从“易”到难的过渡关。

（6）提纲图解法。把知识用纲目的形式加以概括和提炼，化繁为简，化多为少，便于掌握和记忆，即提纲图解法。采取提纲图解法概括复习知识，可以防止局部遗忘。

图解法的特点是直观、简单、易记。但要注意的是：必须对所学知识进行整理、加工、理解后才能提炼出纲目或图形来。要层次清楚，要准确无误。图解法不能包罗万象，它在考虑各方面因素和条件时不能全部照顾到，只能是知识的骨架，血肉的充填还要伴之以其它方法的复习。

（7）交叉渗透法。交叉渗透法是系统复习法的一个特例。它有自己的特殊用途。

心理学家做过这样一个实验：用同频率的电脉冲刺激大脑的神经细胞，开始反映敏捷，时间越长反映越弱，间隔一段时间后再刺激，反应才恢复最初那样。这个实验说明，长时间复习一门知识，会产生一种自控屏蔽抑制，降低效率。在脑力、精力许可的情况下，插进一些与之无关的其它内容的复

习，有利于调节大脑的兴奋中心。比如思维方式的交叉，由抽象概念的思维，改变为形象思维；由计算复习改换成解题推理等等。复习内容的交叉渗透，常常改变思维方式、改变大脑的兴奋中心，使大脑机体有劳逸。

运用交叉渗透复习法，可以调整长时间复习某门知识带来的枯燥单调。同时还有利于把互相连接的知识互相渗透，相互借助，加深对知识的理解 and 应用，增强解决问题的能力。甚至会在交叉渗透的复习中，受到启发，取得意想不到的成果。

（8）强烈刺激法。强烈刺激法是从心理兴趣上帮助记忆的复习方法之一。即在心理上引起强烈的刺激后形成的记忆会产生终生难忘的印象。在学习复习或其它经历中，造成精神情绪激烈变化，感情发生震动的事物，留下的印象特别深刻。比如：考试中没有答对的问题，事后印象深，弄懂后比别的题记得牢。强烈刺激有时靠外界施加，而自身产生的常常是不自觉的。比如：恍然大悟，豁然开朗。茅塞顿开等等，都是在百思不得其解中，在自身努力的基础上，得到外部的点拨即刻产生的变化，文学创作中叫灵感，心理学上叫神经的沟通，古人称顿悟。这种在复习中产生的强烈刺激是良性的，是大脑机制全面开动的反映。强烈刺激常常是复习时精力高度集中，十分紧张的状态下出现的，把寻求这种高效率的复习方法称为强烈刺激法。这种复习中产生的高效率，伴之以精神上的兴奋，使各方面相联系的知识纷纷涌来，对解决难题，弄清实质，分析透彻十分有益。一旦出现强烈刺激，正是抓紧复习的大好时机。

（9）“制题互测”法。要把已学过的知识，在几节课上复习好、巩固住，是不容易的。要使学生人人都动手，人人有所得则更是一大难题。“制题互测”，有别于个人自由复习和老师带领复习，学生要在复习中找寻“制题”材料，要既体现出教材重点、难点，还要在自己多次考试的经验上，思考命题的方式及试题中难题和一般题的合理分布，必然会引起学生的极大兴趣。如果题出得好，将是学生很大的骄傲。另外，制题者还担负着制作答案、批阅和讲评试卷的任务，这就使制题者不得不十分认真，以免出纰漏。这就是“制题互测法”的心理基础。

这种方法，在单元复习或综合复习中都可以使用。做法是首先向学生讲明白作法和要求，提示方法和步骤，使学生注意到“制题”的科学性，注意到客观效果。可分为四步：

第一步，制题。又可分为找知识点、知识点分类、选题型、制成抄写四个小步骤。要提出三点要求：一是题型参照标准化选择题和非标准化答问、填空两大类；二是抄写要认真，写明制题者；三是制作答案准备阅卷打分。

第二步，答卷。试题制好，按次序收齐，然后交换发下，按规定时间答卷。答卷过程中不准商量、询问。

第三步，把答卷分别发还制题者批阅记分。要强调认真严肃，高度负责。

第四步，讲评讨论。要求每一位学生讲清题目要求、批阅标准、答案错误的原因，加深对知识的认识。

在使用此法时，为了节约时间并使题型合理，也可采用发放印有试卷题头、题型号的空白卷，供制题者在复习中选题填题的办法。

