

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

跨世纪知识城
— 学习方法



跨世纪知识城

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，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，就能为将来到高一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。可一旦你在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“什么是记忆的见个基本方面”，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。

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，最好避免一开始就履遭挫折。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 error，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，很少再犯同类型的错误。

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错误，“放大”这些错误，在错误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；二能把错误弄个水落石出，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《诸题集》，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。习题千变万比，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。

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，使之形成系统比知识。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，若干天后全部内睿复习完。

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；二要紧紧巴握住从“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：一是题型参照标准比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。

