

教 育 理 论

资 料

吉林省教育学院
教育理论教研室编

1980

目 录

- 当前教学工作中的几个问题……………陆善涛（ 1 ）
- 谈谈教学论中的若干问题……………刘 刚（ 16 ）
- 教学过程的特殊规律必须探讨……………吴 杰（ 36 ）
- 从赞可夫看凯洛夫
——对两个教学体系的思考……………牛 瑾（ 57 ）
- 赞可夫的教学论思想……………杜殿坤（ 78 ）
- 布鲁纳的课程论……………邵瑞珍（ 107 ）
- 以培养能力为主的教学体系
——日本小学理科教学的特色……………何子岚（ 126 ）
- 瓦·阿·苏霍姆林斯基的智育观点简介……………杜殿坤（ 135 ）

当前教学工作中的几个问题

上海市教育局教学处 陆善涛

当前中学数学工作中，有许多问题需要认真地研究解决。

一是教材内容多，学制年限短。从数、理、化三门学科来看，教材内容都比文化大革命前增加了。数学增加了微积分、概率统计；物理增加了电子技术基础和分子物理学的一些基础内容；化学增加了物质结构等理论内容等等，而且有的教材内容层层下放。由于学制缩短了一年，不少教学内容压缩了教时，例如，数学中原来的立体几何、解析几何都是教一学年的，现在立几只有40学时左右，解析几何只有70学时左右，而现在的立几、解几的内容并不比原来的少。这样，就带来了进度紧的矛盾。

二是教学要求高，学生基础差。据说现在全世界每隔十五年，科学知识就增加一倍。过去有些不属于基础的内容，现在也作为基础内容编进了教材。如数学统编教材的编写原则之一，是“精简、渗透、增加”，精简的不多，渗透和增加的却不少。理、化学科都在微观、定量、理论等方面提高了要求。象生物学教材增加了不少分子生物学内容，要求很高。而学生基础差，从去年高中招生文化考试情况看，题目虽是中下水平，但学生成绩很不理想，六科成绩平均60分以上的考生仅占总考生的35%。由于要求高、基础差，这样，就产生了负担过重、“消化不良”，烧“夹生饭”等问

題。

三是干扰多，思想乱。目前教育思想有些乱，外来的干扰太多。追求升学率几乎成为办学的唯一目标和衡量学校好坏的唯一标准。学校的偶发事件多，外来任务多，领导精力分散，重点没有真正转到教学工作上来。“顶替”、“招工”等对学生思想都有一定干扰。教学工作中出现了什么“题海战术”、“大运动量练习”、“大会战”以及“加班加课”、“频繁的考试测验”、“80分不算及格”等等违反规律的做法，步子乱了，效率低了。

由于以上几方面的因素，再加上师资队伍的不相适应，要真正做到大面积提高质量是十分艰巨的，需要花大力气。现在的不少工作实际上是在做恢复工作，恢复到十七年水平。去年提出了“二、三年内达到和超过文化大革命前最好水平”的奋斗目标就是这个意思。当然，应该在恢复中有前进，恢复中有创造。目前少数学校已经在恢复中有发展。但对多数学校来说，还有一段不小的距离。要解决上面这些矛盾，最根本的是加强党的领导，提高师资队伍水平。同时，结构改革，学制、教材改革也是迫切需要解决的。但就教学工作本身的许多复杂问题来说，也要认真地研究解决。因此，今天我想着重讲这个问题，与同志们一起交换意见。

一、知识与智力问题

老的传统观念总是说“学校是传授知识的场所”。凯洛夫教育学基本上讲的也是“基础知识的教学和基本技能的训练”，很少谈到发展智力。赞可夫虽然讲到“发展”，并作了试验，但主要的是在小学方面，所以这是一个新课题，目前不少国家都已重视了这方面的研究，在我国也开始重视这

个问题。由于实践的时间还很短，谈不上什么经验，但大家一致感到，这个问题已到了非解决不可的时候了，不解决这个问题，教育质量不可能很快提高，也不可能多出、快出人材。

什么是智力？据有些“心理学”书上说，智力包括五个方面：即观察力、思维力、想象力、注意力、记忆力。而这五个方面，我认为观察力、思维力、想象力是主要的。

平时我们说的“能力”，我的理解，它是“智力”与“技能”的总称。各科教学大纲中对能力的培养都有具体的规定，这里有“智力”的要求，也有“技能”的要求。例如语文、外语规定了阅读和表达能力（包括口头和书面两个方面）；数学提出了三个能力，就是“运算能力、思维能力、空间想象能力”；理、化、生还加上了实验能力；政治、历史、地理都有运用基本观点分析、解释实际问题的能力；史、地学科还有识图、用图、绘图等能力；体、美、音既有形象思维能力要求，也有不少艺术性、技术性的能力。我们经常说一个学生的质量高低，也是往往以能力的强弱来衡量的。如以阅读与写作能力的高低来衡量语文水平的高低；以解题能力的强弱来衡量数学水平的高低。所以，在贯彻各科教学大纲时，都包含了能力的培养。现在的问题，是要有意识地发展智力。因为一个人智力的发展能促进各方面的知识和技能提高，加速教学质量的提高，有利于发展学生的聪明才智，有利于出人才。这样，发展智力问题就显得特别重要了。

下面就“观察、思维、想象”三个能力说些个人的看法：

“观察力”——这是认识客观事物的基本能力，人们要

表达一事物就得认真地观察这件事物，观察得愈细，就刻划得愈具体。观察得愈透，就刻划得愈深刻。学生要学好语文，写好作文，就得培养他们观察事物的能力。自然科学要搞科学实验，就得对实验的现象、进程、结果进行详详细细的观察。巴甫洛夫实验室门口就写上了“观察、观察、再观察”七个大字。达尔文也认为自己没有突出的理解力和智慧，但是他认为自己的观察能力是超过了许多人的。伟大的科学家都是非常注意观察的，可谓“处处留心皆学问”。所以，不论文科还是理科，都要培养和发展学生的观察力。重视培养学生观察能力，就能启发学生的求知欲望，就会引起学生的思考，会提出更多的“为什么”。而现在我们不少学生“视而不见”，不会作深入细致的观察，要写些什么东西，往往是“干巴巴”。当然这里有词汇量的不多的问题，但与是否仔细观察也有关系。有的学生作实验，不去仔细观察，而是照抄书上结论。画只“烧杯”象只“柏油桶”，“烧瓶”不是颈口太长，就是颈口太短，没有一定的比例，甚至实验没有做好，报告已经写好。据说“差生”的特点之一，就是观察力差。所以一定要从小培养观察事物的能力。

思维力——这是发展智力的核心问题。如果说观察力是直接认识事物的能力，那末思维力就是间接地概括地认识事物的能力，它需要有抽象思维和高度概括的能力。一般地说，思维力包括分析、综合、抽象、概括、判断、推理等几个方面的能力。思维能力是人类特有的一种精神活动，是人与动物、机器区别的地方。目前课堂教学比较机械、呆板，有些“启发式”也只是简单的一问一答的问答式，不需要多动脑子。有的学生批评我们的教学工作是“记忆力用得太多，思考力用得太少”，“学得太死，不够灵活”。“背

功有余，灵活不足”。这些批评是有道理的，说得严重一点，这种教学方法是压抑了、甚至扼杀了学生的聪明才智。

想象力——爱因斯坦曾经说过：想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力是知识的源泉。一切创造性的劳动都是从创造性的想象开始的。有了一个科学的想象，才能在实践中做出创造性的工作。所以科学的想象力是推动世界进步的一种力量。其实，少年学生是喜欢想象的，问题是我们要很好的引导。有一次，我到实验小学看小朋友画画，其中一个小朋友画面上弄了不少墨。我问他，弄这么多墨干啥。他说，我到海洋深处，遇到一条乌贼鱼向我挑战，它向我喷墨。我仔细一看倒确实有点象，水上有一艘大轮船，水中还有鲸鱼、鲨鱼等。这个学生的想象力是很丰富的。

具备了这三个能力，善于观察，善于思考，富于想象，就可以做到从没有问题的地方发现问题。因为一切知识的发展都是在以前认为没有问题的地方发现了问题。瓦特从茶壶盖的跳动，发现了蒸汽机原理；巴斯德从牛奶变酸的日常生活现象中发现了微生物；马克思从简单的商品中发现了剩余价值，揭露了资本主义制度的本质。一个人的才能就是知识、智力和技能的综合，国家迫切需要这种人才，而现在有些学生不仅是“视而不见”，而且是“熟视无睹”，当然不能在问题成堆的地方去发现问题，更谈不上从没有问题的地方去发现问题，提出问题和解决问题了。

下面谈谈知识与能力的关系。我认为，知识与能力的关系是相辅相成、密切联系的两个方面。知识是发展能力的基础，能力又是发展知识的必要条件。一个人知识的多少，影响着能力的发展，不能设想一个一无所知的人，会有多大的能力。但是，这里所说的知识，不是零星的孤立的知识，而

是全面的系统的知识，如果一个人仅仅熟读一部字典，我看也是写不好文章的。如果脑子里都是一个个孤立的定理、公式，不了解它们之间的内在联系，也是不可能有综合解题能力的。好比一箱“散装”的零件，配不成一部机器，当然谈不上什么能力。因此，要培养学生的能力，就得给学生规律性的系统的知识。所以有经验的教师在教学过程中，善于把知识进行分析、对比、归纳、综合，给学生系统的知识，从而掌握知识之间的内在规律性；善于让学生凭借他们已有的知识，通过分析、推理来掌握新知识，从而培养了学生的分析、推理能力，当学生有了这方面的能力，就能举一反三，独立获取更多的知识。例如，师大二附中毕业生应志强同学，去年高考获全国理科总分第一名。当问他为什么会取得如此优异成绩，问他这些题目看见过没有，他说没有看见过，主要是平时把知识学得比较活，所以能根据学过的知识推导出来。可见培养学生能力的重要性。从近几年高考命题的要求来看，对能力的要求逐年提高，以79年与78年相比，考查知识的面广了，题目出得活了，形式也新颖了，考查能力的要求也高了，这是为“四化”选拔人才的需要，也是当前教学工作努力的一个方向。我们不能把抓“双基”与发展智力对立起来，隔裂开来，应该在传授知识、培养技能的过程中发展学生的智力，在发展智力的过程中，培养了学生一定的自学能力，也就有助于“双基”的扎实。

这里还有一个值得注意的问题，就是分数与智力的关系。我觉得，不能用一次考试的分数高低来断定一个学生智力的高低，因为考试往往有一定的偶然性，何况现在有些题目出得太死，完全是靠“背功”得分的。有些学生可能由于某一方面知识上的一时缺陷，分数低了，就不能认为这个学

生智力水平低。爱迪生小时候人家都认为他笨，考试不及格，后来成为伟大的发明家。童第周小时候有些学科只考40多分，后来也成为有名的生物学家。可见，我们不能被一时的分数高低而埋没了人材。

要加强能力的培养和智力的发展，就必须在教学环节上进行一系列的改革，

传统的观念认为，教与学就是教师讲，学生听，于是就出现了“满堂灌”。这种教学方法，实际上是把教学的双边活动变成了嘴巴与耳朵的双边活动。我想是否可以把教与学理解为“教给学生如何学”。说得透彻一点，“教是为了不教”，“讲是为了不讲”。课内学到的知识毕竟是有限的，而教给学生自学的能力，独立思考的能力是终身受用的。我们不能满足于从知识宝库中一件一件地拿给学生，而应该给学生一把钥匙，让他自己去打开宝库的大门，获得知识。所以我的意见是要彻底改变一下“满堂灌”、“天天灌”的办法，要真正做到师生的双边活动，不要把学生看成是机器人，教师就是给安排“程序”。但是教师上课毕竟还是要讲的，所谓“精讲”，就是画龙点睛的讲，要“讲其必讲”。而且这个“讲”不是给学生“灌”知识，而是给学生一条思路。教师讲课的逻辑性，应该是学生思考问题的示范。对有些教师来讲，做到这一点是有困难的。但是起码的要求至少要讲清楚、讲正确。讲课时不但允许学生提问，还要鼓励学生提问，引导学生提问。

练，这是知识转化为技能、技巧的一种手段，是培养能力不可缺少的一个环节。练固然有数量的要求，但也不是多多益善。有个高二物理课的老教师，只给学生做三百道题目，成绩就有了很大的提高。可见问题还在练的质量。我认

为，做一二道质量好的题目，比做几十道乱七八糟的题目作用要大。精选题目的重要性就在这里。同时，还应看到练不仅是知识转化为技能技巧的一种手段，更重要的是训练思维的重要手段。写作训练既是技能技巧的训练，也是构思的训练。解一道题目，不仅是运算过程的训练，也是逻辑思维的训练。所以，在练的过程中，教师要培养学生的解题思路。有的教师重视让学生自己评写作的构思过程，评解题的思维过程。

实验的基础应该在初中打好，到了高中阶段，可以在教师指导下训练学生自己设计实验，自己设计实验报告。不妨选作实验，教师只给一个题目和要求，让学生自己选用仪器和药品，自己安排实验程序，自己观察、测定，自己写实验报告。

现在考试有些“成灾”，师生负担都很重，值得好好地改革一番。命题要求、考试方法、评分办法都可以考虑改革一下。当前，命题要求上，要逐步改变只考学生死记硬背的情况。事实上，死记硬背能考95、100分的人，在“活”的题目面前不一定会得到好成绩，而学得活的人，有时考死记硬背的题目，也只能取得一个60分、70分。这种成绩说明不了多少问题。

培养能力、发展智力，固然主要在课内进行，但课外也是不可缺少的，二者是相辅相成的，这个问题这里就不多说了。

上面提出的培养能力、发展智力的新课题，由于当前师资队伍的情况，普遍做到是有困难的，但应该作为我们教学工作的努力方向，希望大家创造条件，作些试验，摸索经验。

二、严格训练循序渐近

发展学生的智力固然重要，但从目前大面积学生来说，“双基”还远远没有打扎实，还要花大力气，抓好基本训练。做学问一定要有三个“严”字：就是严肃的科学态度，严格的治学方法，严格的基本训练，没有这三条是做不好学问的，是培养不出人来的。俗话说“名师出高徒”，而名师往往又是严师，所以也可以说“严师出高徒”。

目前学生在基本功的训练方面问题不少，有的相当严重，这是质量提不高的一个很重要的原因。例如，学习态度不严肃，不刻苦，最近，外地有个同志来上海听课，回去前，我们问他，你到福建、北京等地听了不少课，这次又听了上海课，请你谈谈上海教学中的问题。他倒很爽快，说上海教师的讲课水平是不错的，但是学生上课有三个问题：一是学生听课注意力涣散；二是对教师要求可听可不听；三是外界干扰大，分心。他的话是发人深思的。学生这样的学习态度怎么能学得好！在基本功训练方面也大成问题，写字象“龙飞凤舞”，作业汀汀草草，没有一定的规格，错误百出，实验马马虎虎，画图没有一定的比例，这些坏习惯坏作风一定要好好地改一改。

我主张，基本功的训练，要有一定的“格”，就是说要有明确的要求，各门学科根据各科特点都要有一个“格”。但是规定的“格”要合情合理，不要太多。要求一多，失之于繁琐，就“严”不起来。如果多数学生这也不合“格”，那也不合“格”，不合“格”的多了，只好降低要求。降低“格”要求，也就“严”不起来。所以，这个“格”在开始时要最基本的，切实可行的。如写字要端正、清楚；解题

要正确、合理；作图要讲究比例；实验要按一定的操作程序等等。以后随着年级的不同，就要逐步升“格”。我这里指的是基本功训练方面要有“格”，但从培养人才来讲，要鼓励学生发表自己的创见，不能囿于老师或教科书上的现成结论，从这个意义来讲，又是可以“出格”。

有了“格”就要“严”，要反复训练，而且各科教师要统一要求，步调一致。达·芬奇之所以成为世界上有名的画家，同他老师的严格训练分不开的。达·芬奇小时候，老师训练他画鸡蛋。要他从各种角度画出不同形状的鸡蛋。他画了很多，画得很厌烦，不想画了，老师告诉他，所以要训练你画鸡蛋，就是训练你的眼力和绘画技巧，要看得准，画得熟。达·芬奇就这样一张一张地画，终于在后来成了有名的画家。所以要严格训练，一次不行二次，二次不行三次，特别要从小抓起。持之以恒，养成习惯就好办了。但是“严”也要合情合理，现在有些小学里动不动就“罚抄”、“罚写”，用“罚”字来代替“教”字总是不妥当的，可以说是教育的无能。

循序渐进是教学上的一条基本原则、基本规律。如何遵循这条原则，是值得研究的。以基础知识的教学和基本能力的训练来说，各门学科都有自己的“序”，学科不同，“序”也不同。这一点各科教学大纲中都作了规定，就是各科的分年级要求。目前在循这个“序”方面有些乱。一方面是由于小学到初中，从初中到高中，在这个“序”上都“欠了债”，应该在小学阶段解决的问题，由于没有解决，带到了初中，应该在初中阶段解决的问题没有解决，带到了高中；当然高中也带到了大学。这就在原来的分年级要求上增加了负担，要“还债”，带来了教学工作的复杂性。另一方

面，却又在“超”序，就是超大纲的分年级要求，如果真有本领“超”好，提前完成任务倒也是件好事，而事实上，并没有超好，反而影响了原来规定应该达到的分年要求，造成了“夹生饭”中又有“夹生饭”。说到底还是违反了循序渐进的原则。这二种情况中，我认为从当前中小学的实际情况来说，“还债”是主要的，不要再去“超纲”了。对中学来说，这个“还债”的任务，初中阶段更重要，特别是初一、初二更重要。初中阶段抓好了，不欠新债，高中的质量就有了一定的保证。只重视毕业班，忽视起点班的做法是本末倒置、恶性循环。

另外，在基础与综合问题上，也有一个如何循序渐进、如何相互联系的问题。目前重视综合训练是对的，尤其是语文更应重视作文训练。但基础训练与综合训练的关系应该是相互联系的，没有基础训练的功夫，就不可能有综合的能力。没有字、词、句的基本训练就写不好作文；没有代数、几何、三角等基本的运算能力，就不能解综合题。而综合训练的过程又是巩固基础训练和发展思维的能力的过程，二者是一个辩证的关系，而前提是基础训练。同样，难题是建筑在基本题目的基础上，基本题目还不会做，急于做难题就不对了。

这里还得说一说“必须的反复”的问题。从认识过程来说，也是一个“序”。这是当前教学工作中的一个薄弱环节。造成这一问题的原因，固然有教材的缺点，也有进度太紧的因素，但主观上重视不重视这个问题也是一个因素。一般地说，教学过程总有一个“懂一会一熟一巧”的过程，这是人的认识规律所决定的，是客观存在的东西，“必要的反复”就有助这个过程的圆满完成。有经验的教师，在安排一

学期的授课计划时，总是安排一定次数的单元复习时间；在新课教学时，总是注意到新旧知识的联系，善于从学生的“已知”引导学生去探索“未知”；作业的布置也注意到新旧题目的搭配；初一或高一年的学生入学时都安排了一定时间的复习。这样做，可能进度慢了，其实是“慢中求快”，应该说是—条成功的经验。此外，学习中难免要记忆—些知识，背熟—些东西，这种记忆不是去死记硬背，而是在理解基础上的记忆，但要记忆就要与“遗忘”作斗争，这里同样有一个“必要的反复”过程。据说要记住—个外语的单词，没有六、七次的反复出现是记不住的。因此，必要的反复是循序渐近中不可缺少的一个重要手段。

三、承认差异，因材施教

学生之间的差异是客观存在，是各人素质不同、外界条件不一样等原因造成的。这种差异，首先是智力上的差异，由于智力上的差异，带来了知识上的差异。同样的内容，同—个教师教，有人接受快，有人接受慢，这是经常碰到的事。教学工作做得再好，不可能消灭差异，而只能缩小差异，由于“四人邦”破坏，目前高二年级学生中差距之大，是惊人的。高中学生的文化程度只有初中、小学程度的人不少，是古今中外少有的，不是一朝—夕所能够解决的。现在的问题要重视初中和高—班级，不能只抓好的，放松差的。分析—下差距扩大的主要原因就是不注意在—个班级内抓好这件工作，日积月累，差距愈来愈大，再加上在升留级、招生等环节上的某些缺陷，长此以往是解决不了好、中、差分班的问题的。

如何使—个班级学生之间的差距不至于扩大，重要的一

条经验是区别对待，因材施教。

教师了解学生的实际知识程度和各种能力是做好区别对待、因材施教的前提。如果教师对自己的教育对象不了解，不去分析他们之间在知识和能力上的差异，也就无法区别对待，对症下药；如果一个教师对自己的学生一无所知，那更是教不好课的。我认为教师新接一个班时，第一步工作就是了解自己的教育对象，只有了解了学生的实际程度，才能确定自己的教学起点、教学要求和教学方法。所以一个班级的任课教师不宜调动太多。事实说明，教师调动太多，又没有做好交接班工作，往往会造成学生成绩的下降。但是，学生的实际程度是在变化的，所以了解工作要经常进行，这就要经常进行质量分析。目前不少学校已重视了这项工作，有些教师已开始有了学生知识缺陷记载卡片，随时记载，不断分析，区别对待，及时补救，起了很好的作用。

在了解学生的基础上，课堂教学要面向中间学生，兼顾两头，这是区别对待、因材施教的一条主要途径，也是许多教师的一条重要教学经验。所谓“面向中间学生”，就是教学要求、教学进度应该以中间学生的实际程度为依据，要为这些学生所能够接受。同时，又得兼顾好与差两头，使学习基础好的学生不致于“吃不饱”，学习基础差的学生也不致于“吃不了”。这是教学上的一门艺术，要求是比较高的。有经验的教师往往是这样处理课前、课中、课后三个环节的：上课前，认真备课，即使是对教学内容已经教过一二十遍了，还是花两倍于上课时间来备课，并认真写好教案；上课时，教师的注意力集中在学生身上，注意各类学生的不同听课表情，注意各类学生提出的不同问题和发表的不同意见；提问学生时，不仅只问基础好的学生，也问基础差的和

中间的学生。目前有些公开课，只问基础好的学生，不问基础差的学生，甚至事先作了安排。这种做法，说句尖刻一点的话，不是在上课，而是在“表演”。总之，上课时，是及时观察学生在课内的学习情况，随时检查自己的教学效果。课后，就把这节课的教学效果，记载在教案上，下一节，或下一次再教时，就是很好的一份教学参考资料。面向中间，兼顾两头也应该在作业的布置上体现出来，根据学生的不同程度分A、B、C（甲、乙、丙）三档，以资区别对待。目前有些学科教学要求的确定往往偏高，提问学生又是基础好的学生机会多，基础差的学生机会少，使他们接受教育机会不均等，作业又是“一刀切”。这样做，差距就大起来了。有没有教学要求偏低的？我看也有，例如有些语文课，学生反映“无所得”或“所得不多”。原因之一就是对学生估计太低了。

除了课内兼顾两头外，课外也要兼顾两头。对基础差一些的学生，课外适当补习补习，进行个别指导还是需要的。但不要搞“一揽子”的补课办法。对基础好的学生，要组织各种学科兴趣小组，进一步发展他们的才能，扩大知识面。一个班级如果有十个学习上拔尖，思想好的学生作为班级的骨干力量，依靠这些学生形成一个坚强的班集体，他们可以帮助教师对学习基础差一些的学生开展学生之间的互帮互助活动，这也是有利于缩小学生之间的差距的。

学生之间差距的存在，固然有知识和能力上的原因，但也有学习态度和学习方法上的原因，有些学生学习成绩所以落后，常常是由于学习态度不端正，学习方法不对头造成的。因此，因材施教也包括学习态度和学习方法上的因材施教。现在有些学生学习动力不足，学习目的性不明确，甚至

有的理科班的学生，而且还是团员，认为学习没有劲，心里空虚，胸无大志，这是当前学生思想教育上的一个大问题。这个问题不解决，学习是上不去的。我们不能一提思想教育，就以为是抓“犯罪率”，全市中小学生170多万，而犯罪的“尖子”学生只有少数，不能只顾少数，而不去研究多数学生的思想工作。还有一个问题，是学习上的偏科问题，主要是重理轻文的问题，也是值得注意的，重理轻文原因是多方面的，有文科出路问题、招生制度问题、领导重视问题，我认为，要克服重理轻文，语文教师固然是义不容辞，但不仅是语文教师的事，各科教师都要抓文科。对文科教师来说，要改进教学方法，使学生对你上的课有兴趣，如果学生对这门课没有兴趣，对你没有兴趣，是调动不起学习积极性的。理科教师也要配合一起做好。现在理科教学中不重视指导学生阅读教课书，不重视学生表达能力的培养，学习数、理、化课就是单纯做题目，不看教科书。教科书变成习题集。据大学的反映，中学生进了大学以后不会看参考书，不会独立做实验的，相当普遍。先复习后作业的要求是好的，但更重要的是要指导读书，尤其是在课内指导学生读书。