

社会实际、自然实际和环境保护实际的特点。

二、实验与相应知识性教学内容的关系

新教材中的实验项目是紧密结合知识性教学内容安排的。根据实验内容与相应知识性教学内容的关系，有些实验需要在讲授有关的概念和原理之后进行，让学生通过实验来验证有关知识，为验证性实验，如观察细胞的有丝分裂等；有些实验可以安排在讲授有关的概念和原理之前进行，让学生通过实验去主动探究，为探索性实验，如酶的专一性和高效性实验等。新教材中的探索性实验又可以分为两类：一类是提供方法步骤的实验，另一类是不提供方法步骤，让学生自行设计并进行的实验。

在教学过程中，验证性实验与探索性实验的划分并不绝对的。教师可以根据教学实际情况灵活处理。

三、实验中包含的科学方法

科学方法的一个重要方面是通过运用各种技术手段，从客观世界中取得第一手材料，并对这些材料进行整理、加工，从中得出规律性结论的方法。科学方法同科学知识和科学过程一样，都是科学的重要组成部分。因此，对学生进行科学方法教育，自然也应当是科学教育的重要组成部分，新教材非常重视科学方法教育，加强实验教学就是体现重视科学方法教育的重要方面。

新教材中实验项目包含的科学方法可以归纳为以下几个方面：第一，观察的方法。观察的方法包括明确观察目的，选择适当的观察对象，采用适当的观察手段和观察程序，进行比较、分析和归纳等。例如，对于观察细胞有丝分裂的实验，首先

要明确是通过观察细胞有丝分裂各个时期细胞形态结构和染色体变化的特点，来认识细胞有丝分裂的过程和特点；然后要选择适当的观察对象，即处于细胞有丝分裂旺盛期的、细胞的形态结构容易观察的生物组织；还必须使用高倍显微镜，最后要对有丝分裂不同时期的细胞进行比较和分析，这样才能对细胞有丝分裂的过程和特点形成明确的认识。第二，实验的方法。这里所说的实验，实际上就是在人为控制研究对象的条件下进行的观察。实验的方法包括根据实验目的做出预期性的假设，选择实验材料，控制实验条件，设计实验过程，设置对照，完成实验操作和观察，整理实验数据，分析实验结果，验证预期性假设等。第三，调查的方法。调查的方法包括根据调查目的选择调查对象，随机取样，整理和分析调查数据等。

上述科学方法的内容是通过新教材的全部实验来体现的，任何一个具体的实验项目都不可能将这些科学方法全部涵盖。每一个实验项目在科学方法的训练方面都有不同的侧重点。只有弄清这些侧重点，才能有计划、有针对性地通过各个实验对学生科学方法教育

四、对实验教学的建议

为了结合具体实验项目，更好地对学生进行科学方法教育，建议在教学过程中做以下处理：①对实验材料不做过死的规定，为学生结合当地实际选择实验材料留有余地；②在方法步骤方面注意体现控制实验条件、设置对照等方法；③在对实验结果的记录、整理和分析等方面提出明确的要求，并注意规范化的引导；④要求学生通过实验得出结论；⑤在实验指导中提出有关科学方法的讨论题，引导学生更好地理解 and 运用实验中所蕴含的科学方法。

提高初中数学运算能力的方法探索

李开明

(重庆市渝北区实验中学校 重庆 400000)

【摘要】运算能力是初中数学教学中的重要内容，对学生数学学习起着重要的基础作用。一个初中学生数学能力的高低在运算能力上就有着充分体现。运算能力的强弱也决定了学生对数学知识的掌握情况，以及在计算时的准确性和快速性。当前，初中生的数学运算能力普遍不是很好，这也造成了许多中学生对数学的学习兴趣不高，学习效果不佳，导致教学效率不高。

【关键词】初中数学；运算能力；运算技巧

对初中生而言，运算能力是必备的基础能力之一，它不仅能影响学生学习数学的水平，同时也对在其他学科的学习表现有所影响。教师在教学中必须要有意识的帮助学生培养和提升运算能力，这样才能促进学生数学核心素养的形成和提升，才能让学生在实际行动中灵活运用。

一、帮助学生打好基础，引导学生掌握运算技巧

想要学好数学必须要打好基础，将理论知识与公式等掌握清楚，这样才能面对某些题的概念模糊时不容易掉入考题陷阱。另外，教师在帮助初中生打好数学学习基础之时，还要引导学生去学习基本方法，让学生明确运算过程，并给予充足的时间让学生思考、锻炼。在学习之时，学生需要充足的独立思考、解决问题时间，教师要辅助学生在掌握老师讲解的解题技巧基础上，以不同的角度、不同的方法去解题，这样才能真正对培养和提升当前初中学生的数学运算能力起到良好推动作用。

二、注意学习态度，注重运算方法

数学书写不规范在数学学习中极为常见，尤其是考试中因此而失分的学生比比皆是。想要全面培养和提升学生的运算能力，就要注重对学生态度和思维的教育，规范其书写行为，要求其遵循计算步骤，助其培养出良好习惯。比如对“有理数的混合运算”这节课的讲解时，有位老师出了这样的习题： $7.28 - 1.5 * 2.4 + 2.73$ ，要求学生独立完成。很快学生就计算完成并给出了答案，但却出现6.4和6.41两种答案。鉴于此，教师找了两个答案的学生进行详细步骤计算，很快就发现部分学生列式： $(7.28 + 2.73) - 1.5 * 2.4$ ，在计算 $(7.28 + 2.73)$ 之时出现错误，导致结果错误。当学生发现这一错误之后，教师也组织学生进行了详细观察和总结，并明确在数学运算过程中一定要书写规范。

三、推动数学评价教学，实现学生有效提升

教师在对学生开展初中数学课程教学中，需要能够针对学生在学习过程中出现的问题来对学生开展全面的教学评价，以此让学生能够知道自身在初中数学课程中所犯下的错误，并进行有效的改正。同时教师也可以通过对学生进行合理的评价，来帮助树立对于运算方面的积极性，以此能够指导学生进行更高层次的学习与发展。因此教师在对学生开展初中数学课程中，需要通过对学生进行客观的教学评价来实现学生自身学习方式的有效提升，改进学生的学习态度。

四、提倡回顾反思，更高层次地提高运算能力

教学过程中还要注意学生计算错误的主要原因，不能因为学生的粗心而经常丢分，要注重学生平时运算的解题习惯，要求学生认真地阅读题目，看清题目问题，然后根据问题思考运算顺序、符号，再动笔书写，要求学生书写工整、简洁，争取一次性做对。提倡学生不断回顾反思的习惯，从错误中不断成长，加深学生对基础知识的印象，提高学习效率，增加做题的正确率。

如让学生准备错题本，将自己的错题抄在本子上，并分析错题的由来，及时查漏补缺，提高学生深层次的运算能力。教师通过学生的错题本，用错误率较高的题型强化学生练习，并选择有思考价值的题目，让学生互相讨论，自我反思及自我感悟。如初一的学生，加强他们对负号运算法则的掌握，在平时训练中不间断地强调法则的重要性，让学生在不知不觉中加深对运算过程的印象，提高解题的运算能

力。运算能力的培养是一个长期、复杂的过程，课堂教学中帮助学生回顾反思，准确理解有关知识，熟练有关运算的方法、步骤，才能更高层次地提高运算能力。

五、重视计算习惯的培养

可以说，数学在日常生活和学习中无处不在，对数学知识的掌握至关重要。在初中数学教学中，那些因计算快而准确的学生往往更受老师喜欢，这也能够更好地激发他们学习数学的兴趣，使他们的思维能力得到培养和提升。初中阶段对学生来说是至关重要的时期，教师应当不断培养学生对数学的感觉和运算能力，为将来的学习打下坚实基础。良好的学习离不开良好的学习习惯。学生运算能力的不同除了自身对数学内容和概念的理解掌握程度不同外，还有不同的计算习惯。良好的计算习惯可以从几个方面来培养：一是教师应当严格要求学生的书写规范，对一些写字潦草，计算粗心的学生提出要求，养成他们细心的好习惯。二是学生在做题过程中不能操之过急，而是应当对题目有更清晰的理解，只理解清楚题目内容后再进行答题，往往错误率也会降低。三是学生要养成自检的好习惯。^[3]在运算过程中认真细致，发现错误及时改正，检查过程实际上就是一次反省的过程，时刻提醒自己下次不再发生相同的错误。

六、注重培养运算能力，减少学生解题错误

运算能力是学生数学学习过程中的必备技能，与学生的学习成绩有着直接的管理。因此，初中数学教师应注重培养学生的运算能力，将其当作教学中的首要教学任务，带领学生学习相关的运算公式以及运算概念，使学生拿到题目时，就可以合理的划分习题类型，脑海中呈现出相应的计算公式。首先，教师应让学生掌握一些常用计算公式：三角函数、平方立方数、勾股定理等，从而使学生的基础知识得到提升，当今后遇到相关题目时，可以套入公式进行解题，并快速的得出问题的答案。其次，教师应该在日常教学中训练学生基本算法，使学生的解题精准度以及解题速度得到提升，减少学生的解题错误，为培养学生的运算能力打下良好基础。最后，教师需将特定运算方法进行归纳整理，并记录学生时常出错的习题类型，从而探寻出有效的解决方法，更好培养学生的运算能力，推动初中数学教学的发展。

结语

综上所述，教师在对学生运算能力的培养过程中，需要针对学生在初中数学课程中做到合理地统筹规划，在对学生进行教学过程中，要能够帮助学生强化并掌握对于运算法则的理解，以此让学生能够运用这些知识来解决实际问题。同时教师还需要能够及时对学生开展针对性的运算练习，让不同程度的学生都可以得到有效的提升。最后教师还要能够针对学生自身在教学过程中的合计表现来对学生开展全面的教学评价，以此实现学生在当前阶段下的发展与进步。

参考文献

- [1]李晓兰.初中数学教学中学生核心素养的培养策略[J].甘肃教育,2019(19):77.
- [2]朱怡欣.核心素养视角下初中生数学运算能力的培养[J].中学课程资源,2019(07):57-58.