学生用不同的语言形式表达了自己的思考过程。这样的表达形式，比纯粹让学生写一个算式，更能够看到学生思考问题的过程，真正“看见了学生的思维”，教师可以基于学生的实际学情组织交流、分享以及针对性指导。通过这样的自我表达、自我解释，促使学生有条理、有主次、有逻辑地展开数学思考，并学会对不同观点分析判断、概括归纳、批判性思考，从而修正和完善自己原有的认识。

   数学教学中的“表达”，先要引导学生自我思考、自我阐述、自我解释，形成自己的独特、个性化的观点，再展开同学之间的交流、讨论、质疑、争辩，通过不同观点的交流碰撞，对自己的个人观点产生补充、调整和完善，促进理解不断深入。教学中，要多创设一些学生表达自己思考过程的机会，多一些“写数学、画数学、讲数学”的机会，也就是说，学习过程中，不仅要让学生做题，更要引导学生把数学思考过程写出来、画出来、讲出来，实现“想明白，讲清楚”。

   “写数学、画数学”是学生表达自己数学理解的重要方式，除了课堂中的“写数学、画数学”的机会外，教师还可以引导学生把学习数学的心得体会、观察发现、反思和研究的结果等，通过写数学日记、写知识小结、写调查报告、写研究小论文、出数学小报、编数学故事等方式表达出来，提高学生的数学表达能力和交流能力。

   “讲数学”也是阐释自己的观点、表达自己的数学理解的有效路径，“讲出来”是学的重要方式。教师要创设“说题”“说观点”“说探究成果”等有效的载体，创设一些同桌交流、小组讨论、全班分享等“讲数学”的机会，鼓励学生“讲数学”，使更多的学生有表达自己观点的机会，培养独立思考与阐述观点的能力，当每一个学生都能发表“一己之见”，才更有利于促进深度学习。

   同时，教师还要注意培养学生“讲数学”时的一些交流技能，比如如何清晰地表达自己的观点，有礼貌地表示不同意并发表自己的观点，主动寻求其他同学的帮助等；还有，引导学生学会使用一些表达与交流的常用语言等，如自己的观点表达清楚后，可以说：“大家同意我的观点吗？”“大家还有什么补充吗？”“我还有一个疑问，大家可以帮我解答吗？”其他同学回应时，可以这样说：“我同意你的观点。”“我同意你的想法，但我还想补充一下··...·”“我不同意你的观点，我是这么想的····.·”这样的表达交流，可促进学生深度思考和深度理解。

  引导倾听

   学习不仅需要表达，更需要倾听。只有倾听，才能产生思考和对话。有效的倾听能帮助学生博采众长，触类旁通，弥补自己考虑问题的不足。日本学者佐藤学也曾提出：“倾听他人的声音是学习的出发点，越会倾听的学生越善于学习，善于学习的学生往往都喜欢安静地思考、认真地倾听。”“倾听远比发言重要。只顾自己说，只关注自己，就无法倾听别人的语言，无法思考，学习的本质就无法体现。”

   只有听清楚了别人说了什么，才能发生学习的交互，才能形成“深究型对话”，才能有学习的真实发生。但是，我们在课堂里经常可以看到这样的现象，教师正在与一位学生对话，其他学生却不认真倾听，甚至旁若无人地做着自己的事；一位学生的发言还没有结束，其他学生已经高高地举起自己的手，甚至喊着：我来，我来.····；有时小组讨论非常热闹，但每个学生都在抢着发言只想把自己的观点说出来，而不注意别人说了什么。这样的过定似热热闹闹，实质上没有达到信息交流、引发思考、促进理解的效果。

   教师要引导学生学会倾听，提高听做他人观点的能力。首先，看师要引导学生养成倾听的习惯，如养成认真听别人的发言、等别人把话请完后再发表自己的意见、必要时做一定的记录等倾听习惯。教师可以用“你明白他的意思了吗”“你听懂了吗，你能再说一遍吗”“对于他的方法，你有什么想法”“你真棒极了，听得这么仔细”等语言引导学生倾听，促使学生自觉地领听别人的发言，并积极地思考。其次，教师要注意倾听方法的指导，提高学生的倾听能力。教师要引导学生“先耐心把话听完整，听懂意思，再细心区分出数学观点”，引导学生学会把握别人发言的要点，学会理解和接受他人正确的观点，学会从别人的发言中捕捉闪光点或不足之处，学会合理地评价他人的观点或想法。教学中，教师还要引导学生在倾听时关注别人的发言中错误或不严密的地方，自己深入思考后随时准备补充或质疑，通过对话，把交流引向深入，可以引导学生学会使用这样的语言：“你讲的我还不是很明白，你能再解释一下吗”“我的想法与你不同，我是这样想的”“如果是这样，用你的方法，怎样解决这个问题呢？”

   深度讨论

   深讨论是“深究型对话”的核心特征，也是学习真实发生的关键。在学生形成自己的观点、思路后，通过与教师同伴的深度讨论，取长补短、相互促进，使自己的思考层层深入，使自己的认识不断条理化、清晰化，逐步抓住数学本质，提升理性思辨能力。

教学中，教师要抓住契机，组织学生展开深度讨论，可以在组内讨论，也可以全班讨论。讨论时，要引导学生抓住问题的本质，陈述自己的观点，阐述自己的思维过程，同时，引导其他成员注意倾听，积极参与探讨，充分发表自己的意见。在讨论中，特别是观点有分歧时，要指导学生学会说理，学会“说服性沟通”，有理有据地说服同伴、说服老师。通过有深度的讨论，突破思维，完善观点，厘清理据，逐步形成集体认同的结论或结果，并完善自身的概念建构。