**从因数分解到因式分解 拓展资源**

同学们，在本节课的视频中，我们以因数分解、因式分解为载体，从概念，应用，计算三方面感受了类比思想在我们学习中的应用．

类比，就是由两个对象的某些相同或相似的性质，推断它们在其他性质上也有可能相同或相似的一种推理形式．类比是学习，研究，解决问题过程中非常实用的思想方法．数学家波利亚曾经说过：“类比是伟大的领路人．”利用类比思想，通过发现和探索相似性，我们就可以利用已有知识去探索未知的知识领域．

下面是老师在《数学学习与研究》这本杂志上找到的一篇文章，请大家一起感受类比思想方法在初中数学学习中的应用吧．



类比思想是比较有创造性的思想，它是通过对熟悉的事物联想到陌生的事物，这种思想在初中数学中是值得提倡的．众所周知，初中数学是已经开始有一定难度了，老师需要将学生们的思维打开，在这个时候教师就可以采用类比方法教学，学生们可以更好地掌握知识．类比思想在初中数学中运用广泛，学生们使用这种方法，可以打开自己的思路，难题也就迎刃而解了．

一、利用类比联系新旧知识，增强学生理解能力

心理学家玻利维亚说：“知识不是孤立存在的”．大多数学生对于数学知识的记忆有时间局限性，学生对过于复杂的知识通常会失去记忆的耐心，时间长了也就会忘记了．因此，老师需要在教学中不断复习之前学习过的知识，最好的办法就是在之后相似的数学概念中提到之前的知识，以此来加深学生们的印象．教师要频繁使用新知识来联系以前学过的知识，借助这个步骤达到加强同学们记忆的效果．例如：在学习“正方形”时，因为具有平行四边形、矩形、菱形等性质．因此，在学习过程中应该结合这些性质进行类比．再如：怎样判断两直线是相互平行的？ ①应该想到同位角相等，两直线平行．②内错角相等，两直线平行．③同旁内角互补，两直线平行．也可以联想到：同一平面内，垂直与同一条直线的两条直线平行．这些判定定理可以联系起来学习，学生们会发现在解题时很有效果，同时他们对于这个知识点的掌握又加强了．数学知识灵活性很强，不能靠死记硬背，最好的方法还是让学生们能够理解，然后有效地运用到解题当中．

二、通过类比引出新定理，培养学生发现能力

在数学教学中利用类比法教学可以培养学生们举一反三的能力．通过类比方法，学生们能轻易分辨出数学知识中相通的部分，这样可以便于学生们的学习，加强他们对于相似知识的记忆．老师可以使用这种方式，有效地向学生们传授知识，将数学中相同的知识放在一起讲解，可以避免同学们对知识的误解，使学生们在解题时，可以通过联想类比的方法，有技巧的完成解答．例如：在学习 “因式分解”时，老师根据这个知识的特点，那就是通过把一个多项式，化成几个整式的乘积的形式的特点，可以用到提公因式的方法．同样的，老师使用类比思想，也就可以采用到分组分解法和十字相乘的方法，这几种方法都可以根据题目的需要来使用相应的方法．同样的，在学习角平分线时，学生们可以类比垂直平分线来学习，在学习垂直平分线时，学生们学会了垂直平分线上的点到线段两边的距离相等．通过类比的方法联想记忆，学生们在考试遇到相关考点时，也就不会将其弄混，可以简单的使用这个性质定理来解题．教师要尽力培养学生们发现知识相通性的能力，只有学生们自己发现共性，才能对知识有更强的记忆．

三、通过类比获得解题策略，提高知识迁移能力

我们知道，类比思想方法是数学学习中解决问题的有效方法之一．它可以帮助学生们将相似的知识点结合在一起学习，对于同学们的学习进展起着引导作用，况且数学中能使用类比法的知识点太多了，因此，这是一个很实用的方法．教师们努力提倡类比法的实用性，不仅在教学中能提高自己的教学质量，还可以帮助学生们，在学习的道路上找到一个好的方法来探究．在经过一段时间的类比法普及后，学生们也逐渐适应了这个方法的学习，部分学生也反映这确实是一个很有效的记忆方法，平常他们容易记混的知识，通过类比法，也可以将其梳理开来，在解答数学题时，学生们也可以很快地将答题策略制定出来，这都要感谢于通过类比，他们提高了对题目的敏感度，大大提高了他们的反应速度. 例如：在教学“二次函数的图象与性质”时，我们往往通过二次函数的图象来讲解其性质．还利用一次函数图象作为基础来研究二次函数的性质，在学习一次函数时学生已经学会了待定系数法．同样，在学习二次函数时也同样可以用待定系数这个方法来解决问题．

四、通过类比思想逐步渗透，提高学生思维能力

大多数初中生们在学习数学时，往往不会使用类比思想，他们通常都习惯老师教了一个知识，他们也就记一个知识，这样的结果就是学生们会将知识点记乱，考试成绩就会不理想，关键是学生们还不会意识到他们学习方法的无效性．数学是考验学生们的理解能力的，学生们只有在将这个知识点掌握透彻时，那么不管题目的内容、形式怎么变化，学生们都可以轻而易举的将其攻克．老师在教学时，如果忽略类比方法的重要性，就会降低课堂效率，同学们更会因此而丧失了一个更好的学习方法．老师的教学方法在学生学习中起到了一个很重要的作用．在数学中， 类比方法是一个很有用的方法，它通过把知识点中相似的部分找出来，联想记忆，学生们在解题时也会更加方便．数学中有很多定理，学生们在记定理时会记错或者会觉得很难记，一是因为数学定理很难理解，而是因为数学定理相似部分太多．老师应善于培养学生们的类比思想，让学生们可以自己发掘类似的知识点，这个过程也是启发他们思考的过程．类比概念在初中数学中是很常见的，例如：学生们刚刚接触到的是比较简单的一元二次方程，在之后学习一元二次不等式时也可以类比一元二次方程来学习，理解起来会更方便．

总之，类比学习法在初中数学中是一个很有效的方法，学生们通过使用类比方法，便于将知识记在脑中，也可以通过类比法联想到其他数学题目的解答方法．教师将类比法教与同学们，有利于调动学生们的思维，加深同学们对于知识的记忆，也可以锻炼同学们的解题能力．教师使用类比法教学，可以使得同学们有更好的理解，从而大大提高课堂效率．

数学思想方法是数学的精髓，是将数学知识转化成数学能力的工具．除类比思想外，在学习过程中，我们还遇到了其它思想方法．同学们，如果你想了解更多数学思想方法，可以查阅相关书籍、文章自主学习．