

# 高中生物教学中启发式教学方法的巧用

朱冬林

(安徽省望江县第二中学 安徽 望江 246200)

**【摘要】**在学业负担较重的高中时期,只有具备学习主动性、创新意识及能力的高中生才可以获得较为理想的生物成绩,而启发式教学方法是激发高中生学习主动性、创新意识及能力的主要手段之一。因此,文章以高中生物教学为背景,阐述了启发式教学方法的应用原则,并对启发式教学方法的巧妙应用进行了进一步探究。

**【关键词】**高中;生物;启发式教学

## 前言

从微观层面来看,生物教学中的启发式教学主要指教师在知识讲述时所采用的启发式语言,而从宏观层面上来说,生物教学中的启发式教学涉及了教师讲课、教材文字、视频图片、音频资料等多方面内容。基于此,对高中生生物启发式教学过程进行适当分析非常必要。

### 一、高中生物教学中启发式教学方法的应用原则

#### 1. 自主性

在高中生物教学过程中,启发式教学强调以高中生为主体,以教师作为引导者,转变高中生学习理念,将枯燥、抽象的生物知识转化为可吸引高中生全身心投入的语言。更好的帮助高中生自主理解知识,实现较为理想的高中生物教学效果<sup>[1]</sup>。

#### 2. 举一反三

鉴于高中生物学科与高中生日常生活紧密相关性,在启发式教学方法应用过程中,教师应立足高中生现实生活,启发学生融会贯通,深入思索,举一反三,提出更多具有建设性的意见,促使整个生物课程教学氛围提升到一个更高的层次。

### 二、高中生物教学中启发式教学方法的巧妙应用

#### 1. 巧妙运用启发式语言

为了获得良好的启发式教学效果,教师可以在微观层面语言应用的基础上,将视频图片、音频资料、教材文字有机渗透交融。以便丰富生物知识讲授框架,促使高中生主动发散思维,独立思考<sup>[2]</sup>。

以人教版必修2《DNA是主要的遗传物质》教学为例,由于该节内容的课程标准为“汇总人类对遗传物质的探索过程”,涉及了两位科学家在探索遗传物质过程中的经典实验,因此,为促使高中生认识到“DNA是主要的遗传物质”这一关键生物学事实,教师可以采用问题探讨+图片视频+音频资料应用的模式,利用一个“DNA和蛋白质究竟谁是遗传物质?”探讨问题,初步激发高中生探索欲望。随后利用多媒体软件,播放教材中关于验证“DNA是主要的遗传物质”的实验过程。通过带领高中生重温“肺炎双球菌的转化实验”“噬菌体侵染细菌的实验”探究过程,可以启发高中生认识科学的过程、方法,为科学的结论获得提供依据。为了加深高中生对实验的认识,在图片视频及音频资料播放过程中,教师可以适时利用启发性话语将高中生思维引向正确的方向,如格里菲斯的实验材料具有什么特点、第三组实验与哪一组实验可以形成对照、第四组实验结果出现的原因是什么等。通过启发性语言与启发性图片、视频、音乐的默契配合,可以启发高中生举一反三,在体验科学研究思路过程中,学习科学家严谨态度及科学精神。

#### 2. 高效率组织启发式实践活动

引导高中生主动探究各种生命活动规律,是高中生物教学的主要目标之一,而启发式实践活动是激发高中生探究各种生命活动规律主动性的途径之一<sup>[3]</sup>。因此,教师应从实践探究活动中高中生思维发展视角入手,根据具体内容,科学组织启发式实践活动,促使高中生自觉探索更多生物知识,丰富知识结构。

以人教版高中选修一《制作泡菜并检测亚硝酸盐含量》教学为例,教师可以日常生活中人们较为喜爱的食品——泡菜为切入点,引导高中生学习泡菜制作过程中乳酸菌发酵的原理、泡菜中亚硝酸盐含量变化、乳酸菌发酵与细胞呼吸间关系、食品安全与身体健康关系等知识。在课题引入阶段,教师可以在简单介绍泡菜产生背

景的基础上,向高中生提出启发性问题,促使高中生可以主动交流、讨论自己的认识。比如,泡菜是怎样腌制的呢?为什么需要在泡菜腌制过程中对亚硝酸盐含量机械测定?在上述启发性问题提出之后,教师可以鼓励高中生查看课本了解与乳酸菌相关的知识,同时回顾必修一与无氧呼吸相关的内容,在相关内容的指导下开展分组实践探究。以便在增进高中生对乳酸菌的感性认识的同时,促使高中生可以将本节课知识与以往所学知识有机联系。在这个基础上,教师可以以亚硝酸盐性质讲解为入手点,启发高中生在生物知识、化学知识间搭建沟通了解,为高中生综合素养提升奠定基础。

#### 3. 恰当应用现代微课工具

微课技术是现代高中生物课堂中应用概率较高的一种技术,可以循序渐进的启发高中生,促使其主动参与知识探索,积极发散思维,有序完成各模块生物知识学习探究任务。同时恰当利用微课工具,可以促使枯燥生物知识变得更加生动形象,帮助高中生直观理解以往无法理解的生物知识。

以人教版必修一《能量之源—光与光合作用》为例,教师可以“捕获光能的色素和结构”为主题,从光合色素、叶绿体等方面,为高中生详细讲解。如利用图文并茂、生动形象、有趣科学的手法,为高中生对比介绍光合色素中胡萝卜素、叶绿素中胡萝卜素、叶黄素、叶绿素a、叶绿素b的色素含量、溶解度、扩散速度及颜色,或者结合叶绿体立体剖面图,为高中生介绍叶绿体结构特点、基粒组成、基粒组成及分布。有条件的情况下,教师可以在微课中,以思维导图的形式,带领高中生将光合作用整个过程中光反应(类囊体薄膜)、暗反应(叶绿体基质)、酶作用、ATP与ADP+Pi转化、活跃化学能及稳定化学能转变、水光解、二氧化碳固定等环节有机串联,并将各物质含量变化、光照强度变化、二氧化碳浓度变化系统展示,逐步启发高中生进行相关知识理解,充分发挥启发式教学在提升高中生物教学效率方面的作用。

#### 总结

综上所述,对于高中生物教学而言,启发式教学是一种较为高效的教学手段,教师需要通过循序渐进地引导、鼓励、支持,将高中生思维引入到生物知识的深层次学习中,促使高中生在轻松、活跃的探究氛围中自主讨论、分析,解决现实问题。同时教师应将目光投向高中生自主学习过程,在高中生遇到疑难问题的恰当时刻给予点拨指导,促使高中生可以在自主学习过程中收获自信,在未来的生物学习生涯中保持较高的热情。

#### 参考文献

- [1]李进.浅析如何利用启发式教学方法进行高中生物教学[J].中外企业家,2019,631(05):177-177.
- [2]周升升.试论高中生物教学中启发式教学方法的应用[J].散文百家·国学教育,2019,000(006):286-286.
- [3]王平.略谈高中生物教学中启发式教学方法的应用[J].东西南北:教育,2019,000(5):253-253.

#### 作者简介:

朱冬林;女;汉;生物教师;中学二级;本科;望江二中教师,安徽省望江县第二中学。

# 思维导图在小学数学教学中应用研究

朱金莲

(崇义县茶滩中小学 江西 赣州 341000)

**【摘要】**思维导图对于学生逻辑思维能力的培养而言有着极为重要的作用,在我国的小学数学教学当中应用思维导图能够很好地加强课堂教学手段的多样性,同时让小学生各方面的能力得到增强。本文阐述了思维导图的概念及意义,分析了思维导图在小学数学教学中的应用策略。

**【关键词】**思维导图;小学数学;策略

## 一、思维导图概念

思维导图是一种可视化的思维发散工具和知识地图。它运用图文并重的技巧,将同一主题范围内不同层级事物之间的关系以树状图的形式直观地呈现出来,便于学生从整体上看出之间内在的联系,从而综合、全面地,从整体上把握所学知识。思维导图的最大优势就是能够引导学生在脑海中形成一张主题明确、逻辑清晰的知识网络,它能够促使学生通过对关键词的应用,调动出完整的知识体系,从而帮助学生能够获得更好的学习效果。

## 二、思维导图的意义

首先,思维导图的应用能够聚焦学生的思维焦点。思维导图在具体应用过程中,往往以中心词作为基点来逐级分散。学生利用思维导图来学习数学知识,能够明确整个系统知识中的中心词汇,这便于他们精准把握数学学习的核心与关键。

其次,思维导图的应用能够完善知识框架。在数学教学中,教师不但要教授学生知识还要以框架的形式展示给学生,这有利于学生更好地理解和运用知识,加深学生的记忆。思维导图具有非常强的直观性,以图文的形式帮助学生记忆。学生会运用思维导图后,可以把单元的知识点串联在一起,进行有效地归纳和总结,使学生的知识框架更加完善。

最后,思维导图的应用能够体现学生思维的层次化。在小学数学学习过程中,学生可以将自身对于数学知识的理解以思维导图的方式体现出来,同时通过不断的分支与扩散来形成逐步扩大的知识体系。不同的学生具有不同的认知差异,他们可以结合自身的数学学习特点以及数学学习水平等,实现数学知识的无限扩展。

## 三、思维导图在小学数学教学中的应用策略

(一)利用思维导图,优化教学氛围

思维导图复杂化会导致学生在学习新知识时对定义有所模糊,而思维导图的特点就是使得知识点简洁明了,教师在进行思维导图的教学时,需要不断地对其进行规整和优化,从而呈现出最中心的知识点,帮助学生理解新课内容。并且教师在课堂上的教学时需要让学生们保持心情的轻松愉悦,便于接受新知识。例如,当我在进行小学数学《长方形和正方形》这一课的学习时,在课堂上需要让学生们掌握长方形和正方形的边长、周长、宽度、面积等的定义以及计算方式。为了让学生们能够快速掌握计算的公式,在教学时,我会通过长方形和正方形的实物演示,和学生们一起推导公式,并且结合几道实际问题提高学生们的计算能力和技巧。通过在课堂上和学生们不断互动和共同推导公式等,可以促进和学生之间的感情,让学生们在学习当中保持着轻松愉悦的心态学习,学生在课堂上也会踊跃地回答所学问题。

#### (二) 利用思维导图,突破教学重难点

在课堂教学中注重用直观、形象的思维导图形式构建知识网络。在小学数学教学中运用思维导图,可以帮助学生突破学习中遇到的困难,因为小学生在学习的过程中,对有些数学知识的概念和定义并不能十分理解,利用思维导图把主要知识点构建出来,清晰的结构脉络,把概念、图形、公式恰当的结合在一起,展现在学生的面前,学生也就一眼对数学学习的重点知识间的联系和区别一目了然,避免了在不重要的知识点上浪费大量的时间和精力,减轻了学生学习数学的难度,可以帮助他们提高分析问题的能力。也为学生理清了思路,便于数学知识的记忆,大大提高了他们的学习效率。

#### (三) 利用思维导图培养逻辑思维

在小学阶段的数学学习,尤其是低年级的学生,很多学生的思维方式还是以具象的思维为主,对于课本上的一些比较抽象化的知识,有时候会很难对于概念产生深刻理解,从而对于知识的运用可能只停留在例题的标准,同样的知识,换了一种说法便不在掌握,而这种

情况都是学生的思维能力不强,不能自主的对知识进行消化吸收拓展的主要

原因,因为小学是学生学习生涯中经历的第一阶段,对于小学生来说,直接干巴巴的讲解枯燥的知识是很难理解的,全凭自身的短时记忆进行学习,是很难学好数学的,教师应当充分结合小学生的年龄特点,通过思维导图,提高学生的思维能力,在教学过程中利用不同色彩、形状的思维导图,来刺激学生的直观思维,让学生在课堂上学习、记忆中充分发展自身的思维能力。

#### (四) 利用思维导图整理复习知识,提高教学效果

以往反复做题式的数学复习方式虽能让学生一定程度上掌握知识,但死记硬背、机械做题的方式却不利于学生思维的发展。而运用思维导图进行课后复习则能改善这一效果。小学数学教师可以在复习环节引导学生绘制相关知识的思维导图,并探究相关知识间的内在联系,从而激活学生的数学思维,提高学生的复习效果。例如,完成“长方体和正方体”这部分内容的教学后,我让学生利用思维导图的形式复习所学内容,将长方体和正方体的特征、各部分的名称等与之相关的内容都在思维导图中体现出来。在绘制的过程中,引导学生思考应该如何建立相关知识的框架结构,将本课出现的一些零散的知识点整合起来,完整地体现在思维导图中。如此,通过运用思维导图指导学生复习,达到了拓展学生思维和学习思路的目标,帮助学生更好地巩固了课堂所学知识,促进了课堂教学有效性的提升。

在小学数学课堂教学实践中,思维导图具有非常重要的作用,它能够将抽象的数学知识转变为形象生动的数学图形。教师应该引导学生积极利用思维导图来认知与把握数学概念,快速解答数学题型,不断夯实数学复习效果。

#### 参考文献

- [1]曹靖.浅谈思维导图在小学数学教学中的应用[J].中国校外教育,2016,(02).
- [2]刘会弟.小学数学课堂教学应用思维导图之我见[J].读写算(教师版),2015(38).
- [3]高亚丽.思维导图在小学数学教学中的应用[J].考试周刊,2019(17).

## 关于初中数学教学中方程函数思想的渗透研究

袁波波

(江西省南昌市进贤县文港初级中学 江西 南昌 331700)

**【摘要】**针对初中数学教学上,关于方程函数思想的神透,我们需要了解,何为数学思想,它是指在事实以及理论产生共识以后,所形成的理念依据。可以说数学思想,就是数学解题上重要的理论依据,本文就通过学习方程函数思想,如何来开展数学教学工作?进行探究与思考。

**【关键词】**初中数学;方程函数;教学思想

方程与函数是初中学好数学重要的基础,同时,也是教师在授课上重点需要讲述的知识重点,在众多数学思想上,方程函数思想是其中最基本的一种思想,通过简单的逻辑关系,将数学由难转易的一个过程,学生可以通过这样一种思想,完成数学中存在的难题,给学生带来完整清晰的解题思路,进而更快的帮助学生掌握数学上的解题方法。方程函数思想就是把未知问题,通过抽象的形式表达出来。在解决实际数学问题上,学生可以通过题干中已知的数据,进行完整带入,通过带来来解决未知因素。这种思想,就是将数学上带求问题,通过分析对比等方式来进行解答,从而解决学生学习数学上的困难。

#### 一、方程函数思想的重要性

学生通过学习数学的方程函数思想,进而增加了本身的逻辑思维能力,以及提高了解决数学难题上的思想意识,通过对这种思想的掌握,学生可以解决许多数学复杂的题目,以此来帮助学生进行高效及快捷的学习,同时,教师灵活的掌握数学上的方程函数教学思想,更加促进了学生对于求知的渴望。教师在实际教学中,要善于挖掘学生学习数学上的潜力,帮助学生通过方程函数思想来解决问题,培养学生在数学学习上的思想意识,提高学生在思维能力上的创新。学生熟练掌握数学思想,不仅在学习上不断进步,同时,对于学生在生活上也有着广泛的影响,在实际授课上,教师要通过对方程函数教学思想的理解,帮助学生灵活运用数学思想,擅于对问题举一反三、触类旁通,提高学生的发散思维以及对待数学上的洞察能力。

#### 二、促进学生方程函数思想的方法

##### (一) 利用方程组来解决数学问题

小明与小华同时来到一家水果店来挑选水果,小明总计买了1千克的苹果与2千克的桃,总计花费26元,小华则买了2千克的苹果与1千克的桃,总计花费28元,试问,苹果与桃子的价格各是多少?在研究这一问题时,首先我们要讨论的是题中隐藏变量是什么?通过隐藏变量来建立方程以及方程组,通过观察,不难看出该题中隐藏变量是水果的价格。下面就该问题的解法我来进行阐述。假设苹果的价格是x,桃子的价格是y,则可以建立方程组: $x+2y=26$ ;  $2x+y=28$ 这两个方程式,通过对方程式的求解,我们很容易得出 $x=10$ ;  $y=8$ ,所以得出苹果的价格是每千克10元,而桃子的价格是每千克8元。通过对方程组熟练的使用,可以轻易的解决生活上一些常见的数学问题。

##### (二) 利用函数的思想来解决数学问题

由于换季的原因,商场对香蕉进行地价售卖,如果每千克想要盈利10元,就需要在当日卖出500千克香蕉,为了让香蕉不受换季的影响,商场决定进行价格调整,在调查中发现,若是在单价上降低一元,则每天的销售就可以增加20千克,为了保证获利最大,商场开如何展开销售计划?对于这样的数学问题我们可以借助函数的思想来解决问题,解设利润为y,单价为x,易得出 $y=(10-x)(500+20x)$ ,整理方程以后 $y=-20^2-300x+5000$ ,然后按照函数的思想轻易的就能算出,当 $x=0.75$ 时,单日销售呈现最大值。通过函数的思想,让本就复杂的数学问题,变得更加简单化,对于促进学生学习兴趣,以及帮助学生创造逻辑思维能力上都有着重要作用。

#### (三) 利用函数与方程之间的转换来解决数学问题

在一元二次方程中 $x^2+(k+1)x+2(k-2)=0$ 中,k为何值时,存在方程有一个根大于0另一个跟小于0?在这个问题上,我们首先要清楚k在题目中是一个未知变量,根据函数的转变与方程之间的转化,将一元二次方程左边看成一个二次函数,即 $f(x)=x^2+(k+1)x+2(k-2)$ ,那么一元二次方程 $x^2+(k+1)x+2(k-2)=0$ 的根就是就是函数 $f(x)=0$ 中自变量x的取值,根据函数的变化公式,很容易的看出到当 $x=-1$ 时, $f(x)$ 小于0,即 $-1-(k+1)+2(k-2)<0$ 导出当 $k<2$ 时,方程存在一个大于0另一个小于0的根。通过函数与方程之间的转换,让原本复杂的数学变得明朗一些。

#### 总结

方程函数是初中数学的重要组成部分,对于教师而言,也是教师在授课上重点的授课内容。方程函数思想是学好数学知识的关键,在解决数学问题上能将难题进行简单化处理,有助于帮助学生更好的理清解题思路,进而使学生更快的找准解题方法。这就需要教师在授课上找到合适的方案,完善自己的教学目标,让学生深入了解数学思想、在实际问题上巩固所学知识,进而来帮助将函数思想整合到数学教学上,提高了学生对于数学上的解题能力,以及加强了教师的授课效率。

#### 参考文献

- [1]侯燕.初中数学函数思想与方程思想的转化[J].学园,2014(12).
- [2]印青.浅谈函数与方程思想在初中数学中的应用[J].理科考试研究,2015(7)