



- 湖北省优秀期刊
- 湖北省老牌教育期刊
- 中国期刊协会赠建全国百家期刊阅览室指定赠送刊物
- 本刊已被《中国基础教育期刊文献总库》、CNKI系列数据库、《中文科技数据库》、龙源期刊网收录

语数外学习

高中版



ISSN 1005-6351



9 771005 634002

20
2019

语数外学习

高中版

目 录



语 文

【美文涵泳】

好书谈/梁实秋/4
一千张糖纸/铁 凝/5
在饥饿地狱中/季美林/7

【文学看台】

小春天气/郁达夫/9

【创新平台】

怎样在阅读教学中对学生进行“分类指导”/李春芹/13
《飞向太空的航程》的写作特色/孙 琼/14
巧用“字理分析法”鉴赏古诗词/顾红礼/15
人性之美，生命之光

——《边城》中的人物形象分析/曹洪辉/16

【阅读指南】

如何让阅读更具个性色彩/乔 玲/17

【课堂点睛】

谈谈高中语文教学中的“留白”艺术/韩慧贤/18

巧借外物，开展语文教学/吴文华/19

掌握常用方法，准确理解文言文

——以《〈史记〉选读》为例/毛燕芳/20

【学法指导】

以成语为切入点，学好文言文/胡灵利/21

谈谈我对文意概括题的一些研究/汤梅娟/22

【教材解析】

跌宕起伏，环环相扣

——试析《烛之武退秦师》中的悬念艺术/李 鹏/23

《六月，我们看海去》赏析/张 婷/24

【素质培养】

关注心理健康，提高教学效率/舒中平/25

在语文教学中渗透传统文化的几种方法/钱国雷/26

【写作导航】

如何突破写作瓶颈/朱家雄/27

例谈材料作文的审题与立意/程晓红/28

读写结合，培养写作能力/蔡海燕/29

【作文之星】

春天的香气/王 棠/30

数 学

【知识导航】

利用坐标运算，求解有关特殊四边形的向量问题/俞菊华/31

借助图象，解答不等式恒成立问题/刘雪利/32

数列解答题的题型及解法/沈 阳/33

【解题宝典】

运用定义法，解答圆锥曲线问题/陈春花/34

巧用数形结合思想，妙解高中数学题/赵丽琴/35

解答圆锥曲线问题常用的三种方法/杨承轩/36

例析有关一元二次不等式问题的解法/赖晓春/37

【学考方略】

求三棱锥外接球半径的几种常见题型及解法/张文玫/38

如何解答定点与定值问题/吕红霞/39



灵活运用代入法,求解轨迹方程问题/黄凤娟/40

【思路与方法】

如何求解关于直线对称的直线方程/王 澍/41

破解“导数零点不可求”问题的办法/李 谦/42

重视极限思想,解答二面角取值范围问题/段瑞娟/43

【探索与研究】

信息技术与高中数学教学深度融合的策略/王 磊/44

怎样引导学生学好高中数学/吴 伟/45

培养数学思维能力的三个途径/孙贵朝/46

在高中数学概念教学中进行有效提问的方法

——以“函数的零点”为例/雷 蕾/47

【谈学论教】

合理利用教学策略,提升高中数学教学的效率/朱 纬/48

培养高中生数学思维能力的几种方法/张清琦/50

在解题教学中培养学生数学核心素养的办法/谢 霞/52

运用问题教学法,打造高效数学课堂/屈家茂/53

【文化时空】

数值天气预报的“前世今生”/54

概率和博弈问题/严加安/57

【数学史话】

非裔女数学家令美国“飞天梦”成真/史春树/61

英 语

【思路点拨】

有效开展高中英语听力教学的策略/顾 燕/64

实施泛读教学,培养英语学科核心素养

——以“The Most Beautiful Flower”一课的教学为例

/谢 天/65

【学法新探】

如何解读英语长难句/孔 霞/66

【课堂指津】

辩论活动在高中英语教学中的运用

——以译林版高中英语模块五Unit 3 Science versus nature 为例

/张敏敏/67

高三英语完形填空题讲评课的教学策略/缪 佳/68

互动式教学模式在高中英语教学中的应用/李月玲/70

怎样制定高中英语词汇教学评价量表/茆向群/71

【写作时空】

重视写作教学,培养学生的语言输出能力/王海霞/72

【多媒体教学】

在高中英语阅读教学中运用信息互联资源的意义及方法

/何晓炼/74

巧用微课促进高中英语教学/盛晓霞/76

【高考在线】

英语完形填空题专练/77

【名著选读】

Pip attends a burial/87

【报道链接】

Weather Forecasting/90

防晒霜不宜过量使用/91

【美文悦读】

Stand Tall/95

社 长:胡 兴

副 社 长:王祖琴

期刊名称:《语数外学习》(高中版)

主办单位:湖北第二师范学院

出版单位:《语数外学习》编辑部

印刷单位:武汉市籍缘印刷厂

发行单位:武汉市报刊发行局

出版日期:7月11日

发行范围:公开发行

国际标准连续出版物号:ISSN1005-6351

国内统一连续出版物号:CN42-1356/G4

广告经营许可证号:420111000113941

定价:10.00元

版权所有,侵权必究。

作者投稿至本刊或接受本刊约稿,即视为作者同意授予本刊不少于两年该作品的专有许可使用权,包括但不限于该作品的复制权、发行权、广播权和电子与网络传播权等。

本刊已被《中国基础教育期刊文献总库》及CNKI系列数据库、《中文科技数据库》、万方数据库、龙源期刊网、博看网收录,作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。

本刊所摘部分图文作者姓名及地址不详,请相关作者与本刊编辑部联系,以便奉寄稿酬。

来稿文责自负,本刊不承担论文侵权等方面的连带责任。四封及内文图片均由武汉市籍缘印刷厂负责选用,本刊不承担图片侵权等方面的连带责任。

(封面摄影:阿 兴)

培养高中生数学思维能力的几种方法

张清琦

高中数学知识理论性、逻辑性较强,对学生的思维能力要求较高,很多学生由于数学思维能力不足,常陷入“怕数学”的境况中,因此,如何培养学生的数学思维能力显得尤为重要.笔者结合自己的教学实践,谈一谈提升高中生数学思维能力的几种途径.

一、利用问题引发认知冲突,活跃学生的思维

要激发学生对数学知识的探索兴趣和求知欲望,比较有效的方法是利用问题引发学生的认知冲突,从而调动学生的学习积极性,活跃学生的思维,激发学生的潜力.

例如,在讲解椭圆的定义时,学生了解了椭圆的定义:平面内与两个定点 F_1, F_2 的距离的和等于常数(大于 $|F_1F_2|$)的点的轨迹叫做椭圆.这两个定点叫做椭圆的焦点,两焦点间的距离叫做椭圆的焦距.之后,笔者提出这样的问题:这个常数为什么一定要大于 $|F_1F_2|$? 常数小于 $|F_1F_2|$ 或者等于 $|F_1F_2|$,可以吗? 这样的问题引发了学生的认知冲突,调动了学生参与课堂活动的积极性,启发了学生的思维.学生通过自主探究和思考,得出结论:设集合 $P = \{M \mid |MF_1| + |MF_2| = 2a\}$, $|F_1F_2| = 2c$,其中 $a > 0, c > 0$,且 a, c 为常数:

- (1)当 $2a > |F_1F_2|$ 时, P 点的轨迹是椭圆;
- (2)当 $2a = |F_1F_2|$ 时, P 点的轨迹是线段;
- (3)当 $2a < |F_1F_2|$ 时, P 点不存在.

值得注意的是,教师要在教学中分析学生的学情,通过在学生产生认知冲突的关键处设置问题,来激发学生的探究欲.在引发了学生的认知冲突后,教师要让学生先行思考,并鼓励学生自主寻找解决问题的方法,不能越俎代庖,同时要因势利导,引导学生学会迁移知识,确保学生思维的连贯性,以免无效而终.

二、开展一题多解训练,帮助学生发散思维

在教学中,教师可以组织学生开展一题多解训练,引导学生从不同的角度、层面、维度思考解题的方法,帮助学生发散思维,培养学生的创新思维思维能力.

例1. 已知 θ 是第四象限角,且 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{3}{5}$,求 $\tan(\theta - \frac{\pi}{4})$ 的值.

解析:很多学生看到本题,第一反应是把已知 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{3}{5}$ 展开得 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{3}{5}\sqrt{2}$,与 $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ 联立得一元二次方程求出 $\sin\theta$ 和 $\cos\theta$,继而求出 $\tan\theta$.但该方法运算繁杂,并且容易出错.于是笔者引导学生从其他的角度思考解题的方法.经过自主思考,有的学生提供了思路2:

$$\begin{aligned} \tan(\theta - \frac{\pi}{4}) &= \tan[(\theta + \frac{\pi}{4}) - \frac{\pi}{2}] \\ &= \frac{\sin[(\theta + \frac{\pi}{4}) - \frac{\pi}{2}]}{\cos[(\theta + \frac{\pi}{4}) - \frac{\pi}{2}]} = \frac{-\cos(\theta + \frac{\pi}{4})}{\sin(\theta + \frac{\pi}{4})} \end{aligned}$$

又 $\cos(\theta + \frac{\pi}{4}) > 0$,故 $\cos(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{4}{5}$,

$$\text{得 } \tan(\theta - \frac{\pi}{4}) = -\frac{4}{3}.$$

接着,笔者点拨道:思路2的困难之处在于切化弦,既然要用切化弦,那大家能否先沿着切化弦的思路来求解呢?很快,有的学生给出了思路3:

$$\begin{aligned} \tan(\theta - \frac{\pi}{4}) &= \frac{\sin(\theta - \frac{\pi}{4})}{\cos(\theta - \frac{\pi}{4})} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}(\sin\theta - \cos\theta)}{\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos\theta + \sin\theta)} \\ &= \frac{\sin\frac{\pi}{4}\sin\theta - \cos\frac{\pi}{4}\cos\theta}{\sin\frac{\pi}{4}\cos\theta + \cos\frac{\pi}{4}\sin\theta} = \frac{-\cos(\frac{\pi}{4} + \theta)}{\sin(\frac{\pi}{4} + \theta)} = -\frac{4}{3}, \end{aligned}$$

思路3用切化弦并展开后,学生要能根据三角函数两角和与差的公式,从 $\theta - \frac{\pi}{4}$ 过渡到 $\theta + \frac{\pi}{4}$.此时,笔者引导:思路2、3都是从角的整体去寻求关系,那大家能否也从角的关系出发即如何用 $\theta + \frac{\pi}{4}$ 表示而直接求出 $\sin\theta$ 和 $\cos\theta$ 呢?有的学生想到了思路4:由 $\theta = (\theta + \frac{\pi}{4}) - \frac{\pi}{4}$,

$$\text{所以 } \sin\theta = \sin(\theta + \frac{\pi}{4})\cos\frac{\pi}{4} - \cos(\theta + \frac{\pi}{4})\sin\frac{\pi}{4},$$

把 $\cos(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{4}{5}$ 代入可得 $\sin\theta = -\frac{\sqrt{2}}{10}$, $\cos\theta = \frac{7\sqrt{2}}{10}$,

$$\tan\theta = -\frac{1}{7}.$$

$$\text{所以 } \tan(\theta - \frac{\pi}{4}) = \frac{\tan\theta - 1}{1 + \tan\theta} = -\frac{4}{3}.$$

在平时的教学中,教师若能抓住数学问题的特征和细节,经常开展一题多解训练,引导学生从不同的角度、层面、维度去挖掘解题的思路,就可以拓宽学生的思路,帮助学生发散思维,培养学生的创新思维能力.

三、借助变式训练,培养学生思维的深刻性

在教学中,教师要有目的、有计划地对命题进行合理的转化,不断更换命题中的非本质特征;变换问题中的条件或结论;转换问题的内容和形式;配置实际应用的各种环境,但应保留好对象中的本质因素,引导学生开展变式训练,从而使学生掌握数学对象的本质属性,培养学生思维的深刻性.

例如,在讲解函数的单调性及周期性时,笔者设计了如下的变式题组来加深学生对该知识的理解,培养学生思维的深刻性.

例2. 函数 $f(x)$ 对于任意实数 x 满足条件 $f(x+2) = \frac{1}{f(x)}$,若 $f(1) = -5$,则 $f(f(5)) =$ _____.

$$\text{解: } f(3) = f(1+2) = \frac{1}{f(1)} = -\frac{1}{5},$$

$$f(5) = f(3+2) = \frac{1}{f(3)} = -5,$$

又 $f(x+2) = \frac{1}{f(x)}$, $\therefore f(x) = \frac{1}{f(x+2)}$,
 $\therefore f(-5) = \frac{1}{f(-5+2)} = \frac{1}{f(-3)} = f(-1) = \frac{1}{f(1)} = -\frac{1}{5}$.

变式1:若奇函数 $f(x)(x \in \mathbb{R})$ 满足 $f(2)=1, f(x+2) = f(x)+f(2)$, 则 $f(5) =$ _____.

解:由已知 $f(5)=f(3)+f(2)=f(3)+1=f(1)+f(2)+1 = f(1)+2$, 令 $x=-1$,

则 $f(1)=f(-1)+1$,
 因为 $f(x)$ 是奇函数, 所以 $f(-1)=-f(1)$,

于是 $f(1)=-f(1)+1$, 可得 $f(1)=\frac{1}{2}$, 所以 $f(5)=2\frac{5}{2}$.

变式2:函数 $f(x)$ 是一个偶函数, $g(x)$ 是一个奇函数, 且 $f(x)+g(x) = \frac{1}{x-1}$, 则 $f(x)$ 等于() .

- A. $\frac{1}{x^2-1}$ B. $\frac{2x^2}{x^2-1}$
 C. $\frac{2}{x^2-1}$ D. $\frac{2x}{x^2-1}$

解析:由题知 $f(x)+g(x) = \frac{1}{x-1}$ ①

以 $-x$ 代替 x , ①式得 $f(-x)+g(-x) = \frac{1}{-x-1}$,

即 $f(-x)-g(x) = \frac{1}{-x-1}$ ②

将①+②得 $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$, 故答案 A.

四、通过类比联系,提升学生思维的连续性和延展性

类比不仅是一种重要的学习方法,更是一种重要的数学思想.在类比过程中,学生可类比知识之间的差异和联系,自主建立相应的知识体系.这对提高学生的数学思维能力有极大的促进作用.在教学中,教师要抓住知识之间的联系,将较为相似或者易混淆的知识点

(上接20页)

动词充当,定语由形容词、名词、代词充当,状语由副词充当.教师可以指导学生归纳出常用的语法公式:(定)主+[状/介宾]谓<补>+(定)宾.在这个公式的指导下,就可以推断出字词的意思,翻译句子.比如,《淮阴侯列传》中的“彼前不得斗,退不得还,吾奇兵绝其后,使野无所掠,不至十日,而两将之头可致于戏下”一句,很多学生不会翻译其中的“使野无所掠”。“无”为谓语,根据公式,能判断出“野”为状语,“使”为介词,“使之”是介宾结构.整句话的意思是“他们向前不得战斗,向后无法退却,我出奇兵截断他们的后路,使他们在荒野上什么东西也抢掠不到,用不了十天,两将的人头就可送到将军帐下了”。

六、语境推断法

在文言文中,任何一个字词都不是孤立的.想要推断出字词的意思,就要把上下文结合起来,将字

放在一起让学生进行类比,来加深学生对知识的理解,提升学生思维的连续性和延展性.如集合中的并交补运算与逻辑联结词或且非;指数与对数;等差数列与等比数列;圆与椭圆;椭圆与双曲线、抛物线;实数与复数;向量;立体几何中平行与垂直等知识都可以利用类比思想来引导学生学习.

例如,在讲授等比数列时,教师可提示学生类比等差数列的定义和公式来学习、研究等比数列的定义和公式,笔者给出表格,让学生填表.

	等差数列	等比数列
定义	$a_{n+1}-a_n=d$ (d 为常数, $n \in \mathbb{N}^*$)	$\frac{a_{n+1}}{a_n}=q$ (q 为常数, $n \in \mathbb{N}^*$)
通项 a_n	$a_n=a_1+(n-1)d$	$a_n=a_1 \cdot q^{n-1}$
等差(比)中项	a, G, b 成等差数列 $\Rightarrow 2G=a+b$	a, G, b 成等比数列 $\Rightarrow G^2=a \cdot b$
非常数数列	$d=0$	$q=1$

学生经过类比、分析,很快完成表格,如上表所示.通过类比学习,学生的思维得以启发,对新知识的学习不再感觉陌生,并对知识的本质特征有更深入的理解和领悟,知识不再碎片化.在类比的过程中,学生深入地了解到等差和等比数列的定义和公式之间的区别和联系,有效帮助学生建立起等差数列和等比数列的知识体系,完善了学生的知识认知结构,也培养了学生思维的连续性和延展性.

在教学中,我们应积极思考提升学生思维能力的一些方法,促进学生综合能力的发展.

基金项目:福建省教育科学“十三五”规划2017年度课题——县域高中文科教学生态课堂构建的研究(FJJKXB17-497).

(作者单位:福建省宁化第一中学)

放到具体的语境之中去辨析、判断或推断.这种方法也叫因文推义法.比如,《高祖本纪》“足下必欲诛无道秦,不宜踞见长者”中的“必”,上文提到酈食见了刘邦并不叩拜,只是拱手行礼,下文又提到诛秦的计划,可以推断此处的“必”是“如果”的意思.又如,《李将军列传》“睨其旁有一胡儿骑善马,广暂腾而上胡儿马,因推堕儿”中的“暂”,从上文的语境来看,李广被装在两马之间的网中,斜眼看到胡骑骑了一匹好马,他的目的肯定是抢夺好马,进而逃脱,以此推断出“暂”是“突然”的意思.

学习任何一门学科都要掌握一定的方法,否则教师讲得再多也无用.因此,在平时的教学中,教师要多传授学习文言文的方法,帮助学生理解文言文,提高学习的效率.

(作者单位:江苏省常熟市浒浦高级中学)