桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

1. 依據
2. 教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
3. 桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。
4. 桃園市113學年度國民教育輔導團整體團務計畫。
5. 目的
6. 精進教師多元評量能力，提升教師能力指標之概念。
7. 鼓勵教師增進命題能力，提升數學情境布題內容。
8. 優良試題掛置輔導團網頁，整合集體智慧，資源交流共享。
9. 辦理單位
10. 指導單位：教育部國民及學前教育署
11. 主辦單位：桃園市政府教育局
12. 承辦單位：桃園市立觀音國中
13. 協辦單位：桃園市國民教育輔導團
14. 辦理時間
15. 報名日期：即日起至114年4月25日(星期五)電子郵件報名。
16. 收件日期：即日起至114年5月2日(星期五)紙本與電子檔光碟掛號交件。
17. 預計114年7月4日(星期五)前評選完畢，並即於桃園市國民教育輔導團及觀音國中網站公告評選結果，並另行文通知獲獎學校。
18. 辦理地點：桃園市立觀音國中
19. 參加對象及人數  
    請全市各國中數學領域老師至少一至二組試卷參賽，個人或學校團隊參賽皆可，每組參賽人數最多三人，且試題不得重覆。
20. 活動內容
21. 實施方式
    1. 報名：以電子郵件將報名表(如附件一) **4月25日(星期五)**下午四時前，  
       [e-mail至tycmath@m2.gijh.tyc.edu.tw](mailto:e-mail至tyc104@gm.jhjhs.tyc.edu.tw)。恕不接受以傳真或郵寄方式報名。  
       ※報名表寄件檔名格式：(參賽校名)(聯絡人姓名)報名表.(副檔名)。(如：觀音國中王大明報名表.doc)
    2. **繳件資料**
       1. 參賽試題(請以學校試卷原貌呈現，以了解版面配置。)
       2. 命題分析表(附件二)，請一題一頁繕打。
       3. 授權同意書(如附件三)
       4. 上列各項，請檢附**書面一式三份**，內含試卷檔、命題分析表之電子檔(以Word排版、勿以圖檔方式呈現，否則將不予計分)及光碟一份。  
          試題及命題分析表檔名格式分別如下：  
          ※(參賽校名)(聯絡人姓名)命題競賽試卷檔。  
          ※(參賽校名)(聯絡人姓名)命題競賽命題分析表。

報名表核章正本(如附件一)

* + 1. **請於5月2日前送件親送或掛號(郵戳為憑)，寄至：  
       328 桃園市觀音區白玉里下庄子53之1號 謝錦秀老師收**
  1. 評選方式
     1. 初選：由承辦單位內聘團員進行初審，預計錄取前20%(約15~20名)進入複審。
     2. 複選：由承辦單位外聘參與會考試務教授進行審題。

|  |  |
| --- | --- |
| 評分內容 | 比重 |
| 符合會考命題取材之一般性原則，並符合題幹、選項、評量目標之設計原則。 | 25% |
| 能切合十二年國民基本教育素養導向的評量趨勢。 | 25% |
| 能融入多元評量精神，展現多元評量之意涵。 | 25% |
| 試題內容具創意性。 | 25% |

* + 1. 評審標準：
  1. 注意事項
     1. 請全市各國中至少一至二組試卷參賽，每組參賽人數最多三人，且試題不得重覆。
     2. 每件參賽作品請於N（數與量）、S（空間與形狀）、G（坐標幾何）、A（代數）、F（函數）、D（資料與不確定性）六個主題類別中，各「主題類別」至少1題，至多一主題不得超過3題。
     3. 每組試題數12題(10題選擇題、2題非選擇題)：
* 10題仿會考之四選一選擇題。
* 2題仿會考之非選擇題。
  + 1. 參賽作品恕不退件，得獎作品須同意該作品授權給予桃園市政府；桃園市政府擁有複製、公佈、發行、教學等相關用途之使用權利。
    2. 稿件涉及引用他人著作內容、圖片、軟體等部分，請依著作權法相關規定辦理。若有不當引用經檢舉查證屬實者，追回所發獎項、稿費。
    3. 參選者均須填寫「授權同意書」(附件三)並以掛號方式郵寄，否則不予受理。
    4. 參賽績優作品彙整公告於輔導團網站，提供桃園市各級學校教師參考。
    5. 上述辦法若有未盡事宜，得由主辦單位隨時公佈最新消息於桃園輔導團及觀音國中網站。

**※獲獎名額為參賽作品的20%，若件數不足，主辦單位有保留從缺之權利。**

1. 獎勵
2. 命題競賽獲獎之教師或教師團體得獲頒命題稿費及依教育局獎勵辦法簽請獎勵：
3. 特優取一組：命題撰稿費、題目詳解稿費及圖片使用費(含PPT檔)約8,000元，每人嘉獎1次。
4. 優等取二組：每組命題撰稿費、題目詳解稿費及圖片使用費(含PPT檔)約6,000元，每人獎狀1紙。
5. 甲等取三組：每組命題撰稿費及圖片授權費約3,000元，每人獎狀1紙。
6. 佳作取五組：每組命題撰稿費及圖片授權費約1,500元，每人獎狀1紙。

獲獎之教師或教師團體每組每字稿費為0.87元，圖片使用費每張200元；特優組合計不超過8,000元，優等組每組合計不超過6,000元，甲等組每組合計不超過3,000元，佳作組每組合計不超過1,500元。

1. 承辦學校工作人員表現優良者，依據「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」、「公立高級中等以下學校教師成績考核辦法」及「桃園市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」辦理敘獎。
2. 第一名、第二名得主另行通知，需附加題目詳解及PPT簡報檔，以作為分享或出版用途。
3. 公佈參賽試題，如經檢舉或查獲試題抄襲者，依著作權法相關規定辦理。若有不當引用經檢舉查證屬實者，追回所發獎項、稿費並取消得獎資格。
4. 經費來源

由「桃園市政府教育局地方教育發展基金」相關預算補助支應；概算如附表一。

1. 預期成果
2. 促進教師研究課程能力指標並配合多元評量。
3. 提供實作機會，提升教師多元命題及數學素養命題之知能。
4. 優良命題分享，強化及精進各校數學教師教學效能。
5. 本計畫經教育部國教署核定補助經費及教育局核可後實施，修正時報教育局核可修正之。

附件一

桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

參賽單位報名表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 參賽單位 | 桃園市立　　　 　　國民中學 | | | | |
| 第一組  (每組命題人數最多三人) | 職稱 |  | | 姓名 |  |
| 職稱 |  | | 姓名 |  |
| 職稱 |  | | 姓名 |  |
| 第二組  (每組命題人數最多三人) | 職稱 |  | | 姓名 |  |
| 職稱 |  | | 姓名 |  |
| 職稱 |  | | 姓名 |  |
| 聯絡人資料  (必填) | 姓名 | |  | | |
| 聯絡電話 | |  | | |
| E-Mail | |  | | |
| 資料請**請於114/04/25(五)下午四時前依規定格式(如補充說明) e-mail至tycmath@m2.gijh.tyc.edu.tw。**  聯絡電話：03-4732034轉212 張素惠(輔導團專任輔導員) | | | | | |

承辦人： 單位主管： 校長：

附件二：

桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

試題分析表

參賽單位: 組別:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題號 | 選擇題01 | |
| 題幹 |  | |
| 選項 | (A)  (B)  (C)  (D) | |
| 正確答案 | |  |
| 詳解 | |  |
| 學習表現 | |  |
| 學習內容 | |  |
| 評量目標 | |  |

桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

試題分析表

參賽單位: 組別:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題號 | 非選題01 | |
| 題幹 |  | |
| 評分指引說明 | 分數 | 評 分 指 引 |
| 3分 |  |
| 2分 |  |
| 1分 |  |
| 0分 |  |
| 學習表現 |  | |
| 學習內容 |  | |
| 評量目標 |  | |
| 詳解 |  | |

附件二(選擇題範例)：

桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

試題分析表

參賽單位: ΟΟ國中 組別: 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題號 | 選擇題01 | |
| 題幹 | 某鞋店正舉辦開學特惠活動，圖（九）為活動說明。  數學18  小徹打算在該店同時購買一雙球鞋及一雙皮鞋，且他有一張所有購買的商品定價皆打8折的折價券。若小徹計算後發現使用折價券與參加特惠活動兩者的花費相差50元，則下列敘述何者正確？ | |
| 選項 | (A)使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 100元  (B)使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 250元  (C)參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差100元  (D)參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差250元 | |
| 正確答案 | | (B) |
| 詳解 | | 設兩雙鞋中，價高者x元，價低者y元（x＞y）  則使用折價券共需0.8（x＋y）＝0.8x＋0.8y（元）  參加特惠活動需x＋0.6y（元）  ∵（x＋0.6y）－（0.8x＋0.8y）＝0.2x－0.2y＝0.2（x－y）＞0  ∴0.2（x－y）＝50  x－y＝250  使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差250元，故選【B】 |
| 學習表現 | | a-IV-4理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 |
| 學習內容 | | A-7-4二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。 |
| 評量目標 | | 評量學生是否能分析生活情境中的訊息後列出二元一次方程式，並解釋此方程式在情境中的意義。 |

附件二(非選擇題範例)：

桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

試題分析表

參賽單位: ΟΟ國中 組別: 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題號 | 非選擇題01 | |
| 題幹 | 小儀利用一副撲克牌摺疊出一個環套，如圖(一)所示。環套的上視圖為邊長 6公分的正八邊形，如圖(二)所示。  圖(一) 圖(二)  請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：  (１)圖(二)的正八邊形的一個內角度數為多少？  (２)已知有一個圓柱形花瓶其底面半徑為8公分，假設不考慮花瓶與環套厚度，判斷圖(一)的環套是否能在不變形的前提下，套在此圓柱形花瓶側面外圍？  圖(三)呈現45°－45°－90°的三角形與 22.5°－67.5°－90°的三角形，當斜邊為1時的兩股近似值，供作答時參考。  圖(三) | |
| 評分指引說明 | 分數 | 評分指引 |
| 3分 | 第一小題正確求得正八邊形的一個內角為；第二小題正確以線段比例式、算式或圖示呈現利用直角三角比求得股長或斜邊的詳細步驟，求出判斷環套能否套在花瓶外時所需使用之數值或估計值，並能以求出之數值或估計值為根據，做出環套能或不能套在花瓶外圍的正確判斷，解題步驟呈現完整或大致完整的推導/推理或解釋。 |
| 2分 | 1. 第一小題正確求得正八邊形的一個內角為；第二小題正確以線段比例式、算式或圖示呈現利用直角三角比求得股長或斜邊的詳細步驟，但後續解題過程未正確推導出判斷所需使用之數值或估計值，或未正確推論出答案。 2. 第一小題正確求得正八邊形的一個內角為；第二小題正確呈現判斷答案所需比較之線段長，並正確推論出答案，但未呈現如何利用直角三角比求得這些線段長的詳細步驟，缺乏解題過程中的部分重要步驟。 3. 第一小題正確求得正八邊形的一個內角為；第二小題正確得出圓周長與正八邊形周長，並正確判斷環套不能套在花瓶外圍，但未呈現根據此題數值可使用周長判斷之合理性。 4. 第一小題未能正確求得正八邊形的一個內角為；第二小題解題過程達到上述三級分對於第二小題解題過程要求的標準。 |
| 1分 | 未達二級分標準，但呈現下列其一：   1. 正確呈現圓周長與正八邊形周長，並正確判斷環套不能套在花瓶外圍。 2. 呈現非題目已知的解題要素，例如：。 |
| 0分 | 1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。 |
| 學習表現 | s-IV-1理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 | |
| 學習內容 | S-9-11**證明的意義：**幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質） | |
| 評量目標 | 評量學生是否能理解正八邊形、圓形與相似三角形的性質，並應用於解決情境中的幾何問題。 | |
| 詳解 | (１)正八邊形每一內角度數  ＝×（8－2）×180°＝135°  (２)∠*OAH*＝135°÷ 2＝67.5°    ∠*AOH*＝180°－90°－67.5°＝22.5°  ＝×6＝3  ∴＝3×＝7＜8  故環套無法在不變形的情況下，套在此圓柱形花瓶側面外圍。 | |

附件三

桃園市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

**國中數學領域素養導向優良試題甄選**

授權同意書

本『命題競賽及試題分析』競賽參賽作者

同意遵守**「**桃園市113學年度『國中數學領域素養導向優良試題甄選』」之各項規定。得獎優良試題命題競賽及試題分析之著作財產權屬桃園市教育處與本創意競賽參賽作者所共同所有。本命題競賽及試題分析參賽作者同意桃園市教育處，對於本作品之著作財產權擁有專屬無償使用權，得公開展示、網路傳輸、重製、編輯、推廣、公佈、發行和以其他合作方式利用本命題競賽及試題分析內容，以及行使其他法定著作財產權所包括之權利。

本命題競賽及試題分析參賽作者擔保本命題競賽及試題分析內容係原創作品，未侵害或抄襲他人之著作，未一稿多投，且未曾以任何方式出版或發行，特此聲明。本命題競賽及試題分析參賽作者若有違反智慧財產權之情事，願被取消資格，並交回所有獎項與獎金；如有不實而涉及違法，本命題競賽及試題分析參賽作者願負擔一切法律責任，並賠償桃園市教育處因此所受之損害。

同意人簽章與身份證字號：

1. 姓名： 身份證字號：

2. 姓名： 身份證字號：

3. 姓名： 身份證字號：

中 華 民 國 114 年 月 日

附件四

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 寄件地址 |  | | | | |
| 寄件學校 |  | 聯絡人 |  | 聯絡電話 |  |
| 收件地址: **328 桃園市觀音區白玉里下庄子53之1號**  **觀音國中 謝錦秀老師 收** | | | | | |
| 確認繳交  文 件 | 請再次檢視是否皆已放置繳交文件，謝謝。  □參賽試題3份 □命題分析表3份  □授權同意書乙份 □參賽試題電子檔、命題分析表電子檔光碟乙份  □報名表核章正本乙份 | | | | |