109年度全國高中數學教學研討會實施計畫

High School Mathematics Teachers’ Swap 2020

**壹、計畫依據**

教育部國民及學前教育署109年6月23日臺教國署高字第1090069875號函核定「普通型高級中等學校數學學科中心109學年度工作計畫」。

**貳、目的：**

提供全國高中數學教師分享教學實務經驗之平臺，增進高中數學教師教學專業知能。

**參、辦理單位：**

一、指導單位：教育部國民及學前教育署、高雄市政府教育局

二、主辦單位：教育部高中數學學科中心（臺北市立建國高級中學）

三、協辦單位：高雄市政府教育局十二年國教課程發展團隊

**肆、辦理內容：**

1. 主題：開展數學新課綱－素養導向教學與評量探討。
2. 參加對象

(一)全國公私立高中以及高級職業學校之數學教師。

(二)全國大專院校師資培育中心師生。

(三)研習人數以200名為限，額滿時以高中職數學教師優先錄取。

三、辦理時間：109年11月14日(週六)

四、辦理地點：高雄國際會議中心6樓603會議室

（地址：高雄市鹽埕區中正四路274號）

五、時程表：

| 時間 | MTS活動內容 | |
| --- | --- | --- |
| 8:40~9:10 | 報到 | |
| 9:10~9:20 | **開幕式**  主持人：臺北市立建國高中 徐建國校長 | |
| 9:20~10:10  大會演講  課綱議題 | **Session A**  主持人：高雄師範大學數學系 柳 賢榮譽教授  講　座：中央大學數學系 單維彰教授  主　題：大學考招對高中數學教育的影響 | |
| 10:10~10:20 | 課間交流 | |
| 10:20~11:10  教學實務  經驗分享 | **Session B**  主持人： 中央大學數學系 單維彰教授  報告人： 臺北市立第一女中 蘇麗敏老師  主 題： 「優良試題研發小組」研發成果報告 | |
| 11:10~11:20 | 課間交流 | |
| 11:20~12:10  教學實務  經驗分享 | **Session C**數學對話世界咖啡館  指導教授：臺灣大學數學系 張鎮華名譽教授、中央大學數學系 單維彰教授、高雄師範大學科環所 沈明勳教授  引言人： 數學學科中心種子教師群 | |
| 12:10~13:00 | 午餐 | |
| 13:00~13:50  教學實務  經驗分享 | **Session D1 徵稿作品分享(1)**  主持人： 高雄市政府教育局 林百鴻課督  報告人： 國立竹東高中 陳威整老師  主 題： 【多面體-首部曲(Engineering)：折學藝數】  報告人： 國立新竹女中 楊伯軒老師  主 題： 【新課綱多元選修的風景 -以竹女數學活動與思維為例】 | **Session D2 邀稿作品分享(2)**  主持人： 屏東縣政府教育處 洪瓊亮課督  報告人： 臺北市立陽明高中 王聖淵老師  主 題： 【「趨勢掌握精打細算的理財數學」課程研發歷程與介紹】 |
| 13:50~14:00 | 課間交流 | |
| 14:00~14:50  教學實務  經驗分享 | **Session E1徵稿作品分享(3)**  主持人： 高雄市政府教育局 方婉茜兼任輔導員  報告人： 高雄市立高雄女中退休 林義強老師  主 題：【魔方求解選修課程在高雄女中的實施概況】  主持人： 臺北市立陽明高中 王聖淵老師  主 題： 【從媒體中談素養、從試題中教素養－談數學素養導向的教學設計】 | **Session E2 徵稿作品分享(4)**  主持人： 高雄市政府教育局 盧政良兼任輔導員  報告人： 臺北市立成淵高中 林鳳美老師  主 題： 【數學遊戲融入探究教學促進思考至概念理解】  報告人： 國立臺南女中 謝淑莉老師  主 題： 【Excel進行圖像原理的實作課程】 |
| 14:50~15:00 | 課間交流 | |
| 15:00~15:50  多元選修課程教案分享 | **Session F1邀稿作品分享(5)**  主持人： 嘉義縣政府教育處 紀志聰課督  報告人： 臺北市立中崙高中 陳明娟老師  臺北市立第一女中 李倩芸老師  主 題： 【淺談「數學思維與設計」教學之實施】  報告人： 臺中市立臺中一中 陳光鴻老師  主 題： 【那一年我們一起上的「數學的故事」】 | **Session F2邀稿作品分享(6)**  主持人： 高雄市立文山高中 柯麗妃主任  報告人： 臺北市立永春高中 曾慶良老師、  基隆市立中山高中 閔柏盛老師  主 題： 【計算數學的基礎教學設計－以Python 為例】  報告人： 嘉義縣立永慶高中 黃禎貞老師  主 題： 【當數學遇上文學-數學寫作課程介紹】 |
| 15:50~16:00 | 課間交流 | |
| 16:00~17:00  綜合座談 | **Session H**  主持人：臺北市立建國高中 徐建國校長 | |
| 17:00 | 賦歸 | |

**伍、報名方式**

一、報名期間自即日起至11月5日截止。

二、請前往教育部全國教師在職進修資訊網（http://inservice.edu.tw/）報名。

課程代碼：2954422。

註：進入http://inservice.edu.tw/首頁後，尋找本課程方式如下：點選「教師登入」→輸入教師個人帳號密碼→點選網頁右方「依學校研習課程進入資訊網」中的「普通高級中學課程學科中心」→點選「數學」科，此時網頁畫面出現高中數學學科中心主辦之全部研習課程(依辦理時間順序排列)，即可順利找到本課程。

**陸、其他注意事項：**

一、研習時數：全程參加者核予6小時研習時數。

二、參加研習人員請各校准予公(差)假登記，差旅費由各服務學校報支。

三、研習地點恕不提供停車位，請儘量利用大眾運輸工具前往。

四、本次研習備有午餐，為響應節能減碳，請老師自備餐具水杯，現場恕不提供紙杯。

五、聯絡電話：02-23034381#212, E-mail:mathcenter.ck@gmail.com。

六、研討會當日備有接駁專車，發車時間為08:25及08:50，集合地點：高鐵左營站STARBUCKS(星巴客)門口。請於報名時填寫搭乘接駁車時間。

七、請於報名時選填「數學對話世界咖啡館」討論主題，俾利主辦單位分組安排。

討論主題如下列：

主題 (A) 計算機教學甘苦談。

108數學課程綱要強調「培養正確使用工具的態度」。數學老師的首要任務在教授清楚數學的基本概念，而直尺、三角板、圓規、量角器、方格紙、計算機、數學軟體等都是有用的工具，要善用它們。新課綱實施一年多，高一高二的指數、對數、三角比的計算都需要利用計算機，老師們累積的經驗，可以互相提供參考。

**討論重點包含（但不侷限於）：**

1. 學生是否都有自己的計算機，並且熟悉自己的計算機？
2. 學生是否了解計算機的有限性，而且運算可能累積誤差？
3. 學生是否能判斷何時該用計算機，何時不需要用？
4. 因為計算機的引進，老師如何適當調整教學內容？
5. 老師如何使用數學軟體協助教學？有哪些軟體適合使用？
6. 計算機如何使用於課堂上、作業、小考、月考？

主題 (B) 素養導向/計算機評量小妙招。

數學學科中心成立研發小組，發展素養導向評量試題，並收集各校優良考題，提供有興趣教師參考。大考中心亦發表研究用試題，很值得參考。新課綱實施一年多，高一高二歷經多次段考，老師們累積了出題的經驗，可以互相提供參考。

**討論重點包含（但不侷限於）：**

1. 評量是教學的延伸。如何從教學材料中，設計素養導向評量試題？
2. 評量時間有限。如何避免過度描述情境，命好一份素養導向試題？
3. 如何避免不適當的素養導向試題？段考試題是否有討論機制？
4. 他山之石可以攻錯。各校的考題是否值得參考？如何取得資訊？
5. 溫故而知新。歷年大考試題是否有借鏡的可能？
6. 如何搭配學科基本知識與情境考題。
7. 計算機如何融入評量？
8. 是否會擔心因為學生有計算機可用而某些問題不能考？
9. 是否會因為學生有計算機可用而將試題變得更難？

主題 (C) 高二數學A、數學B教學經驗談。

數學自高二起分軌學習，今年是第一次高二分為數學A、數學B教學，對大家都是一個新的經驗，希望教學的老師能提供經驗，與大家分享。

**討論重點包含（但不侷限於）：**

1. 貴校如何向學生宣導，讓他們選擇修數學A，還是數學B**？**
2. 貴校開設數學A、數學B的班級數如何規劃？
3. 貴校教數學A、數學B的老師如何規劃？
4. 是否有人同時教數學A及數學B？會不會產生混亂？如何調適？
5. 數學A和數學B的哪些內容是過去的課綱所沒有的？
6. 教數學A和數學B需要注意哪些事情？
7. 有些內容是否在數學A與數學B的教法要有不同？
8. 數學B的內容比數學A略少，可以用比較從容的方式教學。

參考連結：數學學科中心及其他網站中相關資料。

**柒、交通資訊**

高雄國際會議中心交通資訊（地址：高雄市鹽埕區中正四路274號）

|  |  |
| --- | --- |
| 大眾運輸  描述: http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/seminar/2015NAIPseminar/images/atm2.jpg | **1.臺鐵** |
| 搭乘火車至高雄火車站→轉乘捷運至美麗島站換橘線→鹽埕埔站02號出口→步行約3分鐘即可抵達 |
| **2.高鐵** |
| 搭乘高鐵至左營站→轉乘捷運至美麗島站換橘線→ 鹽埕埔站02號出口→步行約3分鐘即可抵達 |
| **3.捷運** |
| 橘線鹽埕埔站02號出口→步行約3分鐘即可抵達 |
| **4.公車** |
| 歷史博物館0南(單邊停靠)、0北(單邊停靠)、11、25、33、56、60、76、77、82、建國幹線、91、214、219、248 |
| 自行開車  描述: http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/seminar/2015NAIPseminar/images/park1.jpg | 《高速公路南下來車》中正交流道→右轉中正路→直行至會場 |
| 《省道台南、岡山方向來車》民族路→中正路右轉→直行至會場。 |
| 《屏東方向來車》鳳屏路→鳳山區建國路或光遠路→自由路→高雄市中正路→直行至會場。 |
| 車輛可停於高雄國際會議中心地下收費停車場，入口臨大勇路。(停車場收費：每小時40元。與會者全天180元的停車優惠。) |

****