附件陸-1

**113學年度**

**課程計畫**

校訂(彈性學習)課程計畫(統整性主題/專題/議題探究或其他類課程類型)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱：趣味數學 | | | | | |
| 課程類型：■統整性主題/專題/議題探究課程(註8) □技藝課程(註1) □其他類課程(註2) | | | | | |
| 授課年級：*七*年級(上) | | | | | |
| 課程所跨之領域/科目□國語文 □英語文 ■數學 □社會 □自然科學 □藝術 □綜合 ■健體 ■科技 | | | | | |
| 課程目標：以COVID-19為問題起點,探究病毒影起的健康與社會問題,並能從探究學習中理解指數.科學記號 .統計圖表資料等數學概念,進而提出繼續探究的問題,使學生主動關心健教與環境議題並培養人際關係與團隊合作 | | | | | |
| 對應學校課程願景/校本素養指標：  1.根據探究結論，計畫適切行動，解決問題(多-解-3)  2.能應用團隊互助的精神與同儕共同完成指定的任務(人-互-3)  3.能運用各種策略或資源，探索新知並持續學習(終-主-3) | | | | | |
| 表現任務（總結性評量）：完成學習單5份與分組口頭報告3次,並繳交最後的學習手冊 | | | | | |
| 評量機制（含評量方式及比例）：1.學習單(5份)份)完成(40%) 2.分組口頭報告3次(30%) 3.團隊合作與學習態度(30%) | | | | | |
| 週次 | 課程/單元主題 | 學生學習重點/教師教學重點與策略/教學進度 | 學習資源 | 協同領域/科目之授課教師（註3） | 議題融入  （註4） |
| 1-4 | 紅白加減配 | 1利用撲克牌配對活動引起學習動機，能使用符號表達相反數。透過操作活動理解加上負數即為減去正數的概念、減去負數即為加上正數的概念。  2.活動流程：  教學資源：撲克牌4人一副，數線、學習單(每人1份)  四人人一組，採異質性分組。  3.學習單1、口頭報告  使用教材與教具  1.撲克牌4人一副，數線  2.學習單1(每人1份) | 使用教材與教具  1.撲克牌4人一副，數線  2.學習單1(每人1份) |  | 數學-品德-(品J1)-1 |
| 5-8 | 國王的棋盤 | 1.共同閱讀『國王的棋盤』一文  2.分組討論文中的重點並分享。  3.分組上台發表國王需要付多少錢，其所支付所有  米的重量大概是現今的幾包米，而國王是否可能會  破產。  4.讓同學完成學習單2。口頭報告2 | 使用教材與教具  1.自編教材。  2.簡報。  3.平板(學生分組查詢資料使用)。  4.學習單2 |  | 數學-閱讀-(閱J3)-1  數學-環境-(環J6.14)-1 |
| 9-14 | 國王的棋盤  《生活挑戰題》 | 《挑戰題》生活中的指數及自然界中的病毒與細菌1.利用挑戰題，之前SARS,現在COVID-19風暴，而人們瘋狂採購口罩一事件，並瞭解口罩是否具有防護性。(探究細菌 ,病毒大小以科學記號表示)  2.分組查詢資料(統計圖表)，分析在各種不同的口罩中，每種口罩的差異情況並比較其使用的情況。  3.多數的細菌皆屬於分裂生殖，一個細菌會橫向分裂成兩個細菌，現今有兩種細菌在互相抵制，則其數量之變化，及隨著時間的流逝，哪種細菌會留存，而所花的時間為多久。  4.讓學生完成學習單3。  5 健體課延伸討論後續衛教主題 | 使用教材及教具  1.自編教材。  2.簡報。  3.平板(學生分組查詢資料使用)。  4.學習單3 |  | 法定：健康飲食教育  數學-閱讀-(閱J3)-1  數學-環境-(環J3,J14)-1  健體-J-C2 |
| 15-18 | 古埃及分數 | 1.閱讀『古埃及分數』一文。  2.分組討論文中的重點並分享。  3.上台發表古埃及分數在生活上使用的意義。舉例  來說，把2個食物平分給三個人，是怎麼樣計算呢？  首先將兩個食物分成4個1/2份量的食物，先給每個  人1個1/2，剩下的1個1/2再分成三等分，均分結果  ，每個人所得到的食物為1/2加上1/2的1/3，也就是  1/2+1/6=2/3。  4.藉由11匹馬分三兄弟的難題故事，讓同學思考如  何公平分馬的故事，說明埃及分數的神奇之處，其  實隱藏了深刻的數學問題，其能解決一些詭異的數  學難題。  「有一父親在死前立下遺囑，分十一匹馬給三兄弟  ，大哥得二分之一，二哥得四分之一，其餘皆由小  弟得之，試問如何分才能完成父親的遺囑？」  5.讓同學完成學習單4。口頭報告3 | 使用教材及教  具  1.自編教材。  2.簡報。  3.平板(學生分組查詢資料使用)。  4.學習單4 |  | 數學-家庭-(家J7.J8)-1  數學-閱讀-(閱J3)-1 |
| 19-22 | 葷素的蟾蜍 | 1.利用分組小組合作學習完成任務學習分數乘除  2.教師先給每人一張記錄單，並隨機給每組一疊紙  卡。2.組內自行分派題目，解完後再將四個答案乘  起來，告知教師答案。（教師不核對各小題答案，  只檢核最後的乘積）  3.若答對的話可再換不同符號的題目；答錯的話必  須組內合作，一起檢核答案直到正確為止。先完成  所有八種符號題目的組別獲勝。  4.繳交分組學習紀錄單5  5.課程結束 | 使用教材及教  具  1.自編教材。  2.簡報。  3.學習紀錄單5 |  | 數學-多元-(多J11)-1  數學-品德-(品J1)-1 |

註1：倘開設「技藝課程」者，亦可適用本表件。

**113學年度**

**課程計畫**

註2：其它類課程係指本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習等各式課程，以及領域學習扶助課程。**(惟考量社團活動及班級自治活動課程運作模式特殊，上述二類課程可運用附件陸-2-2簡易書寫及合併)**

註3：此欄係指本課程若有規劃符合106年10月26日臺教授國字第1060091824號函「國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則」第四點之協同教學型態，則寫入參與協同教學之教師相關資訊。其形態如下：（一）二以上領域或跨科目之協同：二以上領域或跨科目之成員共同進行教學（二）主題式協同：針對特定主題，組織相關領域或科目之成員共同進行教學（三）其他符合跨領域或跨科目協同教學精神之型態。

註4：「議題融入」中「法定議題」為必要項目，課綱議題則為鼓勵填寫。(例：法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

（一）法定議題：法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治教育、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、兒童及少年性剝削防制教育。

（二）課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註5：依「高雄市國民中學學生成績評量補充規定」略以：「六、學生彈性學習課程學期評量成績之評定方式以質性描述為主。如以量化數據方式應以等第方式呈現，計算方式如下：(一)平時評量應以多元評量方式辦理，其中紙筆測驗不得高於百分之四十。(二)有實施定期評量者，其占學期總成績不得超過百分之四十。」

**註6：全年級或全校且全學期使用之自編教材應送學校課程發展委員會審查。**

**註7：九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。**

**註8：**依據教育部國民及學前教育署110年6月15日發布之「國民小學及國民中學教育階段之彈性學習課程補充說明(如附件四)」第4點說明:「統整性主題/專題/議題探究課程」包含以主題、議題為中心，或專題探究的跨領域/科目課程類型，著重學習內容的統整性與探究性。教師應引導學生進行知能整合與生活實踐，並適切結合各項議題。**建議以跨領域/科目方式規劃及發展，不宜以單一領域/科目結合議題開設**，俾強化知能整合與生活運用能力。**倘以單一領域/科目課程設計結合議題時，應規劃於領域學習課程實施**。

附件陸-1

**113學年度**

**課程計畫**

校訂(彈性學習)課程計畫(統整性主題/專題/議題探究或其他類課程類型)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱：趣味數學 | | | | | |
| 課程類型：■統整性主題/專題/議題探究課程(註8) □技藝課程(註1) □其他類課程(註2) | | | | | |
| 授課年級：*七*年級(下) | | | | | |
| 課程所跨之領域/科目□國語文 □英語文 ■數學 □社會 □自然科學 ■藝術 □綜合 ■健體 ■科技 | | | | | |
| 課程目標：透過笛卡爾與GPS全球定位系統的介紹 ，讓學生探究各種平面座標表示方式 ，並自行製作校園地圖  透過十二夜的影片讓學生主動關心流浪狗權利議題並製作統計圖表 | | | | | |
| 對應學校課程願景/校本素養指標：  1.根據探究結論，計畫適切行動，解決問題(多-解-3)  2.能應用團隊互助的精神與同儕共同完成指定的任務(人-互-3)  3.能運用各種策略或資源，探索新知並持續學習(終-主-3) | | | | | |
| 表現任務（總結性評量）：完成學習單與分組口頭報告,並繳交最後的校園地圖與統計圖表 | | | | | |
| 評量機制（含評量方式及比例）：1.學習單(5份)份)完成(40%) 2.分組口頭報告3次(30%) 3.團隊合作與學習態度(30%) | | | | | |
| 週次 | 課程/單元主題 | 學生學習重點/教師教學重點與策略/教學進度 | 學習資源 | 協同領域/科目之授課教師（註3） | 議題融入  （註4） |
| 1-3 | 全球定位系統 | 1.老師帶領閱讀數學史”笛卡爾”與”全球定位系  統”文章,並完成基礎題學習單  2.分組上網收集資料  3.分組完成”笛卡爾二三事學習單”:  4.認識GPS全球定位系統  5.教師提問同學共同完成”笛卡爾學習單”與”GPS  學習單”  (基礎題):笛卡爾二三事  (1)笛卡爾他率先在方程式導入甚麼?  (2)最大的成就表現?  (3)什麼是序對？(4)他的發現帶來了什麼樣的影響與幫助  ？  (挑戰題):GPS二三事 (1).GPS系統有哪六大特點?(2).GPS系統在生活應用(3)住家”經緯度位置” | 使用教材與教具  1.閱讀文章  2.簡報  3.學習單 |  | 數學-閱讀-(閱J3)-1  數學-多元(多J5)-1 |
| 4-7 | 特製校園地圖  (數學探究) | 1.分組進行特製校園地圖:經由實際觀察與探查，了解校園空間分布，利用平面座標或社會的經緯度座標或其他定位方式完成。  2.校園中的戶外教育體驗：透過特製地圖認識校園生態，並經由教師引導掌握教室外校園環境的安全性。  3.探究之數學概念:(1)平面座標(2)GPS定位系統  4.並結合藝術與人文進行地圖美工設計 | 使用教材與教具  1.座標方格紙 |  | 法定：數學-戶外教育-3  藝術-多元-1  數學-多元(多J5)-1  數學-戶外-(戶J5)-1 |
| 8-12 | 軍艦對決之情  報戰(軍艦棋) | 1.進行軍艦棋分組競賽完成學習紀錄單  2.分組討論紀錄單  3.分組口頭報告討論軍艦棋圖形的特性與命名  4.透過遊戲，引導學生思考(點如何變線、圖形規律  、二元一次方程式的圖形有斜直線、橫直線，垂直  線，其命名與圖形的關係 | 使用教材與教具  1.座標方格紙  2.軍艦棋學習單 |  | 數學-多元(多J5)-1  數學-戶外-(戶J5)-1 |
| 13-15 |  | 1.教學目標:透過十二夜記錄片預告，使學生了解犬  隻的安樂死議題，並透過議題讓學生思考流浪犬的  數量及現況，並思考具體的改善做法。  2.教學活動  一、引起動機  1. 影片播放  影片連結  ：https://www.youtube.com/watch?v=KtkkMv  YHrl8  影片名稱：十二夜預告片(片長2分15秒)  十二夜是2013年的紀錄片，紀錄收容所裡的犬隻從捕捉、登記，並經過12天收容後若無人領養或帶出，則接受「死刑」的真實紀錄。  2. 影片說明  安樂死已於2015年取消，然而沒有安樂死的流浪犬生活有變好嗎？收容所數量達標的狀況下，其他的流浪狗又去了哪裡？詢問學生是否有減少流浪犬的做法呢？並將課堂討論到的做法，紀錄學習單上。 | 使用教材及教具  1. 影片、網路資源  2.學習單 |  | 健體-J-C1  數學-閱讀-(閱J3)-1  數學-多元-(多J5)-1  數學-人權-(人J7)-1 |
| 16-21 | 製作統計圖表  (數學探究) | 1.2016年現有流浪犬數據，讓學生進行運算推估，且繪製統計圖表，並討論具體方法以減少流犬數量。並且預估未來能減少的流浪犬數量，並繪製折線圖。同時分析實施上的困難點。  3.最後與同學思考現行能力下，以自身為出發點，可以做哪些事情幫助流浪動物。  練習1  假設高雄彌陀區自105年有15隻尚未結紮的母流浪犬，一隻母犬一歲大即可生育，一年可生下十二隻幼犬，其中幼犬的公母比例是1:1。試著計算出106年至108年的預計母犬數量及累積數量，並完成學習單的表格。  (解)  原先105年母犬數：15隻  一隻母犬一年可生下12/2=6隻母幼犬  106年母犬數：15+15\*6=105  107年母犬數105+105\*6=735  108年母犬數：735+735\*6=5145  106年流浪犬累積總數：15+15\*12=195  107年流浪犬累積總數：195+105\*12=1455  108年流浪犬累積總數：1455+735\*12=26280  承上題，試著將上述內容製作成長條圖，並將長條  圖繪製於學習單上。  問題與思考:  社區中的空間及食物為流浪犬之生存資源。此生存  資源是固定的，所以該社區都有其容納流浪犬的飽  和上限。當流浪狗數目超過該生存資源時，多出來  的犬隻必定死亡。 | 使用教材及教具  1. 影片、網路資源  2.學習單 |  | 數學-閱讀-(閱J3)-1  數學-多元-(多J5)-1 |

註1：倘開設「技藝課程」者，亦可適用本表件。

**113學年度**

**課程計畫**

註2：其它類課程係指本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習等各式課程，以及領域學習扶助課程。**(惟考量社團活動及班級自治活動課程運作模式特殊，上述二類課程可運用附件陸-2-2簡易書寫及合併)**

註3：此欄係指本課程若有規劃符合106年10月26日臺教授國字第1060091824號函「國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則」第四點之協同教學型態，則寫入參與協同教學之教師相關資訊。其形態如下：（一）二以上領域或跨科目之協同：二以上領域或跨科目之成員共同進行教學（二）主題式協同：針對特定主題，組織相關領域或科目之成員共同進行教學（三）其他符合跨領域或跨科目協同教學精神之型態。

註4：「議題融入」中「法定議題」為必要項目，課綱議題則為鼓勵填寫。(例：法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

（一）法定議題：法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治教育、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、兒童及少年性剝削防制教育。

（二）課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註5：依「高雄市國民中學學生成績評量補充規定」略以：「六、學生彈性學習課程學期評量成績之評定方式以質性描述為主。如以量化數據方式應以等第方式呈現，計算方式如下：(一)平時評量應以多元評量方式辦理，其中紙筆測驗不得高於百分之四十。(二)有實施定期評量者，其占學期總成績不得超過百分之四十。」

**註6：全年級或全校且全學期使用之自編教材應送學校課程發展委員會審查。**

**註7：九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。**

**註8：**依據教育部國民及學前教育署110年6月15日發布之「國民小學及國民中學教育階段之彈性學習課程補充說明(如附件四)」第4點說明:「統整性主題/專題/議題探究課程」包含以主題、議題為中心，或專題探究的跨領域/科目課程類型，著重學習內容的統整性與探究性。教師應引導學生進行知能整合與生活實踐，並適切結合各項議題。**建議以跨領域/科目方式規劃及發展，不宜以單一領域/科目結合議題開設**，俾強化知能整合與生活運用能力。**倘以單一領域/科目課程設計結合議題時，應規劃於領域學習課程實施**。