彰化縣石牌國小111學年公開授課教案設計

單元名稱:小石子愛地球---節能省電---省錢大作戰

單元	名稱	節能省電	省錢大作戰	融入領域	數學	B、社會、自然與生活科技		
教學:	活動	十二年國教課綱強調「自發」、「互動」、「共好」的理念,強調學生是自發主動的						
設計:	理念	學習,因此須	具備解決問題的	能力,以紮	實的核	该心素養成就孩子為終身學習者 ,		
		節能是生活中	最基本的議題,	也是最好的	機會者	发育。		
教學設	:計主	以看懂電表,	認識用電量為起	點,教導學	生了解	军能源的重要,培養節能的態度 ,		
題	į	學會節能的技	巧,為地球資源	的永續利用	而努力	<i>7</i> °		
學習	階段	四年級設計者			傅肇	傅肇箕		
教材資	料來	自編	上課日期時間	112/04/11 (=) 1030-1110				
源	į			共 40 分鐘				
學生學	習條件	數學領域:已創	· 『 『 『 『 『 『 』 『 』 『 』 『 』 『 』 『 』 『 』	· 足加減」的 i	運算規.	則;並且學會運算小數各別的		
之分	析	Γ <i>χ</i>	加」、「減」、「乘」	、「除」。				
		社會領域:能	用分組合作學習	的方式進行	活動;	對於資料之蒐集能踴躍參與;能		
		南 虫	入團體討論發表	意見及創新	做法。			
		自然與生活科技:已經了解能源的來源及使用的必要性;能觀察及接觸日常電器						
		用品。						
		環教議題:能了解環境保護的重要。						
教學	方法	講述、問答、討論、實作練習、發表						
教學	資源	單槍投影機、電腦、投影銀幕、小白板。						
		電費帳單、電價表、常用家電耗電表、搶救電費計畫活動單等ppt、節約電力相關影片。						
			設	計依據				
學習重	學習表	: 【數學】			核心	【數學】		
點	現	n-III-1			素養	數 E-A1		
		理解數	的十進位的位值約	洁構,並能		具備良好的生活習慣,促		
		據以延	伸認識更大與更	小的數。		進身心健全發展,並認識個		
		n-III-2				人特質,發展生命潛能。		
		在具體	情境中,解決三	步驟以上之		數 E-A2		
		常見應用問題。 r-III-1 理解各種計算規則(含分配 協助四則混合計算與應用網				具備探索問題的思考能		
						力,並透過體驗與實踐處理		
				分配律)並	律)並	日常生活問題。		
				用解題。		數 E-A3		
		【社會】				具備擬定計畫與實作的能		
		2a-Ⅲ-1				力,並以創新思考方式,因		
		關注社	會、自然、人文理	環境與生活		應日常生活情境。		
		方式的互動關係。			E-C2			

2b-Ⅲ-1

體認人們對社會事物與環境有不同 的認知、感受、意見與表現方式, 並加以尊重。

3c-Ⅲ-1

聆聽他人意見,表達自我觀點,並 能與他人討論。

【自然生活與科技】

tc-∭-1

能就所蒐集的數據或資料,進行簡單的記錄與分類,並依據習得的知識,思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。

po- **1** -1

能從學習活動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及網路媒體等 察覺問題。

pa-**Ⅲ**-2

能從(所得的)資訊或數據,形成 解釋、發現新知、獲知因果關係、 解決問題或是發現新的問題。並能 將自己的探究結果和他人的結果 (例如:來自同學)比較對照,檢查 相近探究是否有相近的結果。

學習內【數學】

容

R-5-2

四則計算規律(II):乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。

【社會】

Aa-∭-4

在民主社會個人須遵守社會規範,理性溝通、理解包容與相互尊重。

Dc-Ⅲ-1

團體或會議的運作可以透過成員適 切的討論歷程做出決定。

【自然生活與科技】

INg-**Ⅲ**-5

能源的使用與地球永續發展息息相

具備理解他人感受,樂於與 人互動,並與團隊成員合作 之素養。

【社會】

社-E-A2

關注生活問題及其影響,敏 覺居住地方的社會、自然與 人文環境變遷,並思考解決 方法。

社-E-C1

培養良好的生活習慣,理解 並遵守社會規範,參與公共 事務,養成社會責任感,尊 重並維護自己和他人的人 權,關懷自然環境與人類社 會的永續發展。

【自然生活與科技】

自-E-A2

能運用好奇心及想像能力,從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

自-E-C1

培養愛護自然、珍愛生命、 惜取資源的關懷心與行動 力。

關。	
INg-111-7	
人類行為的改變可以減緩氣候變遷	
所造成的衝擊與影響。	
十 垂 覷 羽 口 捶	

主要學習目標

一、認知方面

- (一)能了解環境保護與能源永續利用的重要性
- (二) 願意在生活中養成節能的好習慣。

二、技能方面

- (一) 能說出小數四則運算的規則並完成運算。
- (二)能將日常生活的問題列為數學四則運算式計算。
- (三)能查核各個家電用品的耗電量,為自己的家庭規劃出一套省電又省錢的方法。

三、情意方面

- (一)能樂於表達自我看法,並願意欣賞他人看法。
- (二)養成節約用電的好習慣。
- (三)學習在團體分組活動中具備主動積極的參與態度。

教 學 活 動	教 具	時間	備註
壹、準備活動:			
一、教師準備電費帳單、常用家電耗電表、電價表、活動單。	電費帳單、		
二、學生先行回家蒐集一種家電的耗電力(可看電器標示或說	電價表		
明書的介紹)。			
三、請學生詢問家人近期家裡的流動電費及使用度數。			
貳、發展活動:			
一、引起動機			
小石子愛地球-隨手好習慣,用電不浪費		3分鐘	學生說出生活經驗與
二、電費帳單知多少看懂電費帳單			感受
1. 教師將電費帳單展示,詢問學生在家是否看過?			
並請幾位學生說說看平日家中大概要花多少電	電費帳單、	10 分鐘	電費含流動電費和基
費?			本電費,為簡化概念
2. 電費是如何計算的呢?			以流動電費為例。
※認識什麼是度數?			
※教師說明累進費率的意義及算法。			
【例1】小明家在7、8月流動電費為160度,	電價表、		
所以電費的算法是:			
1 度電費※度數=費用			
1.63*160=260.8 (元)			
【例2】小華家在7、8月流動電費是700度,			

+2. 38(210*2)+3. 52*40=1531. 6=1532 元			
【練習一】小英家在1、2月流動電費是1495			
度,所以電費的算法是:			
1. 63* (120*2) +2. 1*(210*2)+2. 89			
*(170*2)+3.94*(200*2)+4.6*95=4268.8=4269 元			
教師提醒:			
※電費計算的公式會因度數不同而不同。			
※電費的價格會每一個級距差異而不同。			
※現行電費以每兩個月算一次,所以每月分段			
用電度數要乘以2才對。			
三、精打細算			
1. 教師説明:		7 3 k s	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
※何謂1度電?1度=1000Wh		7分鐘	分組提出發表
※舉例說明:冷氣機(1000W)用1小時就是1度。			注意分與小時的轉化
※度數的計算方式=瓦數(W)*使用時間(H)/1000			
※電費中所提的度數是各個電器耗電的總數,			
以【例3】電視機為例:電視機電力140瓦*一天看4小時*			
一個月 30 天/1000=16.8 度。			
2. 教師以常用家電耗電表來介紹家中各個電器的耗電量。			
3. 教師請學生發表自己帶來的家電耗電力,並算出該電器一個月的耗電度數。			
部 個月的和电反数。			
四、斤斤計較			
1. 【例4】夏天到了,有人每天都要吹冷氣,請問每天吹10	常用家電耗電	5 分鐘	各組作答及發表
個小時的冷氣和吹10小時的電扇,一個月後耗電量相差	表		
幾度?			
2. 【練習二】媽媽每天都要洗衣服、烘衣服,請問媽媽每天			
用60分鐘的洗衣機和30分鐘的乾衣機,一個月之後,			
這兩種電器耗電共幾度?			
3. 【練習三】每天用 600W 燈泡 5 小時和每天用省電燈泡 17W			
5 小時,一個月後的耗電量相差幾度?			
五、搶救電費大作戰	11 12 th 1 1 1	10.5 15	W/- U of the second
1. 以自己家裡使用的電器一種為例,請學生將搶救電費大作	抢救雷費大作	13 分鐘	教師鼓勵學生儘量列

戰活動單部分完成,為家中的電費做一番節流計畫。 2. 教師請各組派代表上台發表分享。	戰活動單		出或預估家裡電器用 電時間並計算用電
3. 將活動單繼續完成,尚未完成的學生在下課時間			量。
或課後再完成即可。			
冬、綜合活動:			
教師總結:每位小朋友的省電和錢的方法並不一樣,表		2 分鐘	總結與獎勵
示大家都很認真。知道生活處處皆數學,也知道電費的算法、			
省電和省錢的方法後,你就是一個精打細算的「省錢高手」!			

附件一

家庭常用電器耗電表

電器名稱	消耗電力	一個月使用時間估計	一個月的耗電量	備註
	(W)	(一天用的時間X30天)	(度KWH)	
電冰箱	130	12 時 X 30 日 = 360	46.8	
電鍋	800	0.5 時 X 30 日 = 15	12	
開飲機	800	2 時 X 30 日 = 60	48	
微波爐	1200	0.1 時 X 30 日 = 3	3. 6	
抽油煙機	350	0.5 時 X 30 日 = 15	5. 25	
榨果汁機	210	0.1 時 X 30 日 = 3	0. 63	
烘碗機	200	1 時 X 30 日 = 30	6	
電磁爐	1200	0.2 時 X 30 日 = 6	7. 2	
電烤箱	800	0.25 時 X 30 日 = 7.5	6	
洗衣機	420	0.5 時 X 30 日 = 15	6. 3	
乾衣機	1200	0.4 時 X 30 日 = 12	14. 4	
電熨斗	800	0.1 時 X 30 日 = 3	2. 4	
抽風機	30	3 時 X 30 日 = 90	2. 7	
吹風機	800	0.2 時 X 30 日 = 6	4.8	
電視機	140	4 時 X 30 日 = 120	16.8	
音響	50	1 時 X 30 日 = 30	1.5	
收音機	10	1 時 X 30 日 = 30	0.3	
冷氣機	900	5 時 X 30 日 = 150	135	
電扇	66	5 時 X 30 日 = 150	9. 9	
電暖爐	700	3 時 X 30 日 = 90	63	
除濕機	285	3 時 X 30 日 = 90	25. 65	
省電燈泡	17	5 時 X 30 日 = 150	2. 55	
日光燈(20W)	25	5 時 X 30 日 = 150	3. 75	
燈泡(60W)	60	5 時 X 30 日 = 150	9	
神龕燈	10	24 時 X 30 日 = 720	7. 2	

附件二

彰化縣石牌國小 班級:四年甲班 姓名:

小朋友:下面是家裡常用的電器電力、使用時間和使用度數,聰明的你請幫爸爸媽媽設計家裡電器的使用計畫,讓爸媽省錢,而且又節省能源,真是一舉兩得。請記住哦,使用的總度數不同,可能每度的單價不一樣喔!

搶救電費大作戰——作戰計畫(夏日——6月到9月)

電器名稱	消耗電力	一個月使用時間估計	一個月的耗電量	備註
	(W)	(一天用的時間X30天)	(度KWH)	
電冰箱	130	()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30日=		
		()時X30日=		
		()時X30 日=		
		()時X30日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30日=		
		()時X30 日=		
		()時X30日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
		()時X30 日=		
	總計			
	金額		1	元

1.非營業用

單位:元

・が呂未巾 単位・ル						
毎月用電度 毎 日 日	分	夏 月 (6月1日至9月30	非夏月			
12		日)	(夏月以外時間)			
120 度以下部 分:120*2 個月						
=240度		1.63	1.63			
121~330 度部 分:(330-120) *2						
個月=420度		2.38	2.10			
331~500 度部分:(500-330) *2	包					
個月=340度	每度	3.52	2.89			
501~700 度部分:(700-500) *2個月=400 度	汉	4.80	3.94			
701~1000 度部						
分:(1000-700) *2 個月=600 度		5.66	4.60			
1001 度以上部分:1000 *2 個月						
=2000 度以上		6.41	5.03			

圖示: