

說課：

1. 構思 VR 教材內容，利用暑假時間進行與課程相關的素材製作(Cospaces)，最後決定實施的單元內容及時間。進行教科書的逆向工程—從生活導入，進行漸進式的探究學習。
2. 五年級上學期/南一版/自然與生活科技/第三單元 空氣與燃燒：**(由3-3先上)**
活動1 氧氣— 1-1 燃燒需要空氣，1-2 氧氣的製造，1-3 氧氣的特性
活動2 二氧化碳— 2-1 二氧化碳的製造，2-2 二氧化碳的特性，2-3 二氧化碳與生活
活動3 燃燒與滅火— 3-1 物質燃燒的條件，3-2 滅火的原理，**3-3 火災的預防與逃生**
3. 利用「因材網/課程包」功能，讓學生在考完試後先行自學，補充防火常識及火場逃生等相關知識。
4. 事先和消防局聯繫時間，利用五年級社團課時間，帶學生參觀消防局，分成兩組同時進行—救護車、消防車；由消防隊員介紹車上設備及使用方式，並提點相關消防及安全教育。

新北市111年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市瑞芳區瑞芳國小		設計者	周珮君
領域/科目	自然與生活科技		實施年級	五年級
單元名稱	空氣與燃燒 /活動3 燃燒與滅火 / 3-3火災的預防與逃生		總節數	共 <u>2</u> 節，共 <u>80</u> 分鐘 (觀課是第二節)
設計依據				
學習重點	學習表現	po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 資 p-III-4 能利用資訊科技分享學習資源與心得。	核心素養	自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。
	學習內容	INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。		
議題融入	實質內涵	225-3d-01:正確的處置與應變能幫助火災發生時安全的逃生。 【安全教育】安 E1 了解安全教育。安 E2 了解危機與安全。		
	所融入之學習重點	3-3-1 知道很多會引起火災的原因。 3-3-2 知道火災預防方法。 3-3-3 知道發生火災時可採取的措施。		
與其他領域/科目的連結	社會領域/消防局、公共安全 資訊科技/VR(Cospaces)教材製作			
教材來源	南一版五上自然與生活科技課本、習作、自編教材、瑞芳消防局			
教學設備/資源	教師用電腦連接大觸屏、Chromebook(每生一台)、Class VR 頭盔及把手			

使用軟體、數位資源或APP內容	Cospaces、Class VR、教育部因材網平台、南一版 OneBook、消防防災館(內政部消防署)、YouTube 影片		
學習目標			
正確的處置與應變，能幫助火災發生時安全的逃生。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	教學技巧 (學習重點)	時間 (分)	使用 VR/AR 、軟體、數位資源或APP內容(含名稱)
[引起動機]			
<ol style="list-style-type: none"> 教師介紹「五年級自然課程包」內容及操作。 利用 YouTube 影片一兩分半帶你破除火場3大迷思，引起學生動機，並導入學習主題。 Class VR 操作解說及 Cospaces 三個場景介紹—(消防車抵達火災現場、火災知識、瑞芳消防局) 	因材網/ 課程包	7'	教師用電腦連接大觸屏 教育部因材網 Cospaces、Class VR
[發展活動]			
學生自學			
<ol style="list-style-type: none"> 學生進行單元前測—因材網/單元診斷測驗。 學生利用五年級自然課程包，進行自主學習。 學生完成因材網指派任務— 知識結構225-3d-01:正確的處置與應變能幫助火災發生時安全的逃生。完成習作 p.40。 學生兩人一組觀看 Class VR(火災救援)內容。 	因材網任務 因材網課程包 VR 教材內容	10' 20' 7' 13'	Chromebook(每生一台) 教育部因材網 自然習作 Class VR 頭盔(12台)
組內共學			
小組共同討論—題目在因材網/提問，並將各組討論結果上傳。	因材網/提問	8'	Chromebook 因材網/提問
組間互學			
<p>各組上台報告—已上傳之討論結果(因材網/提問)</p> <ol style="list-style-type: none"> VR 場景中的火災發生在哪裡呢? 發現火災時，第一時間應該做什麼? 水可以撲滅哪一種類? 學校的滅火器屬於哪一種? 使用滅火器時，噴管應該對準哪裡? 瑞芳消防隊的場景中 <p>※提問二：請提出這張圖需要注意的地方</p> 	各組報告/ 提問一	8'	教師用電腦連接大觸屏、 教育部因材網/討論/ 提問/最新提問 ※ 如附錄二 



※提問三：請圈出四個危險的地方



教師導學

教師針對學生的報告給予回饋及統整。

4'

大觸屏

[綜合活動]

1. 檢視校園中的防火逃生設備(滅火器介紹、消防栓)
2. 五年級自然課程包/火災的災害與逃生(Wordwall)

3'

瑞芳國小校園
Chromebook

教學成果



說明：學生戴 Class VR 頭盔觀看「火災救援」

說明：Class VR 平台監控學生觀看的狀況

教學成果



說明：小組討論並用 Chromebook 上傳

說明：小組分別上台報告討論的結果

教學心得與省思

本單元是空氣與燃燒，仍然進行教科書的逆向工程—重新審視課程內容，由生活中的消防安全開始談起，讓學生在期中考後，能首先正視公共安全問題，除了具備相關科學知識以外，還能有危機應變能力！公開課是當天的第二節課，學生第一次使用 Class VR 頭盔觀看火災救援內容；難免會有不同的狀況出現，學生在認真觀看之後，還有幾位同學陸續出現頭暈現象！應該是學生還不太能適應這種 VR 沉浸式的學習，可能要考慮之後再多看幾次，且製作的內容設計，不要讓他們觀看太久！學生對於小組討論合作部分，還有待加強！他們習慣尋找自己較熟悉的同學討論及合作，較沒有整組的策略合作概念，往後需要再多做磨合，已達成較成功的小組共學效果！

1. 火災逃生迷思破解！遇火往上逃？毛巾摀口鼻？錯誤逃生知識讓你必死無疑！ | 可能性調查署第二季 動畫 EP5 (PanSci 泛科學)
2. 火災避難逃生要領 微學習影片 (內政部消防署)
3. 兩分半帶你破除火場 3 大迷思
4. 消防防災館(內政部消防署)
5. 瑞芳消防局

※ VR 場景如下：

- Cospaces 場景一：消防車駛進火災現場，開門後再到旁邊的雲梯車



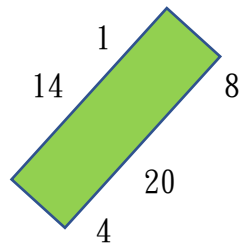
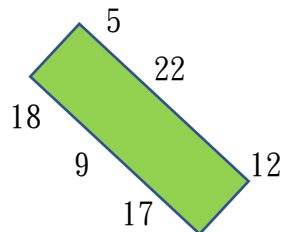
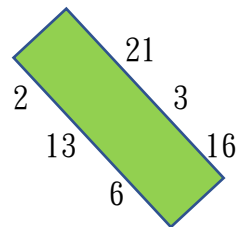
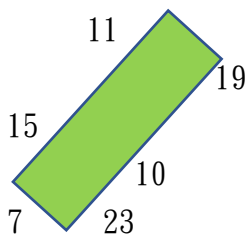
- Cospaces 場景二：消防安全相關知識補充— 從火場繞過安全門到各房間



● Cospaces 場景三：瑞芳消防局相關消防設備



※ 座位表



※ 提問一：小組學生回覆

編號	回覆資訊	回覆內容
1	簡亦祺 11-17 11:47	1城市中的大樓裡發生火災 2打119 且 大聲呼救 蹲低身體 3a d 4abc型 5瞄准火源底部 有消防車救護車還有消防人員還有消防器具滅火器 發表於4天前
2	劉佳鑫 11-17 11:46	1.高樓大廈 2.先往高處跑 3.瓦斯著火 4.10型 5.對準火源 6.雲梯"消防車"滅火器 發表於4天前
3	黃育喆 11-17 11:45	1.公寓大樓 2.打119 3.普通火災 4.10型 5.火 6.氧氣瓶 發表於4天前
4	施羽安 11-17 11:44	1.火災發生在房間 2.通知消防局 打119 3.打火機的火 4.乾粉類 5.往風的反方向噴水 6.消防車和救護車還有雲梯車 發表於4天前
5	林瑀晴 11-17 11:44	1.大樓 2.大聲呼救 3.A類 4.10型滅火器 5.火源底部 6.很多台消防車 發表於4天前
6	林宥瑄 11-17 11:44	1 城市裡的某一棟大樓的三樓 2逃跑 3高度25公分的小火 4惡氧化碳滅火氣 5對火 6消防車 第二組的第二小組 發表於4天前
7	楊立祥 11-17 11:42	1大樓 2 拿滅火器滅火 3忘記關瓦斯的類型 4二氧化碳 5火 6消防車

※提問二：請提出這張圖需要注意的地方

編號	回覆資訊	回覆內容
1	施羽安 11-17 11:52	 <p>發表於4天前</p>
2	劉佳鑫 11-17 11:51	 <p>發表於4天前</p>
3	林宥瑾 11-17 11:50	<p>安全門開關的 失火的房間的門要關起來 地板掉下來會砸死人 毛巾顏色要鮮豔且要大</p> <p>發表於4天前</p>
4	黃宥語 11-17 11:47	 <p>發表於4天前</p>
5	賴柏維 11-17 11:46	<p>遇火災不可乘坐電梯,要像安全出口方向逃生</p> <p>發表於4天前</p>

※提問三：請圈出四個危險的地方

編號	回覆資訊	回覆內容
1	劉佳鑫 11-17 11:55	 <p>發表於4天前</p>
2	林瑀晴 11-17 11:50	 <p>發表於4天前</p>
3	莫宥誥 11-17 11:48	<p>請圈出四個危險的地方</p>  <p>發表於4天前</p>

※學生觀看 VR 心得—

宥喆：這次的 VR 公開觀課很好玩，結合了消防局的東西，希望下次還可以再 VR 公開觀課。感謝老師！

芹茵：這次的 VR 體驗很新奇，讓我更認識消防局和有關火災的知識，謝謝老師！

証凱：這次的活動很好玩，希望下次還可以再觀看 VR，可以學到很多消防的知識。

羽安：我覺得很好玩，裡面教我們很多火災的相關知識，雖然很暈，但是很值得希望下次還有機會再體驗！

冠榮：我覺得這次 VR 很好玩，我覺得 VR 很好玩，但是會有點頭暈！

宥瑄：這次的 VR 的心得：雖然因有些原因我沒看到 VR，但我有跟隔壁桌的借來。我覺得消防員好辛苦，因為要一直跑來。

家豪：我覺得這次的 VR 體驗很棒，但是 VR 眼靜戴久頭會很暈，也謝謝老師讓我們戴 VR。

柏維：我希望下次還可以再玩 VR，老師在裡面放了消防隊的資料跟圖片，讓我們學習。

儒芳：我覺得這次 VR 還不錯玩，雖然頭有點暈，但還是希望下次能再體驗，謝謝老師。

奕安：這次的 VR 體驗很有趣，也是我第一次使用 VR，讓我覺得很新奇！

丞越：我覺得這次 VR 很好玩，但是久了會頭暈！

亦祺：我覺得 VR 很好玩，有介紹到滅火器！

妍蓁：這次 VR 公開課很好玩，希望下次還有 VR 公開課。

晏汝：我覺得這次的體驗很不錯，滿有趣的，不過看太久會頭暈！

宜夙：我覺得別待太久因為會很暈，戴兩三分鐘就好了！裡面的現場，是先開車到火災現場，她會叫你到雲梯那裡，體驗很不錯！