

2017 ICEET

數位學習與教育科技國際研討會



報告人：南投縣大成國小 校長 林取德

一、緣起

埔里4W

☁ Weather 空氣 👩 Women 美女 💧 Water 水 🍷 Wine 酒



一、緣起

自由時報 Liberty Times Net 自由體育 自由娛樂 自由評論網 Style 3C科技

即時 報紙 焦點 政治 社會 地方 生活 言論 國際 財經 體育

快訊 越捷載你揭開神秘面紗

台北都會 | 北部新聞 | 中部新聞 | 南部新聞

〈中部〉 埔里PM2.5濃度破百 空氣品質全台最糟

4,949

2015-03-06

〔記者佟振國／南投報導〕天氣很好，空氣卻很糟！五日受大氣擴散不佳影響，埔里鎮晚上七時細懸浮微粒PM2.5濃度一度飆至每立方公尺一〇五微克；竹山鎮的狀況也很糟，上午十一時PM2.5濃度也來到每立方公尺七十一微克，成為全台空氣品質最差的兩大苦主。



埔里鎮五日的PM2.5指數，一度飆至每立方公尺一〇五微克，整個埔里盆地看起來一片灰濛濛。(記者佟振國攝)

盆地地形 污染物質不易排出

埔里屬於盆地地形，空氣污染物質不易排出，每到冬、春季節，一旦大氣擴散不佳，空氣品質即經常亮紅燈，昨天一早埔里的天空就是一片灰濛濛，根據環保署的空氣品質監測，細懸浮微粒PM2.5的濃度偏高，每立方公尺都突破七十微克，上午九時達到八十六微克，下午四時的濃度更高達每立方公尺九十三微克，晚上七時的濃度更高達每立方公尺一〇五微克，指標已經達到最嚴重的紫色十級。



一、緣起



▲埔里空氣全台最糟，由多個中部民間團體發動，今日舉辦全台第一場反PM2.5遊行。（圖／葉光芃醫師提供）

政治中心／綜合報導

埔里天氣很好，空氣卻很糟！為促使懸浮微粒(PM2.5)減量，「霾都」南投縣埔里鎮今舉辦「還我清新空氣遊行誓師活動」，來自中部各縣市的公民團體，包括台灣生態學會、台灣護樹協會、彰化醫療界聯盟、自從六輕來了電子報和台灣健康空氣行動聯盟等，共同參加台灣史上第一場反PM2.5遊行，並提出10項訴求，希望還給埔里好空氣。

埔里是南投的觀光重鎮，近來空氣品質卻頻亮紅燈，PM2.5細懸浮微粒濃度指標常在「紫爆」等級。層於盆地地形的埔里，空氣污染物不易排出，每到冬、春節，一旦大氣擴散不佳，空氣品質特別容易亮紅燈，成為全台空氣品質最差的苦主。

2015年4月18日

一、緣起



▲空污嚴重令人忍無可忍，許多民眾走上街頭，抗議懸浮微粒PM2.5污染嚴重，要求乾淨空氣。（圖／葉光芄醫師提供）

一、緣起

從生活中發現問題

學生加入反PM2.5遊行



▲埔里空污嚴重，許多家長帶孩子一起參與反空污遊行，以下一代的生活環境需求，要求改善空氣品質。（圖／葉光芄醫師提供）

二、教學模式

當課程開始時



身



心



MAKER

學習

生活



二、教學模式

大成學習共創體概念圖



二、教學模式



APP及各項資訊科技輔助工具

教師的協助與輔助

學生能力與成果產出

認知能力

團隊合作

溝通能力

問題解決

關鍵

力能

二、教學模式

Motive
動機

Associate
連結

Knower
知識探究

Emergence
創作產出

MAKE
MAKER
創客

自然與生活
科技



數學
領域



語文
領域



藝術與人文
領域



三、教學活動

引起學生的學習動機



三、教學活動

連結學科知識。

Associate
連結



三、教學活動

師生一起探究，提出解決方案。

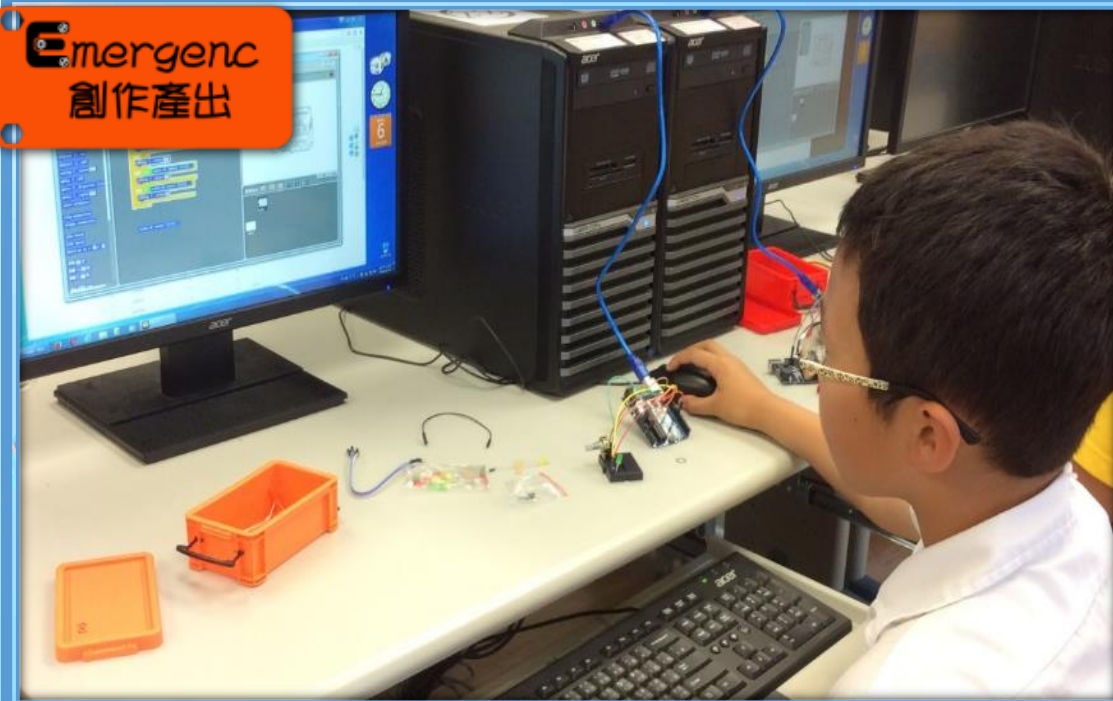
Knower
知識探究



三、教學活動

落實進行創作產出。

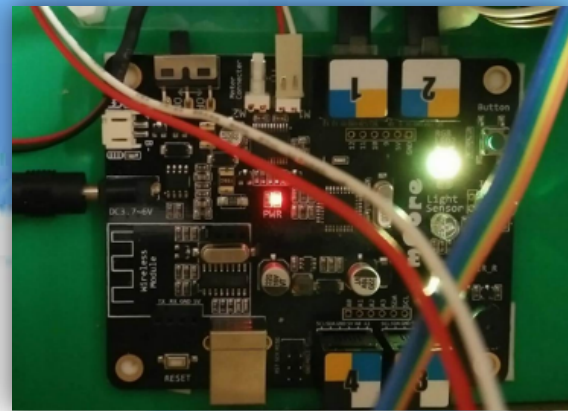
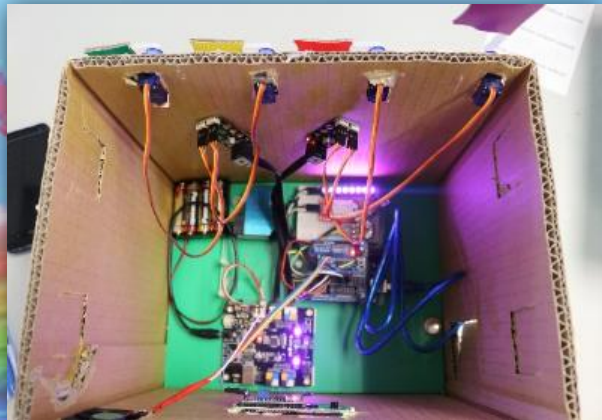
Emergenc
創作產出



三、教學活動

落實進行創作產出。

Emergenc
創作產出



三、教學活動

落實進行創作產出。

到廟會進行宣導

Emergenc
創作產出



三、教學活動

落實進行創作產出。

媽祖廟及孔子廟

Emergenc
創作產出



三、教學活動

落實進行創作產出。

Emergenc
創作產出



三、教學活動

落實進行創作產出。

Emergenc
創作產出



校園內設置PM2.5感應器提醒空氣品質

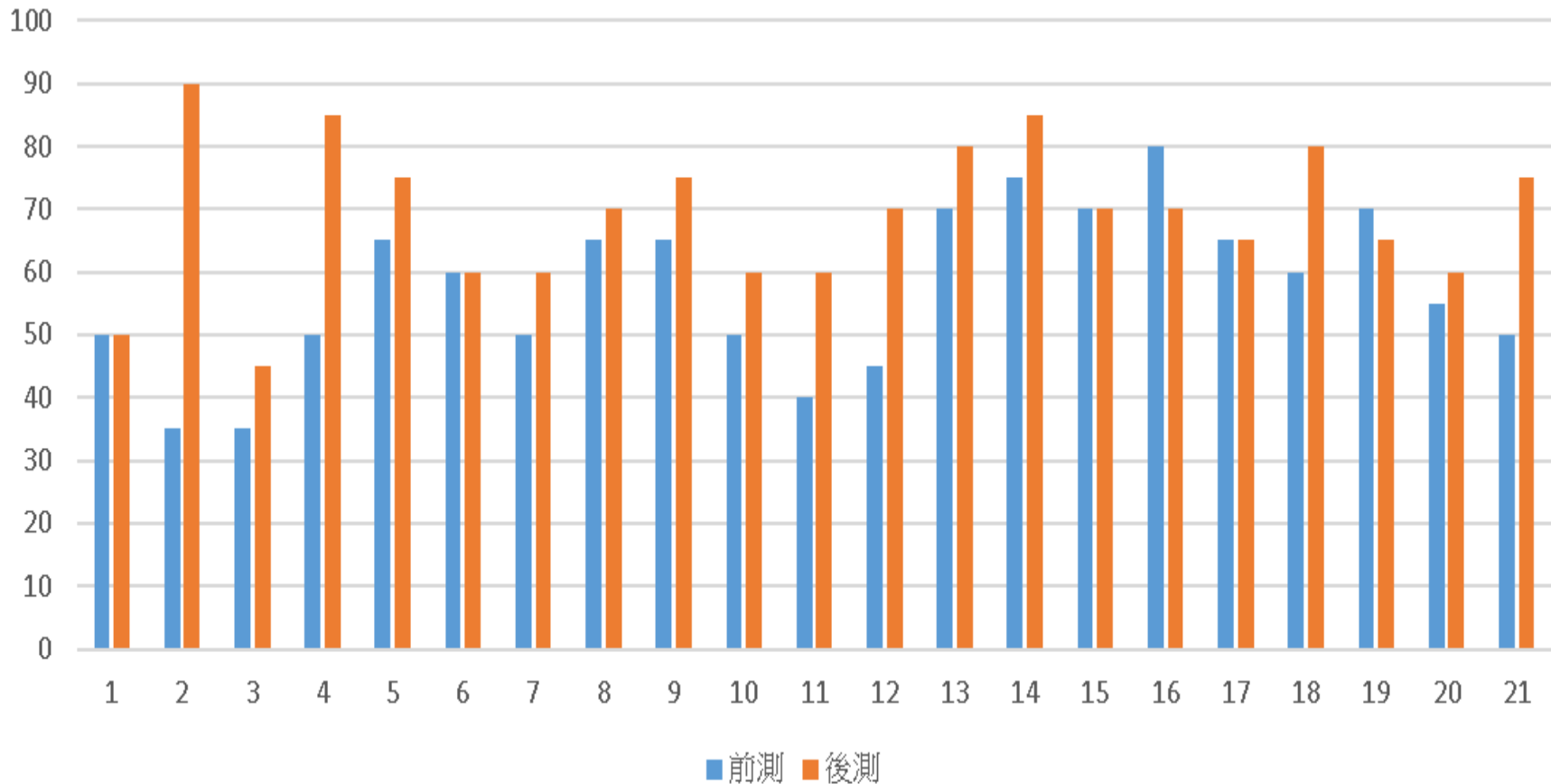


四、學習成效

學生對PM2.5的認知能力在方案進行後均有提升。

細懸浮微粒PM2.5防護與宣導問卷

PM2.5 認知測驗



四、學習成效

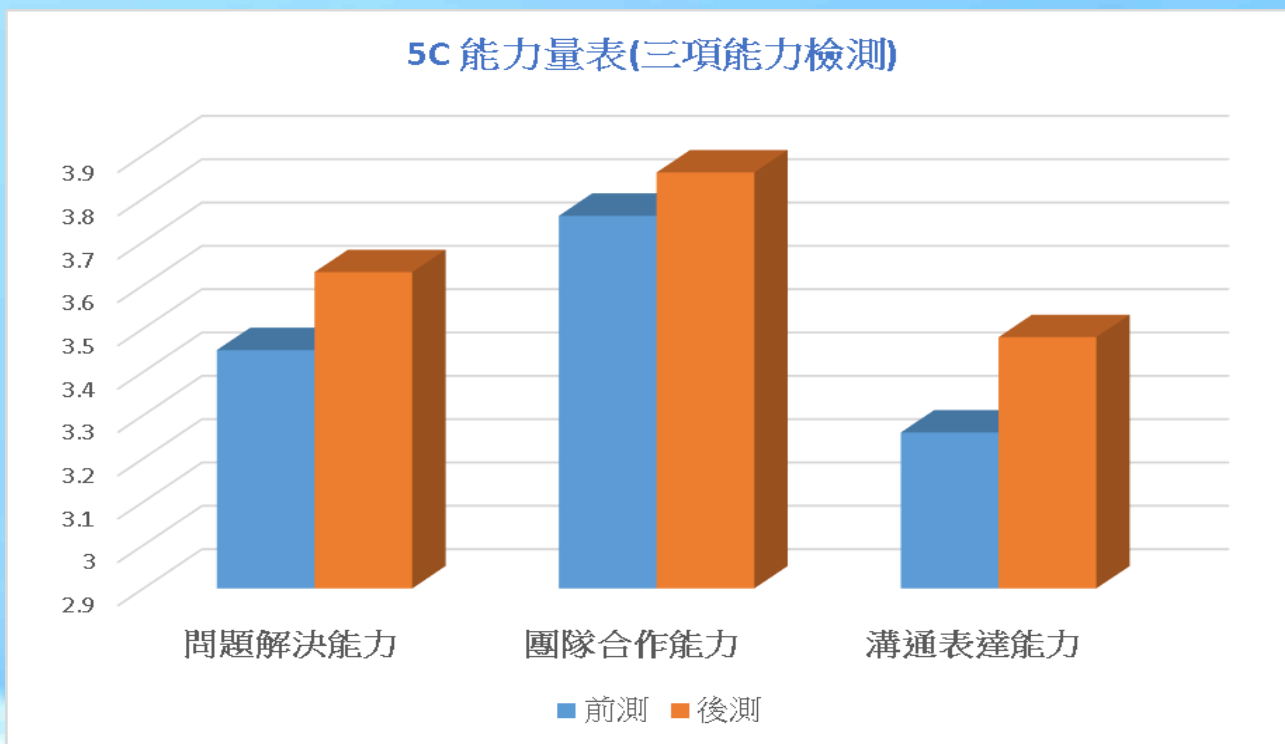
學生關鍵能力在方案進行後均有提升。

5C關鍵力量表檢測

問題解決能力				團隊合作能力				溝通表達能力			
前測		後測		前測		後測		前測		後測	
平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
3.45	0.74	3.63	0.67	3.76	0.64	3.86	0.94	3.26	0.36	3.48	0.48

四、學習成效

關鍵能力均有明顯的提升，尤其溝通與表達能力。



四、學習成效

弱勢學生也有成功機會!

個案的改變-小雯

小雯成績較為低落，不適合用紙筆測驗，進度趕不上同學。



個案狀況

學習動機低落

不適合紙筆測驗

進度趕不上其他同學

學習趕不上，上課聽不懂

解決方案

M-利用資訊科技引起學習動機

A- 利用資訊科技連結學科知識，多元學習

K-透過討論與合作，同學協助指導她功課。

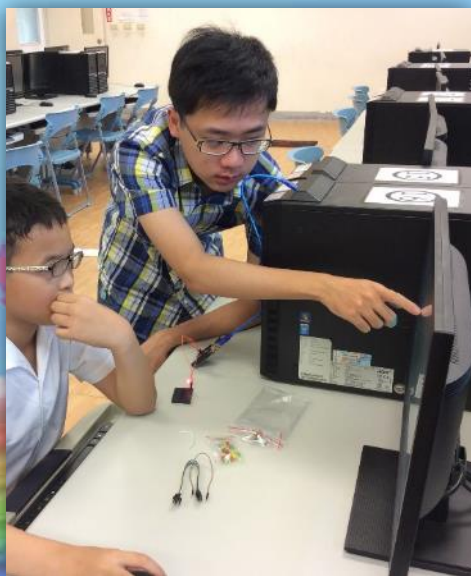
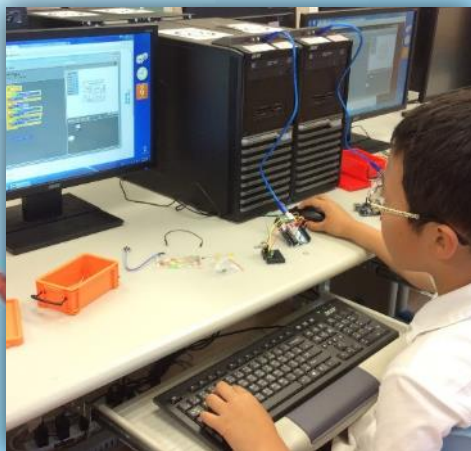
E-透過動手做，從做中學，從中領會技能與概念。

四、學習成效

優秀學生更有表現空間

個案的改變-小斌

小斌成績優異，是班上前三名學生，但上課卻因為覺得課程太簡單無聊，而常常干擾上課秩序，影響其他同學學習。



個案狀況

學習動機低落

覺得學科知識無用

成績優良，教學活動
不想參與

覺得無聊，干擾班上
同學上課

解決方案

M-利用資訊科技多元學習

A- 連結學科，成為有用知識

K-透過討論與合作，協助同儕

E-透過動手做，更有創意產出。

五、大成STEM教育特色

從生活中發現問題，讓學生主動探索。

自由時報
Liberty Times Net
自由論壇 自由評論網 STile 3C科技

即時 報紙 焦點 政治 社會 地方 生活 言論 國際 財經 體育

快捷載你揭開神秘面紗

台北都會 | 北部新聞 | 中部新聞 | 南部新聞

〈中部〉埔里PM2.5濃度破百 空氣品質全台最糟

2015-03-06

【記者佟振國／南投報導】天氣很好，空氣卻很糟！五日受大氣擴散不佳影響，埔里鎮晚上七時細懸浮微粒PM2.5濃度一度飆至每立方公尺一〇五微克；竹山鎮的狀況也很糟，上午十一時PM2.5濃度也來到每立方公尺七十一微克，成為全台空氣品質最差的兩大苦主。

盆地地形 污染物質不易排出

埔里屬於盆地地形，空氣污染物質不易排出，每到冬、春季節，一旦大氣擴散不佳，空氣品質即經常亮紅燈。昨天一早埔里的天空就是一片灰濛濛，根據環保署的空氣品質監測，細懸浮微粒PM2.5的濃度偏高，每立方公尺都突破七十微克，上午九時達到八十六微克，下午四時的濃度更高達每立方公尺九十三微克，晚上七時的濃度更高達每立方公尺一〇五微克，指標已經達到最嚴重的紫色十級。



五、大成STEM教育特色

小朋友的學習不再是被動的吸收者，而是主動的探索者。



五、大成STEM教育特色

「孩子成為善於溝通的創意人，更是一位賦能的學習者 (Empowered Learner)。」



五、大成STEM教育特色

親師生互相學習，共同成長



六、大成團隊辦理及參與的各項活動

協助辦理各項資訊融入教學推廣活動



辦理自由軟體Blender研習



辦理自由軟體繪圖競賽



南投縣行動學習成果發表



運算思維學生社團



協辦教育嘆浪客社群研討會



參加行動學習中區發表會

六、大成團隊辦理及參與的各項活動

協助辦理各項資訊融入教學推廣活動



瘋狂貓咪盃創意市集



南投小校聯盟學生展示行動學習成果



自由軟體研習-四軸飛行器



機器人夏令營

六、大成團隊辦理及參與的各項活動

輔導協助各校資訊融入教學活動



澎湖縣行動學習推廣



彰化縣行動學習分享



金門縣行動學習推廣研習



桃園中正國小行動健診服務



2015 ICEET行動學習論文發表



六、大成團隊辦理及參與的各項活動

參與教育部各項資訊融入教學活動



105數位教育博覽會



105創新應用優勝



創新教育雲端學習發表會



104行動學習優良團隊



教育雲成果發表會



行動學習成果發表 最佳人氣獎

七、結語



社區



教室



操場



處處學習



電腦教室



英語教室



課前



時時學習



MAKE
MAKER



老師



人人學習



課堂中



課後

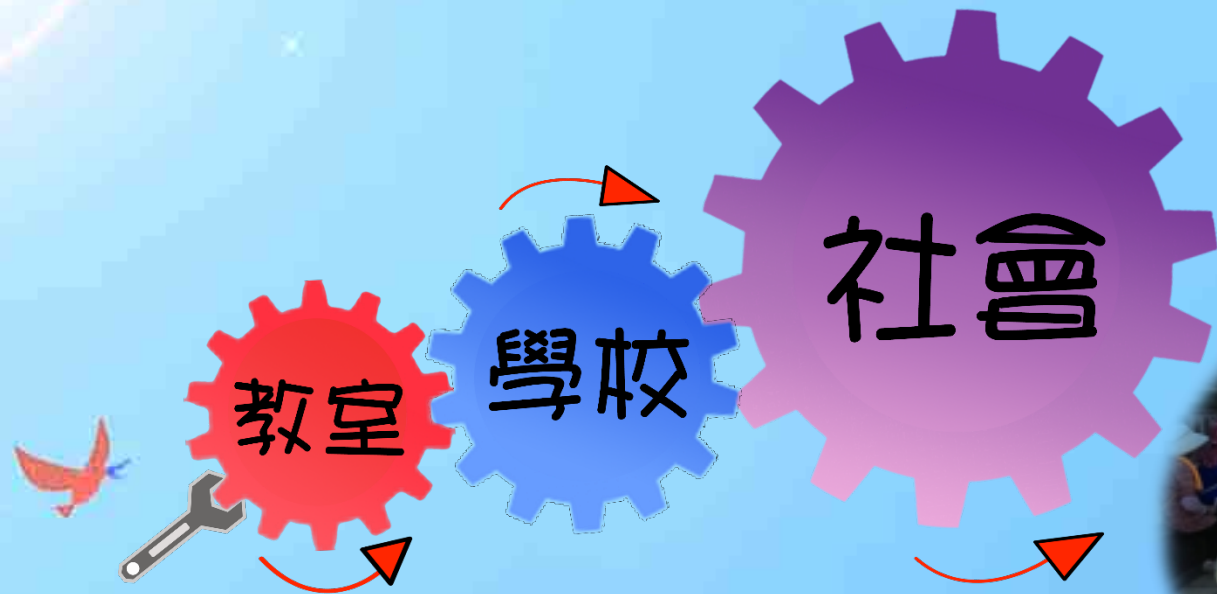


家長



學生

「想像未來最好的方法就是打造未來。」





簡報結束~

敬請指教~

International Conference on E-learning and Educational Technology 2017

STEM Education in Da Chen Elementary School














School Principal Cyute Lin / Nantou County Da Chen Elementary School



Outline



-  Introduction
 -  Teaching Model of STEM
 -  Teaching & Process of STEM
 -  Teaching Results
 -  Features in Da Chen
 -  Activities in Da Chen
 -  Conclusion
- 
- 
- 
- 

1. Introduction

埔里4W

 Weather 空氣  Women 美女  Water 水  Wine 酒





The screenshot shows the Liberty Times Net website interface. At the top, the logo '自由時報' (Liberty Times) is displayed in large characters, with 'Liberty Times Net' underneath. Navigation menus include '即時' (Real-time), '報紙' (Newspaper), '焦點' (Focus), '政治' (Politics), '社會' (Society), '地方' (Local), '生活' (Life), '言論' (Opinion), '國際' (International), '財經' (Economy), and '體育' (Sports). A main headline reads '越捷載你揭開神秘面紗' (The more you load, the more you uncover the mysterious veil). Below this, a sub-headline for the article is '<中部> 埔里PM2.5濃度破百 空氣品質全台最糟' (Central Region: Puli PM2.5 concentration exceeds 100, air quality is the worst in Taiwan). The article is dated 2015-03-06 and includes social media sharing buttons for G+, Twitter, and Facebook. The main text of the article describes the poor air quality in Puli, Taichung, due to basin topography and poor atmospheric dispersion. An inset image shows a hazy view of the Puli basin with a rainbow in the foreground. The article concludes that the PM2.5 concentration has reached the most severe purple level 10.

自由時報
Liberty Times Net

自由體育 自由娛樂 自由評論網 Style 3C科技

即時 報紙 焦點 政治 社會 地方 生活 言論 國際 財經 體育

快訊 越捷載你揭開神秘面紗

台北都會 | 北部新聞 | 中部新聞 | 南部新聞

<中部> 埔里PM2.5濃度破百 空氣品質全台最糟

2015-03-06

〔記者佟振國／南投報導〕天氣很好，空氣卻很糟！五日受大氣擴散不佳影響，埔里鎮晚上七時細懸浮微粒PM2.5濃度一度飆至每立方公尺一〇五微克；竹山鎮的狀況也很糟，上午十一時PM2.5濃度也來到每立方公尺七十一微克，成為全台空氣品質最差的兩大苦主。

盆地地形 污染物質不易排出

埔里屬於盆地地形，空氣污染物質不易排出，每到冬、春季節，一旦大氣擴散不佳，空氣品質即經常亮紅燈，昨天一早埔里的天空就是一片灰濛濛，根據環保署的空氣品質監測，細懸浮微粒PM2.5的濃度偏高，每立方公尺都突破七十微克，上午九時達到八十六微克，下午四時的濃度更高達每立方公尺九十三微克，晚上七時的濃度更高達每立方公尺一〇五微克，指標已經達到最嚴重的紫色十級。



埔里鎮五日的PM2.5指數，一度飆至每立方公尺一〇五微克，整個埔里盆地看起來一片灰濛濛。（記者佟振國攝）

1. Introduction

First Rally to Protest Against PM2.5 in Taiwan



▲埔里空氣全台最糟，由多個中部民間團體發動，今日舉辦全台第一場反PM2.5遊行。（圖／葉光芃醫師提供）

政治中心／綜合報導

埔里天氣很好，空氣卻很糟！為促使懸浮微粒(PM2.5)減量，「霾都」南投縣埔里鎮今舉辦「選我清新空氣遊行誓師活動」，來自中部各縣市的公民團體，包括台灣生態學會、台灣護樹協會、彰化醫療界聯盟、自從六輕來了電子報和台灣健康空氣行動聯盟等，共同參加台灣史上第一場反PM2.5遊行，並提出10項訴求，希望選給埔里好空氣。

埔里是南投的觀光重鎮，近來空氣品質卻頻亮紅燈，PM2.5細懸浮微粒濃度指標常在「紫爆」等級。層於盆地地形的埔里，空氣污染物不易排出，每到冬、春節，一旦大氣擴散不佳，空氣品質特別容易亮紅燈，成為全台空氣品質最差的苦主。

18th April, 2015

1. Introduction

Students joined the march to protest against PM2.5



▲空污嚴重令人忍無可忍，許多民眾走上街頭，抗議懸浮微粒PM2.5污染嚴重，要求乾淨空氣。（圖／葉光芄醫師提供）

1. Introduction

Find out the problems in daily life



Students joined the march to protest against PM2.5

▲埔里空污嚴重，許多家長帶孩子一起參與反空污遊行，以下一代的生活環境需求，要求改善空氣品質。（圖／葉光芄醫師提供）

2. Teaching Model

當課程開始時



身



心



MAKER

學習

生活

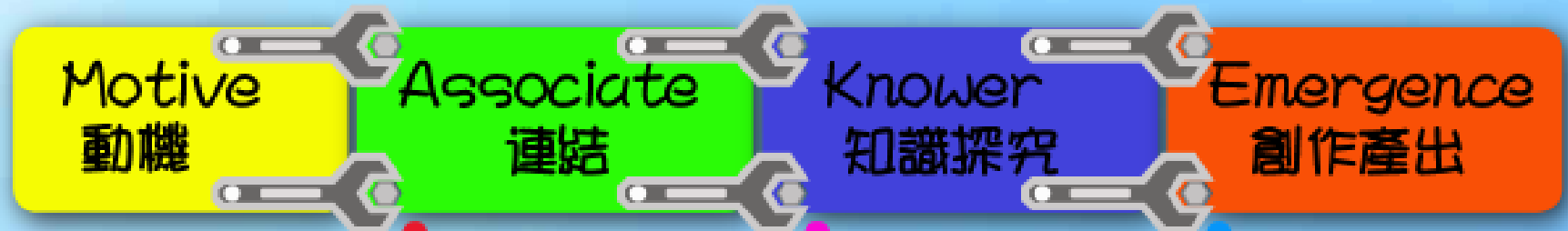


2. Teaching Model

Concepts Graph of Learning
Co-Creativity in Da Chen



2. Teaching Model



APP及各項資訊科技輔助工具

教師的協助與輔助

學生能力與成果產出

認知能力

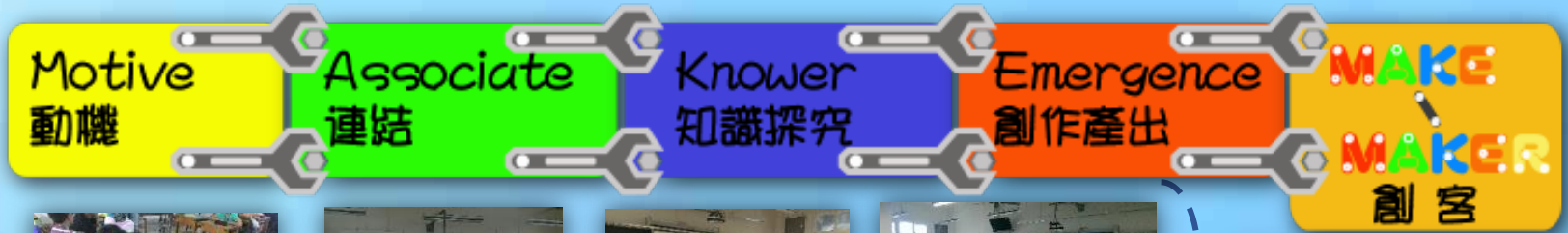
團隊合作

溝通能力

問題解決



2. Teaching Model



自然與生活
科 技



數 學
領 域



語 文
領 域



藝術與人文
領 域



3. Activities

Encourage the learning motive of the students

Motive
動機



3. Activities

Associate to acquire the knowledge of discipline

Associate
連結



3. Activities

Teacher and Students together explore the solutions.

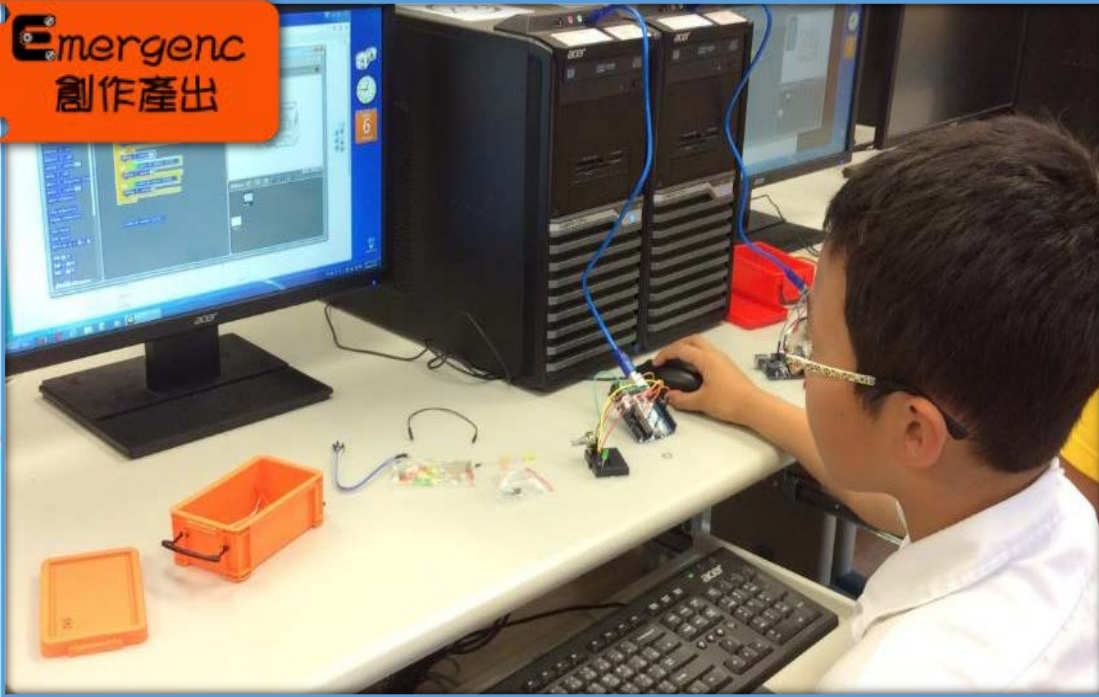
Knowler
知識探究



3. Activities

Carry out the production of creative works

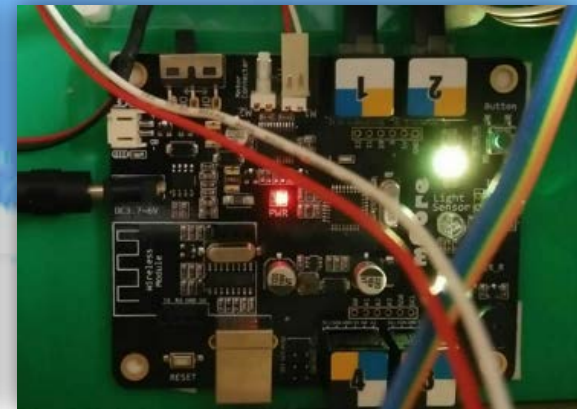
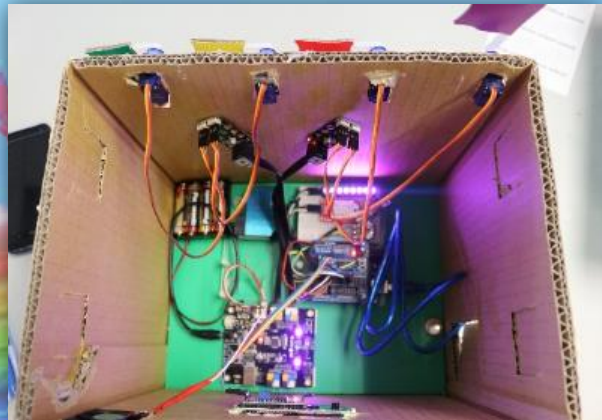
Emergenc
創作產出



3. Activities

Fulfill the production of creative works

Emergenc
創作產出

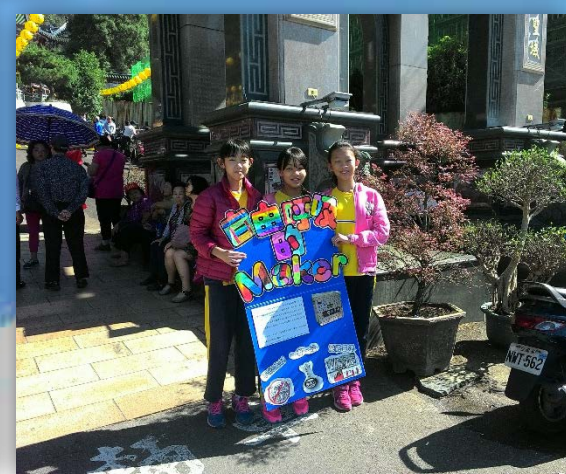


3. Activities

Produce the creative works

Promote in Temple Fair

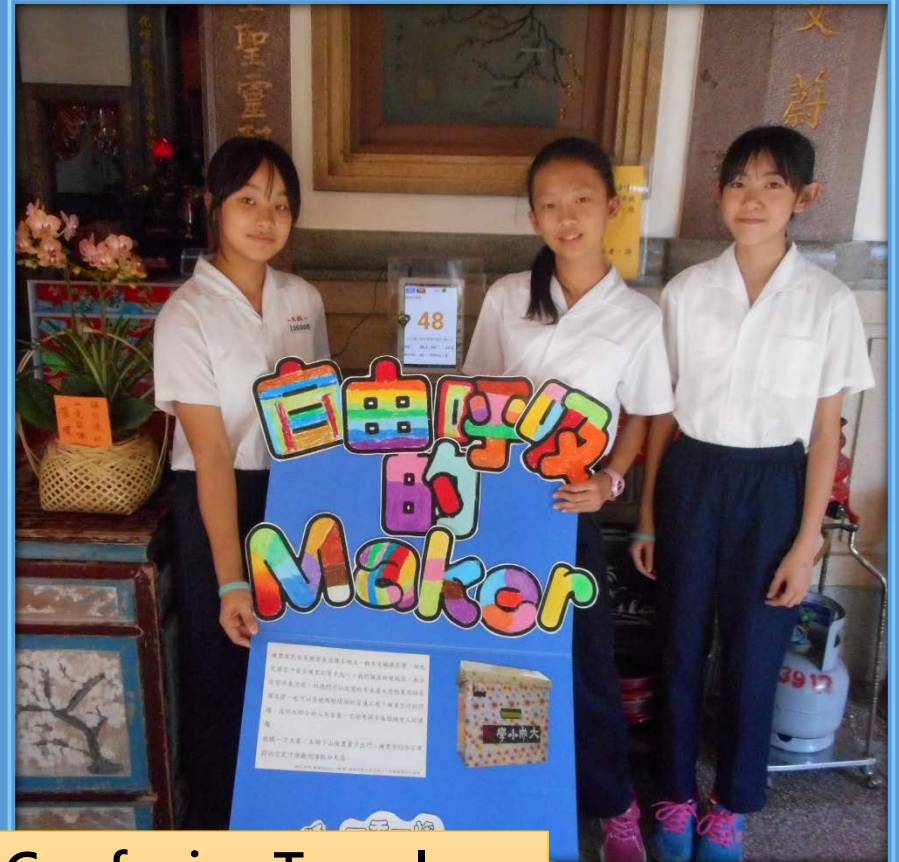
Emergenc
創作產出



3. Activities

Produce the creative works

Emergenc
創作產出



Matsu Temple & Confucius Temple



3. Activities

Carry out the production of creative works

Emergenc
創作產出



3. Activities

Carry out the production of creative works

Emergenc
創作產出



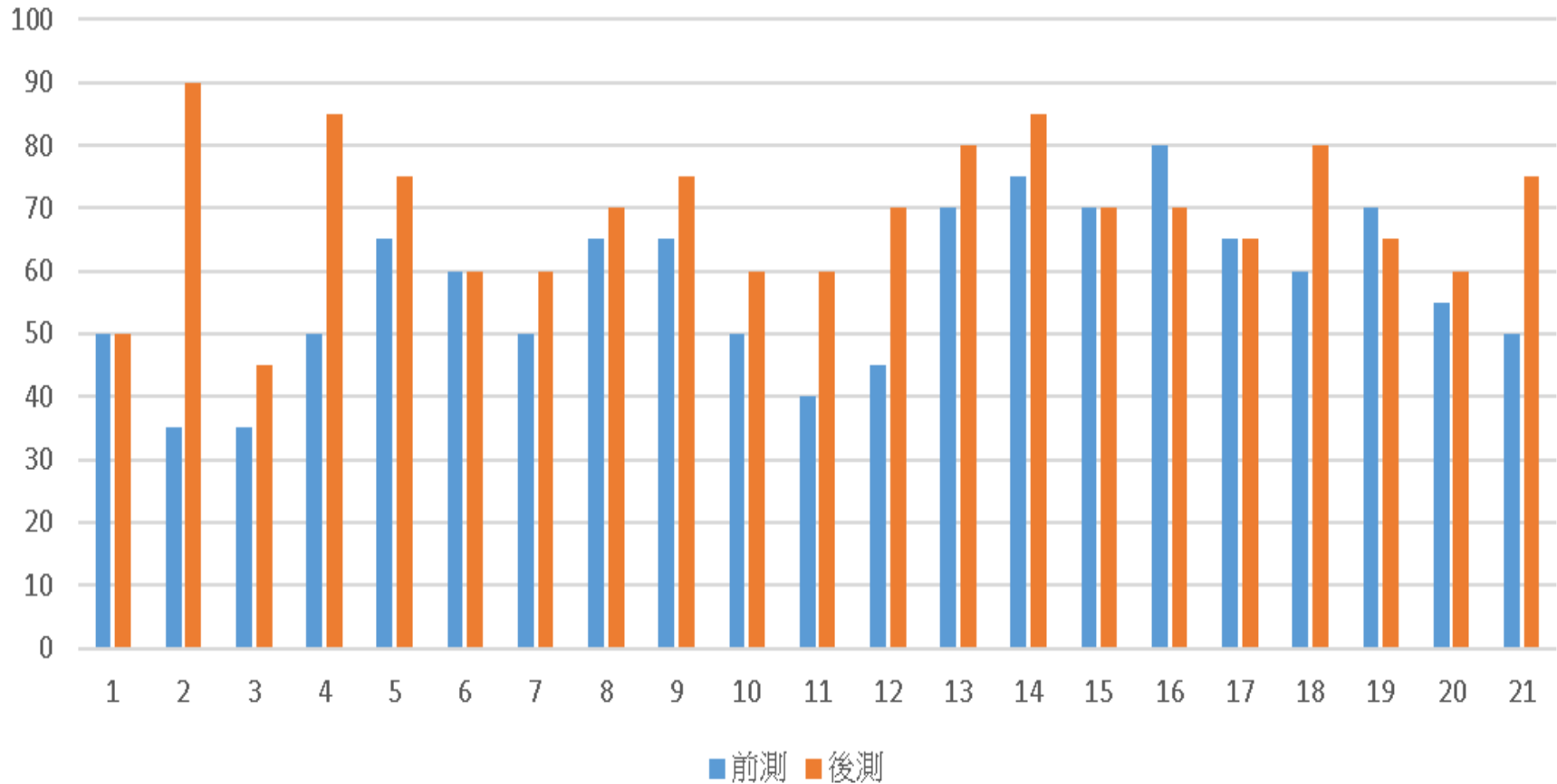
Deploy PM2.5-Sensor to monitor the quality of air in the campus

4. Results

Students are more familiar with PM2.5 after the course.

PM2.5 Protection & Propaganda Survey

PM2.5 認知測驗



4. Learning Results

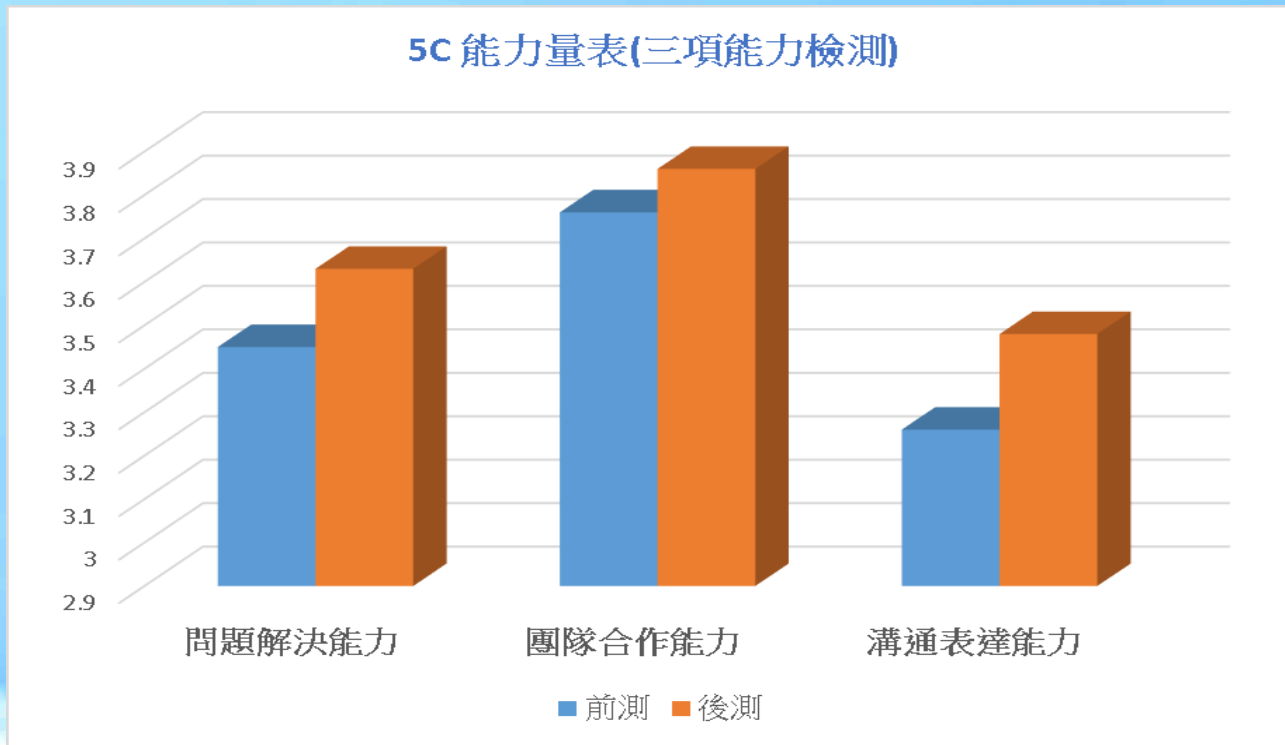
Students' key abilities got improved after the course.

5C Key Abilities Measurement

Problems-Solving				Team-Work				Communication			
Pretest		Posttest		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
3.45	0.74	3.63	0.67	3.76	0.64	3.86	0.94	3.26	0.36	3.48	0.48

4. Learning Results

Key Abilities got Improved obviously, especial Communication ability.



4. Learning Results

Minority Students also have Chances to Success!

Case of Vivian

Vivian got bad study performance, and was not good to accept traditional test, so her progression is less than other classmates.



Situation

Low Learning Motivation

Unsuitable to Traditional Test

Fall Behind Others

Fail to Learn and Lesson

Solution

M-Push Learning Motivation with IT

A- Link Knowledge Learning with IT

K-Classmates help her with Discussion & Cooperation

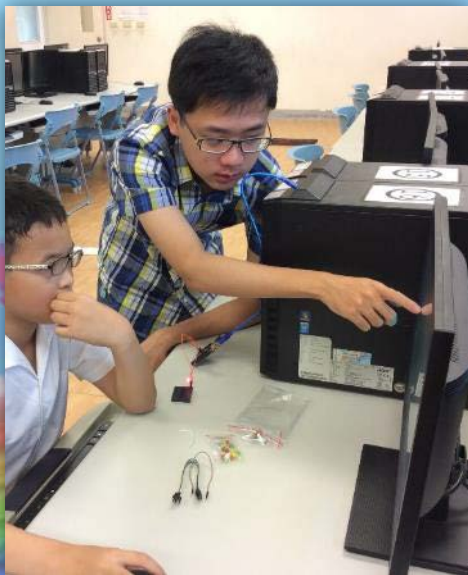
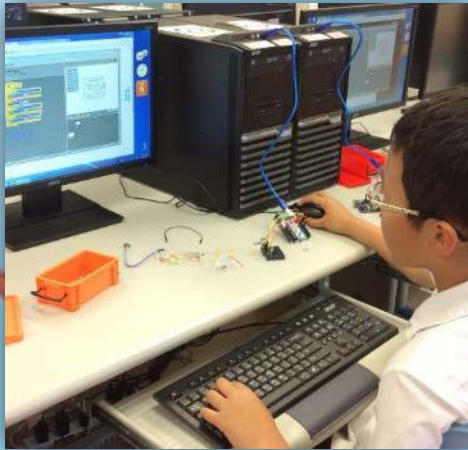
E-Learning by Doing & Learn Skills and Concepts

4. Learning Results

More Room to Improve for Great Students

Case of Benny

Benny is outstanding in the class, but the simple courses didn't attract him, and he often interrupt the order of classroom, and influence other classmates.



Situation

Low Learning Motivation

Knowledge is Useless

Not Interested in Classroom Activities

Interfere with Others

Solution

M-Multi-Learning with IT

A- Link Subjects to become Useful Knowledge

K-Help Classmates with Discussion & Cooperation

E-Learning by Doing & Being More Creative

5. Features of STEM Education in Da-Chen

Discover Problems in Life and Actively Explore Answers



自由時報
Liberty Times News

即時 報紙 焦點 政治 社會 地方 生活 言論 國際 財經 體育

越捷載你揭開神秘面紗

台北都會 | 北部新聞 | 中部新聞 | 南部新聞

〈中部〉埔里PM2.5濃度破百 空氣品質全台最糟

2015-03-06

【記者佟振國／南投報導】天氣很好，空氣卻很糟！五日受大氣擴散不佳影響，埔里鎮晚上七時細懸浮微粒PM2.5濃度一度飆至每立方公尺一〇五微克；竹山鎮的狀況也很糟，上午十一時PM2.5濃度也來到每立方公尺七十一微克，成為全台空氣品質最差的兩大宮主。

盆地地形 污染物質不易排出

埔里屬於盆地地形，空氣污染物質不易排出，每到冬、春季節，一旦大氣擴散不佳，空氣品質即經常亮紅燈。昨天一早埔里的天空就是一片灰濛濛，根據環保署的空氣品質監測，細懸浮微粒PM2.5的濃度偏高，每立方公尺都突破七十微克，上午九時達到八十六微克，下午四時的濃度更高達每立方公尺九十三微克，晚上七時的濃度更高達每立方公尺一〇五微克，指標已經達到最嚴重的紫色十級。



5. Features of STEM Education in Da-Chen

They are Not Passive Learners but Active Explorers



5. Features of STEM Education in Da-Chen

Children Become Not Only the Creators who are good at Communicating, But Also the Empowered Learners.



5. Features of STEM Education in Da-Chen

Good Interactive Learning Between Teacher & Students, Advance with Each Other



6. Activities Participated in & Promoted by Da-Chen Team

Help Conduct Every Information Integrated Into Teaching Promoting Activities



Blender Software Workshop



Free Painting Software Match



Nantou M-Learning Presenting



Computing Thinking Club



TPET Community Workshop



M-Learning Meeting

6. Activities Participated in & Promoted by Da-Chen Team

Help Conduct Every Information Integrated Into Teaching Promoting Activities



Crazy Cats Cup Originality Market



Natou Small School Alliance M-Learning



Free Software Workshop: Quadrotor



Robotics Summer Campus

6. Activities Participated in & Promoted by Da-Chen Team

Coaching Information Integrated Into Teaching Activities for Other Schools



M-Learning for Penghu County



Experience-Sharing in Changhua County



M-Learning for Kinmen County



M-Examination for Taoyuan City School



M-Learning Presentation in ICEET 2015



6. Activities Participated in & Promoted by Da-Chen Team

Participating In Every Information Integrated Into Teaching Activity of MOE



Digital Education EXPO 2016



Innovative Application
Champion 2016



Learning Presentation



Great M-Learning Team 2015



Education Cloud Results
Presentating



Best Popularity Award to M-
Learning Performance Presenting

7. Conclusion



社區



操場



教室



處處學習



電腦教室



英語教室



課前



時時學習



MAKE
MAKER



老師



人人學習



課堂中



課後



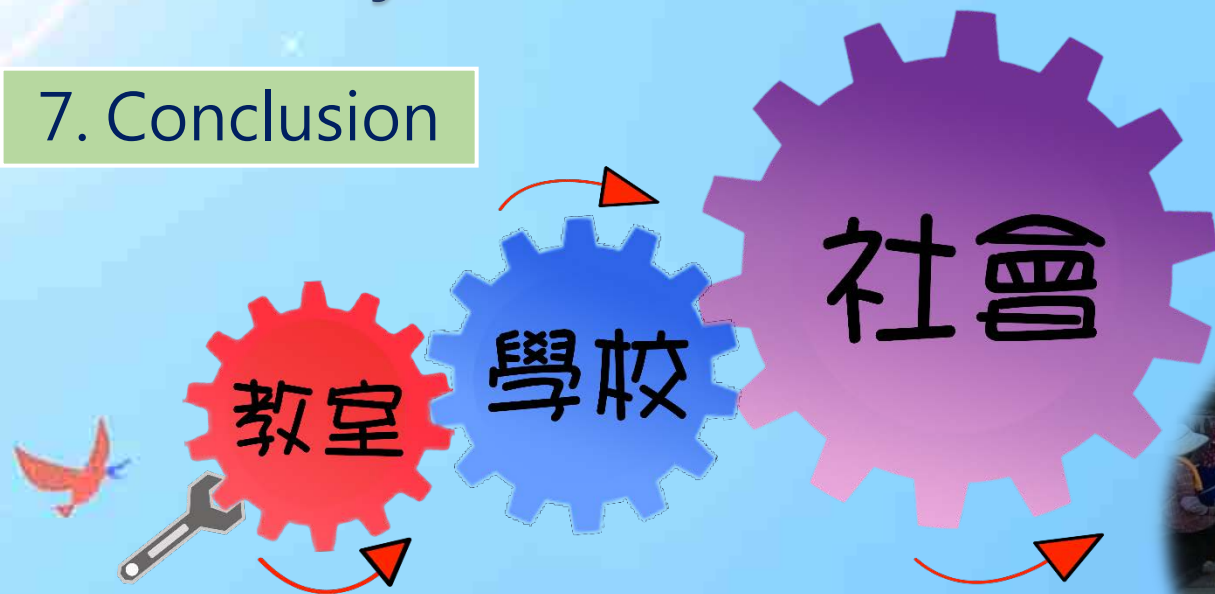
家長



學生

"Best Way to Build Future is to Imagine Future"

7. Conclusion





Thanks for Your Attention