

《清新循中 呼吸文化》

吉隆坡循人中学

小组成员：李婉媚师、曾佩敏师、潘佩娟师、许云焯师、陈美溢师、刘佩佩师、陈迦伊师、陈微敏师、邱滢婷师、刘善城师、余總玲师

课程主题	主题	清新循中、呼吸文化~探讨校园和社区空气质量和文化保存之议题
依据情境分析对课程发展、教师专业、学生素质、行政管理、社区资源等问题的探讨，说明这项课程的必要性。	说明	<p>设计理念：循人中学位于繁忙的陆佑路旁，每天交通工具穿梭不息，空气质量可能受到影响；学校周边社区熙熙攘攘，其中包括何清园服装城和茨厂街等热闹的地方，为学生提供了文化交流的机会；学校校地约 4 亩，为了建设大礼堂、讲堂等综合建筑群，我们不得不失去了原有的草场和葱葱郁郁的大雨树等珍贵的植物，是一个让人深感矛盾的选择。在城市发展和学校发展的洪流下，如何同时保护文化和环境、实现永续发展成为了一个值得深思的议题。</p> <p>课程架构：本课程设计以空气质量和文化保存为主要议题，旨在通过以“空气质量知多少，生活文化要环保，统计应用少不了，付诸行动最美好”为主轴，引导学生构建环保教育的学习鹰架。通过探究和实践，学生将了解环境保护中的两个重要方面：空气质量和文化保存。之后，产生学习迁移，从了解个人的碳足迹，到成为低碳校园的倡导者。</p> <p>素养目标：</p> <p>善用知识与运用科技：通过阅读相关资料和新闻报道等，了解影响空气质量的因素以及其对环境和人类的影响。通过统计分析，学生学习如何收集、整理和解读有关空气质量的数据，从而掌握评估和监测空气质量的基本方法，成为有知识的人。</p> <p>积极态度与正面价值：通过生活实作，自制检测工具、防止鸟类被窗杀工具、宣导海报等，让学生在面对个人和他人的差异时懂得尊重他人，成为懂得关怀他人的人。</p> <p>全球视野与永续发展：通过社区踏查，学生走进社区和不同文化的庙宇，观察、测量和了解周边环境的空气质量情况与文化保存的活动，学生与社区居民交流，了解他们对空气质量和文化保存的看法和行动，培养学生的环保意识，成为有永续发展信念的人。</p> <p>SDGs 目标：通过以上多种教学方式，我们旨在实现学习目标，并将其与 SDGs（全球永续发展目标）中的保障健康生活（第 3.9 项）、可持续城市与社区（第 11.6 项）和气候行动（第 13.3 项）的目标相结合，鼓励学生通过倡议永续发展来改善空气质量，并提出保护空气质量和推动文化保护的解决方案。这将影响到他们的同济、学校和社区，引导学生在实践中努力改善空气质量和保护文化，从而促进保障健康生活和可持续城市的实践力。</p>

课程类别	<input checked="" type="checkbox"/> 初中		<input type="checkbox"/> 高中	
	<input checked="" type="checkbox"/> 语文	<input checked="" type="checkbox"/> 数学	<input type="checkbox"/> 基础知识类	<input type="checkbox"/> 专业知识类
	<input checked="" type="checkbox"/> 自然科学	<input type="checkbox"/> 社会科学	<input type="checkbox"/> 艺能类	<input type="checkbox"/> 综合实践类
	<input type="checkbox"/> 艺术	<input type="checkbox"/> 体育与健康	<input type="checkbox"/> 加深加广类	
	<input type="checkbox"/> 科技与生活	<input checked="" type="checkbox"/> 综合实践		

课程目标	自主学习		沟通协作	社会参与
采用 SMART 的原则来设定课程目标 三领域：即 具体 (Specific)、 可测量 (Measurable)、 可达到 (Attainable)、 有关联 (Relevant)、 有时限 (Time bound)	素养 ¹	<input type="checkbox"/> 身心平衡与美感素养	<input checked="" type="checkbox"/> 积极态度与正面价值	<input type="checkbox"/> 品德素质与人文关怀
		<input checked="" type="checkbox"/> 善用知识与运用科技	<input type="checkbox"/> 领导能力与团队合作	<input type="checkbox"/> 国家认同与多元文化
		<input type="checkbox"/> 创意思维与解决问题	<input type="checkbox"/> 语言素养与沟通表达	<input checked="" type="checkbox"/> 全球视野与永续发展
	認知	层次	目标	
<input type="checkbox"/> 记忆 C1 <input checked="" type="checkbox"/> 理解 C2 <input checked="" type="checkbox"/> 运用 C3 <input checked="" type="checkbox"/> 分析 C4 <input checked="" type="checkbox"/> 评估 C5		C2,C4: 学生通过阅读科学文本和 APP，能理解空气质量指数，并进一步分析空气污染物对环境和人类身体健康所产生的影响。 C3,C4：学生通过在校园定点和茨厂街踏查过程中，收集空气质量指数，统整和比较不同环境空气质量的差异。 C4,C5: 学生通过语文科的文本阅读中，能比较天公诞和清明节两个传统节庆的文化		

¹ 这个部分可以由学校本身的核心素养替代。

		<input checked="" type="checkbox"/> 创造 C6	<p>异同·归因两者的传统文化意义·并且评论环境保护与文化传统的矛盾性。</p> <p>C5, C6: 学生能评价和说出防止空气污染的方式·并能并运用所学提出改善校园环境和社区空气质量的方案。</p> <p>C6: 学生通过数学科数据告诉你的事活动中理解统计表与统计图的意义·并能将统计图与空气质量改善方案连接·产生一个具有宣导功能的海报。</p>
	技能	<input type="checkbox"/> 模仿 P1 <input checked="" type="checkbox"/> 操作 P2 <input checked="" type="checkbox"/> 精确 P3 <input checked="" type="checkbox"/> 协调 P4 <input checked="" type="checkbox"/> 自然化 P5	<p>P2: 学生学会用空气质量检测器·并进一步检测校园和茨厂街的空气质量指数。</p> <p>P3: 学生能自制简单的空气颗粒物检测工具·并进一步检测校园的空气质量。</p> <p>P2,P3: 学生能操作传统节日中的仪式活动; 并且掌握能自制窗杀工具的步骤与方。</p> <p>P3: 学生能绘制象形图、条形图、圆形图与线形图及掌握其特点。</p> <p>P4: 学生能分析整理数据·并用合适的统计表或统计图呈现出所要表达的资讯。</p>
	情意	<input type="checkbox"/> 接受 A1 <input checked="" type="checkbox"/> 反应 A2 <input checked="" type="checkbox"/> 价值判断 A3 <input type="checkbox"/> 价值组织 A4 <input checked="" type="checkbox"/> 价值内化 A5	<p>A2: 学生能够察觉空气污染对环境与人体健康的危害·能在日常生活中提出在自己能力范围内能实践的防止空气污染的方案·以达至强化防止空气污染的价值观。</p> <p>A2: 体会作者的情感·从而探讨如何在保留历史古迹和文化习俗之时·亦要取得生态与发展之平衡·并能拟出解决方案。</p> <p>A3,A5: 通过文本体会并体会传统节日中慎终追远的文化意涵·能够表达环境永续与文化遗产的共存意义·并且培养传承中华传统文化的使命感。</p> <p>A3,A5: 通过数据分析与整理·学生能判断数据图表资料的合适性与真实性。</p> <p>A5: 学生能意识到环保的重要性·并倡议实行个人和校园低碳生活。</p>

课程目标	教学对象和人数	初二生 (共 105 人)	
<input type="checkbox"/> 教学对象和人数 <input type="checkbox"/> 课程时间多长 (同步 vs 异步) <input type="checkbox"/> 课程的空间 (实体 vs 虚拟)	课程时数	35 节课	
	空间、环	课内	课外

□ 其他考量	境与设备	室内空间：课室、未来课室、实验室、大礼堂 设备：电子白板、chromebook、空气质量检测器、自制空气质量检测器	户外：茨厂街、古庙 设备：摄影器材、空气检测器
	其他	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在正式实施踏查课程之前，教师先到考察踏查地点、环境，以实际进行课程规划。 2. 挑选上课地点需以具备满足教学需求的设施为首要考量。 	
与其他课程的联结	横向	<p>本课程以“空气质量知多少，生活文化要环保，统计应用少不了，付诸行动最美好”为主轴，结合科学、华文和数学科进行跨科教学。透过阅读文本、生活实作、统计分析和社区踏查的教学方法和学习策略，培养学生环境保护的意识。通过科学课认识空气质量指数内容，了解空气污染指数后；在华文课中探讨文化保存、城市发展两者环境保护的和谐关系；接着在数学课中学习将在校园内和文化踏查活动中，收集到的空气指数进行统计和分析，最后与SDGs全球永续发展目标结合，构建学生对空气质量会影响生理与心理健康，影响学生的学习，另外也构建学生文化保存的概念，塑造关注环境污染课题、关怀学校和社区的意识，培养学生有正面积积极态度与正面价值的素养，并且成为懂得关心学校、关怀社区的人。</p>	
	纵向	<p><u>科学：</u> 学生先从认识空气污染物的来源，空气污染物的危害到大气污染的防治。在大气污染的防治中，让学生认识空气污染指数，参与空气质量评价的主要污染物为细微颗粒（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等六项。我国在面对烟霾问题时，学生已经知道国家有实行空气污染指数的实时报告和预报。引导学生思考，在校园内我们是否能用比较精确的仪器来测量空气质量指数，以了解我们学习环境和社区的空气质量。</p> <p><u>华文：</u> 通过阅读《天公诞》和《绿色清明》文本，理解传统文化对环境产生的影响。阅读《雪兰莪河口萤火如灯》、《那树》、《生物入侵者》文本，理解城市发展对环境造成的破坏，进而引导学生探讨传统文化的保存、城市的发展与保护环境的和谐关系；并能从多角度提出使三者永续发展的方法。</p>	

数学：

学生在小学时就已接触到数据处理，认识了基本的统计图表（象形统计图、条形统计图和饼分图）、众数、中位数、平均数和极差。在空气质量相关的科普阅读中，学生也接触到其他类型的统计数据与图表。初三数学的第三章《统计表与统计图》及第四张《集中趋势与四分位数》衔接了小学课程内容，也让学生更有能力分析并诠释连续型数据，在此课程中，学生主要分析与诠释的数据 PM2.5、PM10 与二氧化氮指数虽然是连续型数据，但是所收集到的数据较少且全距不大，因此学生在此课程中主要是在做数据之间的高低比较及趋势预测。未来，若数据样本更庞大，学生可以进行连续性数据的分析，检查相关性等。

教学方法与策略

空气质量知多少

生活文化要环保

统计应用少不了

付诸行动最美好

教学方法

通过学校为什么安装太阳能板，再引入当新冠疫情爆发时，全球空气质量改善等相关文本阅读，引起学生对学习有关空气质量、环境保护等相关课题产生兴趣。
(阅读理解策略、分组实作、视频制作、讲述法、社区踏查)

通过阅读《天公诞》、《雪兰莪河口萤火如灯》、《那棵树》、《生物入侵者》文本，引导学生探讨文化、发展与保护环境的和谐关系，进而能深思此课题，并能从多角度提出使三者平衡的方法。
(阅读理解策略、分组讨论、实作、摄影写诗、讲述法)

通过小组合作学习，应用统计学的知识，统整并比较校园和茨厂街空气质量指数的差异，进而能够感受发展文化活动和环境中空气质量的关系。
(讲述法、分组合作学习、制作海报)

通过课程引导，学生倡议永续发展改善学校和社区的空气质量，提出改善空气质量和保护文化的解决之方。通过学生讲堂分享学习心得，同时一起共读有关碳足迹的科普文章，倡议实行低碳校园。
(海报展示、学生讲堂)

任教老师

曾佩敏师、潘佩娟师和全体初二科学老师

许云焯师、刘佩佩师、刘善城师、邱婷婷师和全体初二华文老师

陈美溢师、陈微敏师、余縵玲师和全体初二数学老师

校长、副校长、教师进修处、教务处和全体任教老师

单元学习内容			教学材料
周数/节数	单元主题	单元学习内容	
第一周 第二周 (共8节)	一、空气质量知多少	<p>教学活动：</p> <p>初二科学 ~ 第 5 章 5.2.4 空气污染的危害</p> <p>5.3 大气污染的防治</p> <p>5.3.1 空气污染指数</p> <p>5.3.2 空气污染的防治</p> <p>大气层的污染及保护</p> <p>【引发动机】</p> <p>从学校在 2022 年年底响应政府的推广绿色能源的号召，安装了太阳能板这项措施引入思考。再通过阅读科普阅读（英文）Coronavirus quarantines lead to massive drop in air pollution，讨论为什么新冠疫情期间，全球空气质量相对优良。新冠疫情期间，限制了人类的自由活动，换取了洁净的空气，以环境保护的角度探讨，这是合适的措施吗？</p> <p>【课程过程】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生看周围的环境，空气质量如何？ 2. 在生活中，我们可以用哪些简单的方法判断空气质量的优劣？（任务一、可以自制简单的空气检测器） 3. 阅读有关空气污染物的来源，空气污染物的成分，认识空气污染物，并能理解空气污染物对环境和人类产生的危害。 4. 在课内讨和查阅资料，整理出空气污染物对人类、植物、动物和气候的危害。 5. 讲解为了让人们及时了解空气污染状况，采用相应的防御措施，大部分国家都已经实行空气污染指数的实时报告和预报。引导学生思考，在校园内我们是否 	(1) 教材（初二科学上册） (2) 学习单 (3) 科普文章 (4) 制作简单空气检测器 (5) chromebook (6) Google classroom (7) 课室、校园特点地点

		<p>能用比较精确的仪器来测量空气质量指数。</p> <p>6. 让学生认识空气污染指数，参与空气质量评价的主要无让物为细微颗粒 (PM2.5)、可吸入颗粒物 (PM10)、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一样化碳等六项。</p> <p>7. 了解空气污染物指数的意涵。</p> <p>【任务布置】</p> <p>1. 任务一、自制空气颗粒物检测工具</p> <p> 1.1 学生自行选择适合的器材制作空气检测器，并将制 作过程拍摄成影片，将影片的链接贴在学习单内。</p> <p>2. 任务二、用空气质量检测仪检测校园内几个定点，三段时间的的空气质量指数，并记录在学习单内。</p> <p>* 这段时间老师到茨厂街考察，并设计学习单。</p>	
<p>第三周和 第四周 (共9节)</p>	<p><u>二、生活文化要环保</u></p>	<p>华文科：文化与环境 (天公诞篇)</p> <p>一、引起动机：</p> <p>(a) 了解马来西亚华族一年下来会进行的传统节日</p> <p>(b) 针对传统节日特点、与空气质量的关系进行说明</p> <p>二、阅读与分析文本：</p> <p>(a) 阅读第 19 课《天公诞》(林春美)</p> <p>(b) 分析文本</p> <p>(c) 提问与讨论</p> <p>由于有些人不曾参与过“天公诞”庆祝活动，所以老师要带领同学共同勾勒出“家里欢庆”的画面。</p> <p>(基础题)</p> <p>—为什么要拜天公？</p> <p>—拜天公所属要的物品？</p>	<p>(1) 教材 (初二华文上、下册)</p> <p>(2) PPT 简报</p> <p>(3) 新闻稿节录</p> <p>(4) 学习单 (见附录)</p> <p>(5) 颜色笔</p> <p>(6) 电子报章</p> <p>(7) 手机</p> <p>(8) youtube</p> <p>(9) 纸张</p>

— 焚烧纸钱、纸扎物品等的画面描述。个人感受为何？

(深度思考题)

— “祭拜” 的意义或目的为何？

— 每户每家所准备的物品、食品多或少会直接影响 “诚意” 吗？

— 焚烧之后，家里人如何进行清扫或清理？

— 焚烧之后，对地面、小花小草、空气等有什么直接的影响？

三、小总结

欢庆的同时，身边的环境也会直接影响。祭拜程序是有必要，但是也不忘记 “环境保护” 也有其必要。

文化与环境 (清明节)

一、引起动机：

(a) “清明时节雨纷纷....” 要求学生接龙下一句。

(b) 由于是清明节，所以让学生讲述扫墓祭祖的画面。

二、通过课件简述我们的中心主题——文化与环境的和谐关系。

(a) “清明节” 文化习俗的起源。

(b) 说明焚烧纸钱所产生的小颗粒物 PM 值污染指数

(c) 广东义山推行 “绿色清明，孝义不减” 运动。

(d) 对于祭拜之后的贡品，我们刻意如何回收？

三、活动、互动

(a) 阅读文本与习作：节选自南洋商报 (2023.03.11) 的报道

(b) 完成学习单三项任务

(c) 学生分享

四、小总结

·传统节日的延续尤其必要，因为这是我们华族的重要文化。与之同时，不要忘记要友善对待环境。

·我们不需要强迫自己要从二者选择一，但我们一定要记得：保存文化的同时，也要保护环境及空气。

城市发展与环境（生物篇）

一、引起动机：

（一）请学生分享雪兰莪河口红树林萤火虫之旅的经验诱发学生兴趣，帮助他们体验课文情境。

（二）请学生比较自身环境和雪兰莪河口、过去与现在的异同，使学生做好差异与相同的准备。

二、导入新课：

（一）重温上次“清明节主题”课程中的环保知识。

三、发展活动：

（一）阅读文本 1：

初二华文下册第 1 章《雪兰莪河口萤火如灯》

1.主题提问：为何作者说出自然“愈来愈远”？说明了人类活动对环境的影响。

2.联结现实：思考城市环境的发展与环境保护的矛盾。

（二）阅读辅助资料：

星洲日报文章：《保育萤火虫，给它无光害的家》

1.主题提问：大城市可以看到萤火虫吗？

2.联结现实：思考生物原有栖息地的破坏，导致物种迁移

(三) 阅读文本 2：

华文上册：第 10 章《生物入侵者》

1.说明：生物入侵的定义。

2.举例说明：课文例子（斑贝、棕树蛇）

3.联结现实：请学生思考自己的宠物是否也是“入侵”物种，如泰国斗鱼、巴西龟。

(四) 阅读辅助资料 2：

星洲日报文章：《放生与弃养？》

1.反思：弃养与放生的对环境的影响。

四、活动、互动

(一) 影片观看：《防窗殺！台湾八里國中師生設計友善鳥類工具包》

(二) 输出：友善鸟类工具包制作

五、小总结

(一) 归纳：人类活动的发展，对环境（栖息地、生物）的破坏。

(二) 问答：请学生列举有生命环境的破坏。

(三) 延伸：引导学生思考树木的环境，尤其是空气的影响。

城市发展与环境（大树篇）

一、引起动机：

(一) 请学生分享校园打扫的经验诱发学生兴趣，帮助他们体验课文情境。

(二) 请学生比较校园绿草茵茵的环境和校外车水马龙、空气污染的环境，使学生

		<p>做好环境与发展共存与矛盾的准备。</p> <p>二、导入新课： （一）重温上次课程中的环境破坏的主题，提醒学生防治空污的方法。</p> <p>三、发展活动： （一）阅读文本 1： 初二华文下册第 2 章《那树》 1.主题提问：作者说的“别的东西”是什么？帮助学生理解发展造成的环境破坏，尤其是空气污染。 2.联结现实：借校园雨树木的牺牲，思考校园（城市）发展与环境保护的矛盾。 3.总结课文： （1）作者的感慨（物是人非） （2）图片说明：校方的积极努力（雨树纪念活动、太阳能板），说明只要积极行动，是可以防治树木砍伐，并且透过再生能源，也可以防治空气污染。</p> <p>四、活动、互动 （一）校园寻访：请同学个人或组织，在校园内与一棵你心仪的树木合照，并上载至社交媒体（post、Story），写上 caption，分享给大家知道你怎样保护它。 （二）输出：平面作品或社交媒体上载</p> <p>五、小总结 （一）反思：人类发展与环境的平衡关系。 （二）问答：请学生思考植树的可行性。 （三）延伸：引导学生意识到地球公民的责任。</p>	
<p>第五周和 第六周</p>	<p><u>三、统计应用不可少</u></p>	<p><u>数学科</u>： 教学活动：两节课</p>	<p>(1) 教材和学习单 (2) chromebook</p>

(共8节)

第一段：图表与数据告诉你的事...

一、【引起动机】

1. 分享马来西亚最近关于空气质量的新闻报导/视频。
2. 请一、两位学生提出他们对空气质量的看法。

【课程过程】

一、阅读图表与数据

1. 学生4人为一组，进行活动1。学习单中有一复合式条形图与一复合式线型图。它们的内容与空气质量相关。
2. 每组在10分钟内进行讨论。
3. 选出3组分享他们的讨论内容，由其他组别给予回馈。
4. 教师整理讨论内容，并介绍课程中需学习到的统计图：条形图、象形图、圆形图、线型图、茎叶图、点阵图。

二、认识各种统计图表，进行分类（用途与性质）

各小组利用手机或所带的杂志报纸等，搜寻各种统计图的例子，截图拍照到GOOGLE DOC，并在GOOGLE DOC上对各种统计图的用途与性质进行讨论。

三、小总结

教师总结学习内容。

【任务布置】

1. 完成学习单一、数据告诉你的事。

学习成果展示：

学习单一

第二段：图表与数据告诉你的事(II)...

引起动机：KAHOOT 复习活动。

【课程过程】

(3) Google doc

(4) 海报、颜料

一、小组呈现：统计图表例子与性质

1. 选出 4 组呈现统计图表例子与性质。
2. 学生进行提问。
3. 教师整理总结内容。

二、绘制图表

给小组布置绘制统计图表任务。教师讲解任务。

小总结

1. 教师总结学习内容，并布置个人巩固学习单。

*将各组 GOOGLE DOC 内容分享给各组学生

【任务布置】

学习单二：绘制统计图表

学习单三：统计图巩固练习

第三段：集中趋势

引起动机

1. 分享数据实例 (平均指数/平均分数)，讨论其意义。

课程内容

认识集中趋势

1. 教师介绍另二类集中趋势：中位数与众数
2. 小组完成学习单 4。
3. 班级进行学习单 4 的讨论及总结各种集中趋势的优劣势

第二段 清新循中、呼吸文化

(六节课)

1. 引起动机-播放空气质量相关的视频。

		<p>2.教师讲解循中的情境与数据的收集情况，还有宣导海报制作任务。</p> <p>3.学生分成小组，对数据进行分析，制作频数分配表。</p> <p>4.小组选择合适的统计图像表达他们要传达的信息。</p> <p>5.进行第一轮世界咖啡馆，让各组相互交流。</p> <p>6.根据回馈，各组进行讨论修改之处。</p> <p>7.各组讨论维护环境的方案及海报设计。</p> <p>8.进行第二轮世界咖啡馆。</p> <p>9.根据回馈，各组进行讨论修改之处。</p> <p>10.各组制作海报。</p> <p>11.完成成品后，各组分享设计理念。</p> <p>12.教师总结：</p> <p style="padding-left: 20px;">A.数据处理与统计上的误导性</p> <p style="padding-left: 20px;">B.空气质量与环保意识。</p>	
<p>第七周 (共 10 节)</p>	<p><u>四、付诸行动才美好</u></p>	<p>教学活动：</p> <p>一、社区踏查：茨厂街</p> <p style="padding-left: 20px;">地点：关帝庙、仙四师爷庙、仙四师爷庙拓荒博物馆、沿路各个学习点（学校四周、地铁站 A 门、茨厂街建筑、Sri Maha Mariamman Temple 印度古庙等）</p> <p style="padding-left: 20px;">沿路拍照，听解说员讲解，与庙宇负责人交流，收集空气质量指数，探讨空气质量与文化保存的关系。</p> <p>二、学生讲堂</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生分享学习心得 2. 阅读有关碳足迹文章~英式早餐的碳足迹。 3. 活动：计算个人生活中的碳足迹。 	<p>(1) 多媒体器材</p> <p>(2) 教材与学习单</p> <p>(3) 地点：大讲堂</p> <p>(4) 科普文章</p> <p>(5) 宣导海报展示板</p>

		4. 反思：个人的碳足迹·个人低碳生活。 5. 倡议：低碳校园。	
--	--	-------------------------------------	--

评量：

评估方式	评估的形式与分数	评估的指标					对应课程目标 (应以此表的课程目标一致)。
		完美 (超过预期)	接近完美 (达到预期)	可以 (符合标准)	加油 (接近指标)	补强 (需要努力)	
科学	1.学习单 (30%)	答对 80%以上学习单的问题。	答对 60% - 79% 学习单的问题。	答对 40% - 59% 学习单的问题。	答对 20% - 39% 学习单的问题。	答对少于 20%学习单的问题。	
	2.Science 科普阅读学习单 (15%)	答对 80%以上问题：理解题目在问什么、懂得查询合适的资料、能应用网上 APP 读取和截取正确空气质量数据、能够分析网上的空气质量数据、能够评估合适减缓空气污染的方案、能评估网课替代实体课是否合适。	答对 60% - 79%的问题：理解题目在问什么、懂得查询合适的资料、能应用网上 APP 读取和截取正确空气质量数据、能够分析网上的空气质量数据、评估合适减缓空气污染的方案仍有不善之处、评估网课替代实体课是否合适仍有不善之处。	答对 40% - 59%的问题：不完全理解题目在问什么、需在老师督导下查询合适的资料、应用网上 APP 和分析网上的空气质量数据、需在老师引导下评估合适减缓空气污染的方案和网课替代实体课是否合适。	答对 20% - 39%的问题：错误理解题目、在老师督导下查询的资料、应用网上 APP 和分析网上的空气质量数据、不能评估合适减缓空气污染的方案和网课替代实体课是否合适。	答对少于 20%问题：不理解题目、在老师督导后仍无法查询的资料、应用网上 APP 和分析网上的空气质量数据、不能评估合适减缓空气污染的方案和网课替代实体课是否合适	认知 C2、C3、C4、C5 和 C6 (参考附件)

3.科学空气质量任务 (10%)	完成 80%以上任务：懂得查询合适的资料、能应用传感器阅读空气质量数据、能够计算出平均值、能够分析出空气质量的等级、能够自制空气检测工具并将制作过程剪辑成视频	完成 60% - 79%的任务：懂得查询合适的资料、能应用传感器阅读空气质量数据、能够计算出平均值、老师指导分析空气质量的等级、老师指导自制空气检测工具并将制作过程剪辑成视频	答对 40% - 59%的任务：懂得查询合适的资料、应用传感器阅读空气质量数据时有小错误 (单位出错)、计算出平均值时有小错误 (单位出错、计算有误等)、老师指导自制空气检测工具并将制作过程剪辑成视频	答对 20% - 39%的任务：老师督导查询合适的资料、老师指导应用传感器阅读空气质量数和计算出平均值，但最后数据记录仍不完整、老师带领自制空气检测工具和制作过程影片，但影片内容有欠缺 (缺字幕、剪辑不佳等)	答对少于 20%任务：老师督导查询合适的资料、老师指导应用传感器阅读空气质量数和计算出平均值，但最后数据记录仍不完整、老师带领自制空气检测工具和剪辑视频，但视频无法交上	认知 C3、C4、C5 和 C6 技能 P2、P3、C5 和 C6 (参考附件)
------------------	---	---	--	--	--	--

宣导海报制作	数据分析与诠释	不需引导，学生能自己写出合理的数据信息及写出选用该统计图的原因合理。	在引导下，学生写出合理的数据信息及学生写出选用该统计图的原因合理。	在引导下，学生写出合理的数据信息。但学生写出选用该统计图的原因不合理/无关。或在引导下，学生还是写出不合理的数据信息。但学生写出选用该统计图的原因合理。	学生写出的数据信息不合理。学生写出选用该统计图的原因不合理/无关。	学生无法写出数据中合理的信息。学生无法写出选用该统计图的原因。	认知 C4
	数据呈现	学生选用合适的统计图表呈现，资料、标题、注释完整无误。	学生选用合适的统计图表呈现，资料无缺失、无错误，但少了	学生选用合适的统计图表呈现，但资料有	学生选用不合适的统计图表呈现数据，但有察觉问题。	学生选用不合适的统计图表呈现数	认知 C2,C3 技能 P3,P4

			统计标题或注释或具误导性。	欠缺或有错误或有误导性。		据，且未察觉问题。	
	海报综合表现	设计符合主题。 统计图呈现与口号、措施相关性高，完全正确。	设计符合主题。 统计图呈现与口号、措施相关，但也有一些离题的措施。	设计符合主题。 统计图呈现不对与口号、措施只有少部分。	设计符合主题。 统计图与口号、措施完全不相关。	设计离题。 统计图与口号、措施完全不相关。	认知 C4、C6 情意 A3
小组 口语 报告	报告内容	主题突出，有举相关例子或列数据， 有说服/带出价值观 。	紧扣题目，有举相关例子或列数据佐证。	基本有扣题，但只是普通叙述	不甚切题，内容不完整（只有 50%）	内容严重不完整（30%以下）	认知 C4、C5 情意 A3
	呈现	有辅助工具（PPT），内容有资料（有文字相关资料、照片或其他形式资料），关联到主题，有巧思。	有辅助工具（PPT），内容有资料（有文字相关资料、照片或其他形式资料），关联到主题。	有辅助工具（PPT），内容有放资料（有文字相关资料、照片/图片）	简单呈现，PPT 只有文字呈现	无辅助工具	
	口语表达	表达流利，咬字清晰，不口语，词汇丰富。	表达流利，咬字清晰，不口语。	能够平稳交代内容，略有口语。	需要文稿辅助/会出现准备不足的停顿。	支支吾吾	