



科技領域 資科篇

素養導向課程與評量示例

科技領域央團輔導員
北興科技中心
楊心淵

Chiayi Pei Shin

Maker Education and Technology Center

楊心淵(Younger Yang)



- 嘉義市北興國中
- 高師大81級工教系
- 生活科技、資訊科技雙證照雙增能
- 105~107學年學年科技中心主任
- 108學年央團科技領域輔導員

努力很重要，方向更重要





你心中12年課綱的圖騰？

總綱

規範

引導

學校課程教學的發展與實施

重要的是：要能引領
每一個孩子的學習

圖片來源：維基百科、介壽國中、華南國小



課程表

學期	星期	一	二	三	四
上 學 期	第一節	國文	健康教育	數學	英語
	第二節	國文	健康教育	數學	英語
	第三節	國文	健康教育	數學	英語
	第四節	國文	健康教育	數學	英語
	第五節	國文	健康教育	數學	英語
中 學 期	第一節	國文	健康教育	數學	英語
	第二節	國文	健康教育	數學	英語
	第三節	國文	健康教育	數學	英語
	第四節	國文	健康教育	數學	英語
	第五節	國文	健康教育	數學	英語
下 學 期	第一節	國文	健康教育	數學	英語
	第二節	國文	健康教育	數學	英語
	第三節	國文	健康教育	數學	英語
	第四節	國文	健康教育	數學	英語
	第五節	國文	健康教育	數學	英語

實施日期：104.09.01





願景

「成就每一個孩子－適性揚才、終身學習」

以尊重學生生命主體為起點，透過適性教育，激發學生生命的喜悅與生活的自信，提升學生學習的渴望與創新的勇氣，善盡國民責任並展現共生智慧，成為具有社會適應力與應變力的終身學習者，期使個體與群體的生活和生命更為美好。

理念

自發

互動

共好

目標

啟發
生命潛能

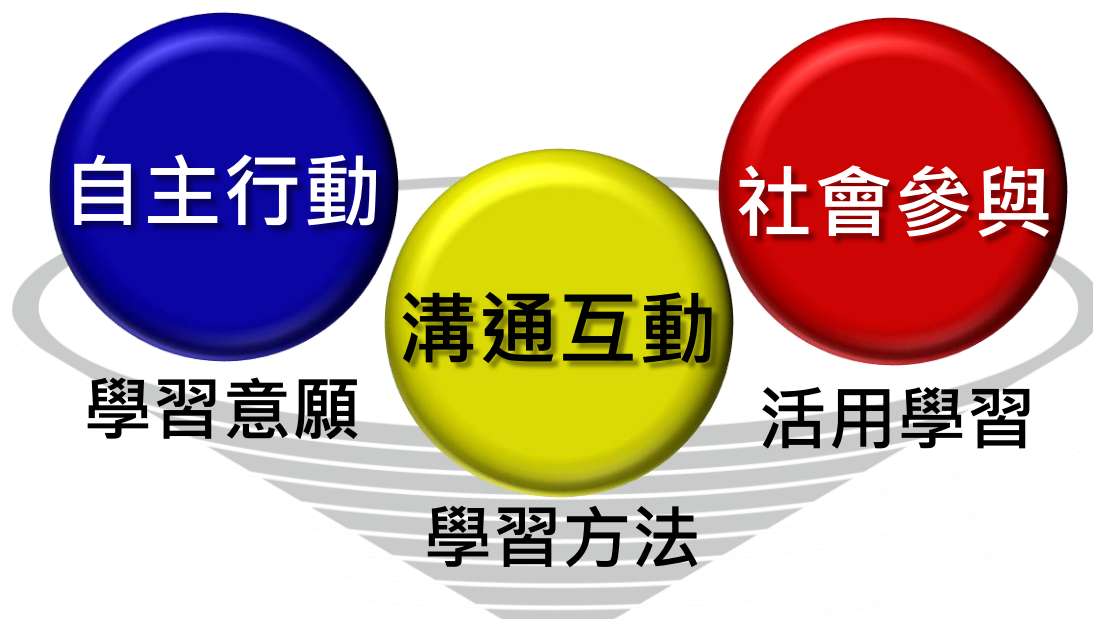
陶養
生活知能

促進
生涯發展

涵育
公民責任



四、總綱的核心素養



以人為本的終身學習者

「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的**知識、能力與態度**。「核心素養」強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應**關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展**。

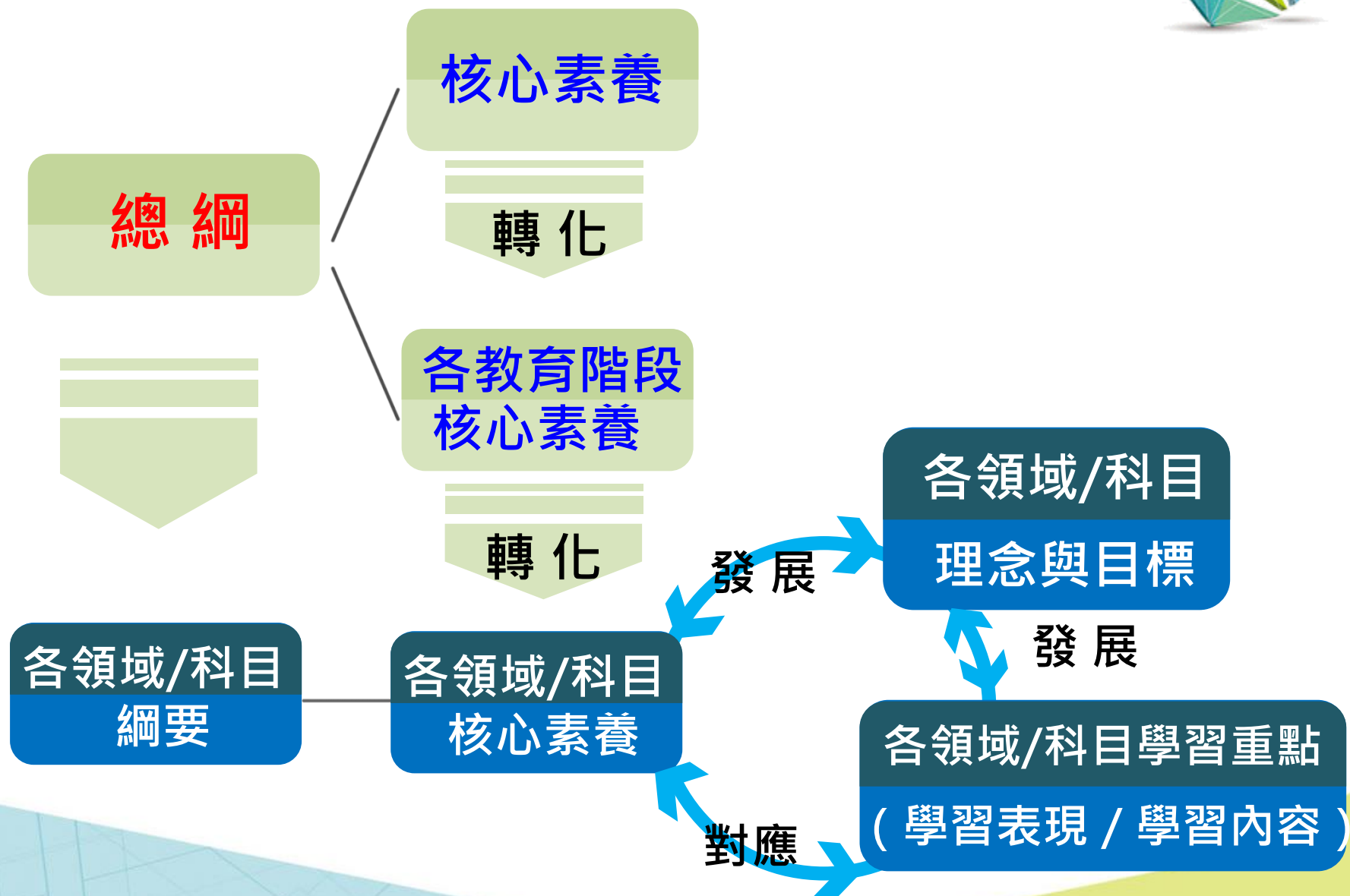
(一) 核心素養的三大面向九大項目



以核心素養為主軸
裨益各教育階段之間的**連貫**以及各領域/
科目之間的**統整**



(二) 核心素養的轉化與發展



新課綱以 **學習重點** 進行整合，



學習表現(比較偏向認知歷程、行動能力、態度)

學習內容(比較偏向學習素材)

二者需**結合編織**在一起，構築**完整的學習**。

素養導向下的課程、教學及教材發展，乃在強調**終身學習者**的陶養，面對快速變遷的資訊及社會，除了重視**知識**之外，更要注重**行動**及**態度**，並透過「**覺察及省思**」將此三者串連為三位一體，以求自我精進並與時俱進。

各領域/科目學習重點
(學習表現 / 學習內容)

資訊科技



- 演算法
- 程式設計
- 系統平台
- 資料表示、處理及分析
- 資訊科技應用
- 資訊科技與人類社會
- 強調運算思維

非純應用軟體
非純程式設計

科技領域專題屬性



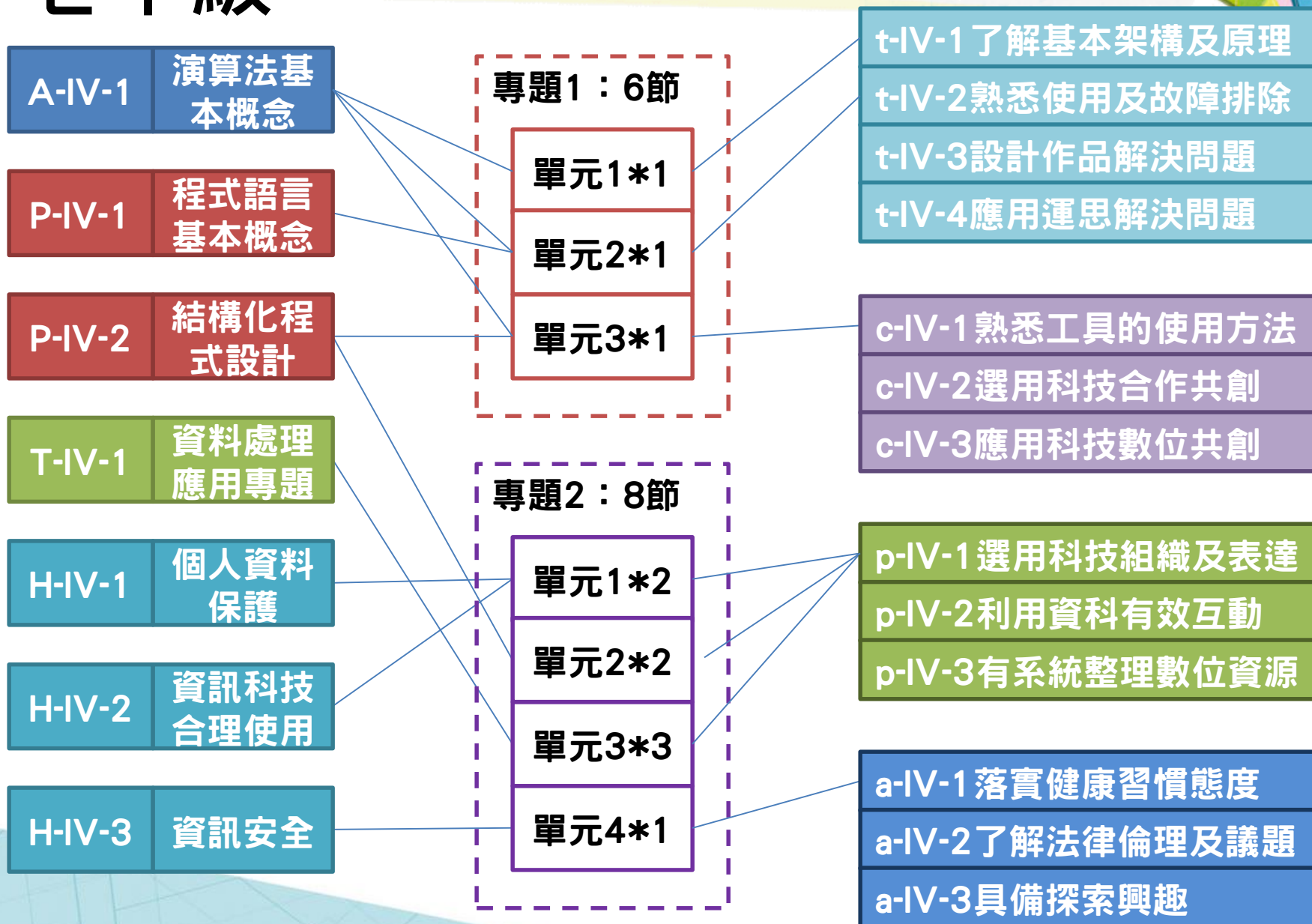
- 科技領域之教學宜以問題解決或專題製作之方式進行，鼓勵學生進行自主性、探索式的學習，以實踐「設計思考」與「運算思維」的課程理念。實作活動時數宜佔整體課程時數的二分之一至三分之二。

資訊科技教學活動設計原則



- 「演算法」分析問題、設計問題解決方法
- 「程式設計」實踐問題解決之程序
- 兩者環環相扣，不宜分別教學
- 日常生活與學習之實例
- 依課程規劃與學生特質選擇適切的程式語言或程式設計工具，初學者則可採用視覺化程式設計工具。

七年級

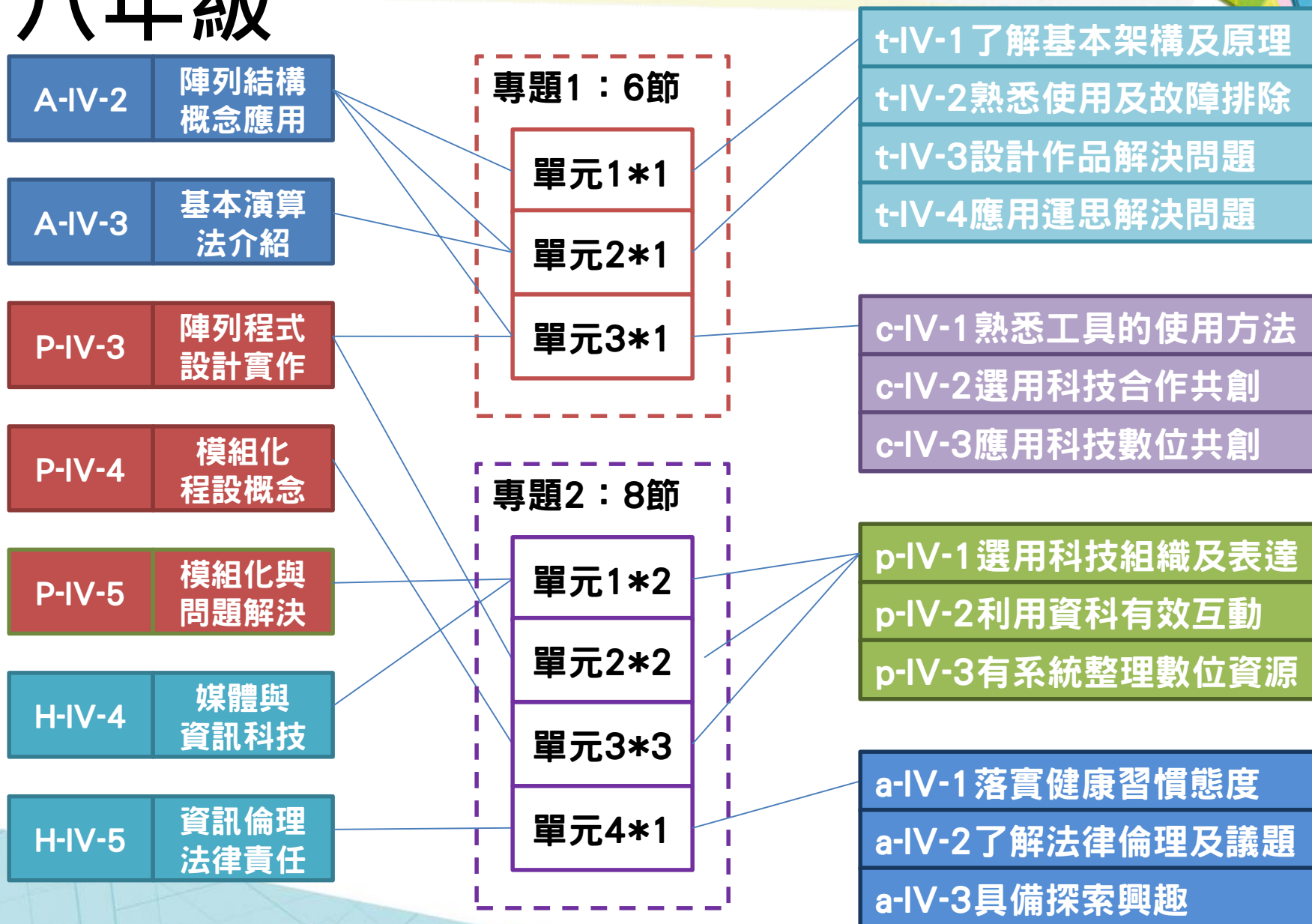


七年級教學建議



- 七上國中小銜接
 - 資料處理應用專題
 - 專題任務中學習應用軟體的基本操作技能
 - 觀察學生的實作能力，進行差異化教學
- 演算法表達
 - 演算法與程式設計一組成對
 - 問題解析、擬定解題策略、排定解題步驟
 - 程式設計前，流程圖、虛擬碼
- 資訊倫理素養

八年級



八年級教學建議



- 聚焦於演算法跟程式設計，宜成對出現
- 一維陣列(*二維)
- 排序跟搜尋演算法
- 模組化程式設計(函式)
- 從Scratch到開放硬體

九年級

專題1：6節

單元1*1

單元2*1

單元3*1

t-IV-1 了解基本架構及原理

t-IV-2 熟悉使用及故障排除

t-IV-3 設計作品解決問題

t-IV-4 應用運思解決問題

c-IV-1 熟悉工具的使用方法

c-IV-2 選用科技合作共創

c-IV-3 應用科技數位共創

專題2：8節

單元1*2

單元2*2

單元3*3

單元4*1

p-IV-1 選用科技組織及表達

p-IV-2 利用資料有效互動

p-IV-3 有系統整理數位資源

a-IV-1 落實健康習慣態度

a-IV-2 了解法律倫理及議題

a-IV-3 具備探索興趣

S-IV-1

系統平台
發展演進

S-IV-2

組程架構
運作原理

S-IV-3

網路技術
概念介紹

S-IV-4

網路服務
概念介紹

D-IV-1

數位化
原理方法

D-IV-2

數位資料
表示方法

D-IV-3

資料處理
概念方法

T-IV-2

資訊科技
應用專題

H-IV-6

資訊科技
生活影響

H-IV-7

資訊產業
特性種類

九年級教學建議



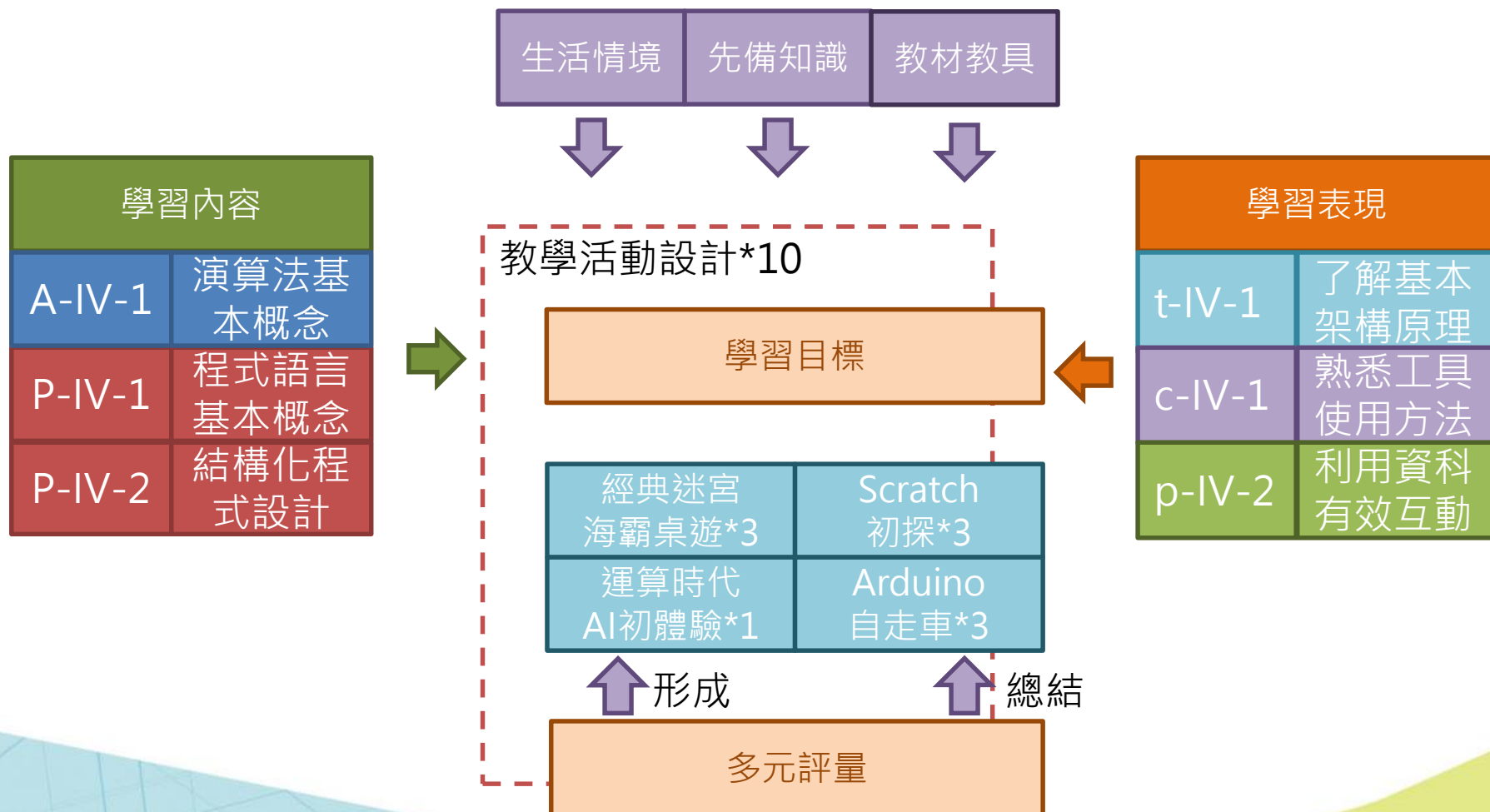
- 資訊系統的架構、原理及發展
- 資訊科技演進與社會發展的相互影響
- 生活實例引導學生認識數位資料特性、理解與實作資料蒐集、處理及分析方法以解決問題
- 多媒體應用專題、程式設計應用專題

資訊科技-學習重點



年級	七年級	八年級	九年級
學習內容	演算法(A)	資 A-IV-1 演算法基本概念 問題解析、流程控制	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用 資 A-IV-3 基本演算法的介紹(排序、搜尋)
	程式設計(P)	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用 資 P-IV-2 結構化程式設計 循序、選擇與重複結構	資 P-IV-3 陣列程式設計實作 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作
	系統平台(S)		資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理 資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹
	資料表示、處理及分析(D)		資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法 資 D-IV-2 數位資料的表示方法 資 D-IV-3 資料處理概念與方法 資料整理與整合、資料壓縮、資料轉換
	資訊科技應用(T)	資 T-IV-1 資料處理應用專題 資料搜尋、資料組織與表達、資料運算與分析	T-IV-2 資訊科技應用專題 多媒體應用專題、程式設計應用專題
	資訊科技與人類社會(H)	資 H-IV-1 個人資料保護 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則 資 H-IV-3 資訊安全	資 H-IV-4 媒體與資訊科技重要社會議題 資 H-IV-5 資訊倫理與法律 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響 資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類
學習表現	運算思維與問題解決(t)	運t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	運t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運t-IV-4 能應用運算思維解析問題。
	資訊科技與合作共創(c)	運c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。	運c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。
	資訊科技與溝通表達(p)	運p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	運p-IV-3 能有系統地整理數位資源。
	資訊科技的使用態度(a)	運a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。	運a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。

課程設計發展參考示例



科技領域評量



科技知識

- 涵蓋認知不同層次
- 靈活富創意
- 情境化、多樣化



科技態度

- 涵蓋興趣
- 態度



操作技能

- 涵蓋不同技能層次
- 考查日常表現
- 行為習慣之改進



統合能力

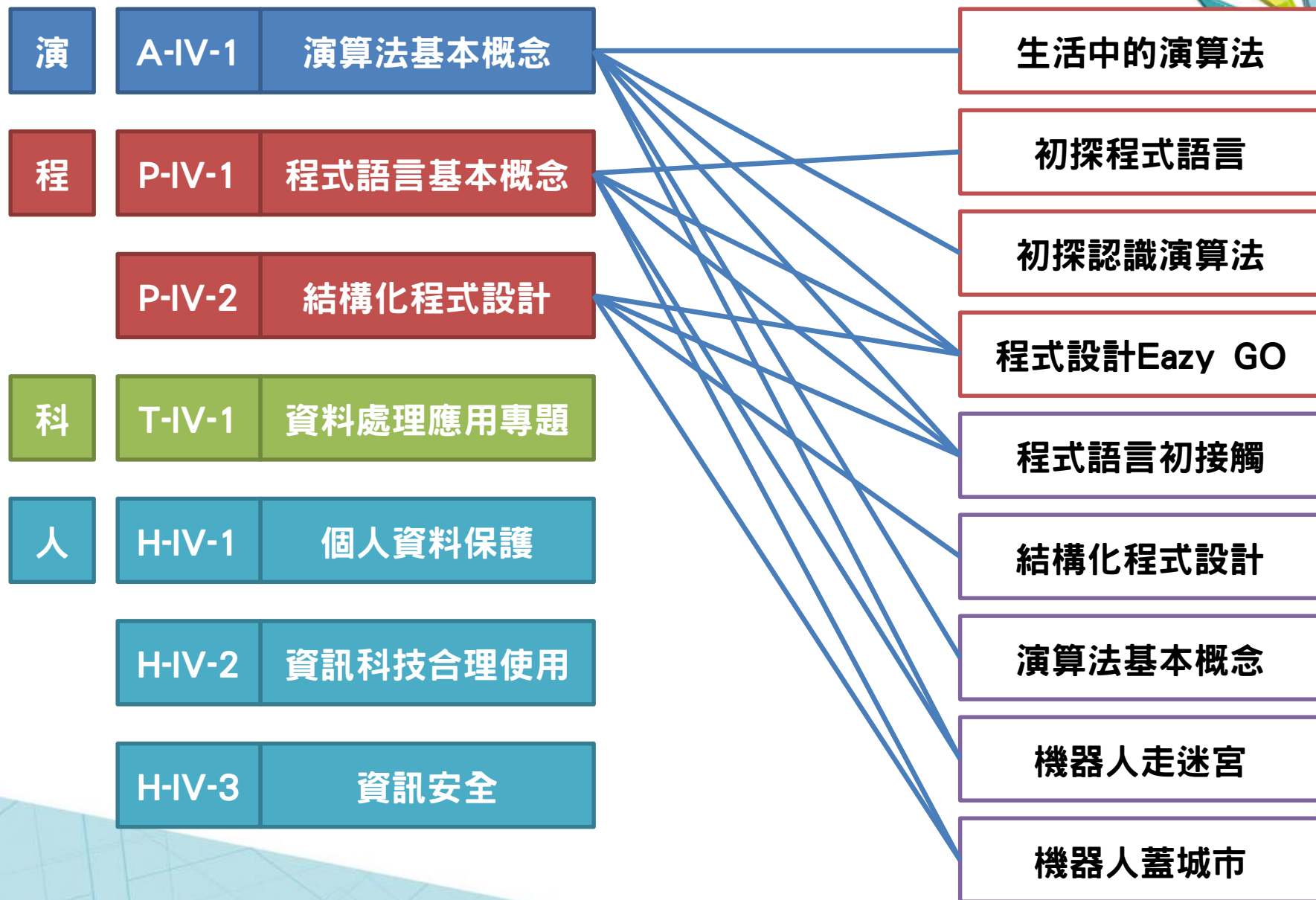
- 宜涵蓋設計創新
- 解決問題
- 團隊合作
- 批判思考

- 開放式問題
- 引導探究的問題

- 教師晤談
- 學生自評
- 同儕互評

- 實作
- 檔案評量
- 自我檢核表

- 實作
- 晤談
- 自我評量
- 同儕互評
- 檔案評量



素養導向教學的四大原則



知識、技能與態度不是
分別獨立的

重視學習的歷程而不是
背誦結果



從真實情境中思考問題

將所學應用在生活中