

# 有效運用「多元學習津貼」 發展資優學生的STEAM教育

教育局課程支援分部

資優教育組

1.6.2023

# 多元學習津貼

## 「其他課程」— 資優教育課程

- 支援學校開辦多元化的**高中校本抽離式增潤課程**以照顧資優學生的學習需要
- 為學校提供資源，讓他們資助**被甄選的資優學生**參加由大專院校／非牟利的非政府機構／學術組織／專業團體為高中學生設計和開辦的**校外增潤課程**

# 資優教育課程的特色

- 具備資優教育的元素，能有效促進高層次思維技巧、創造力、個人及社交能力
- 並可分為增潤（廣度）、延伸（深度）或加速（進度）課程
- 設有清晰的甄選機制，為課程配對學生
- 學生的成品可顯示課程的預期學習成果

# 運用多元學習津貼開辦資優課程的指引

(教育局通函第 69/2023 號 - 附件二)

- 「資優課程」的特色／標準
- 津貼範疇
- 不恰當運用多元學習津貼的例子
- 有效運用多元學習津貼的學校示例

# 運用多元學習津貼示例： 多元化的資優教育課程

善用多元學習津貼示例，  
有助照顧（資優）學生的  
多樣性

# 校本抽離式課程：學科以外、促進資優教育三元素

| Domain                     | Programme                   | Objective(s)   | Targets (No./level/selection)   | Duration/ Start Date  | Deliverables   |
|----------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------|--|
| Cross KLA - Photography    | Portrait Photography Course | <ul style="list-style-type: none"> <li>To broaden students knowledge about portrait photography, exposure techniques for studio / flash photography, photo editing skills etc</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>12 students</li> <li>S4 to S5 students</li> <li>students with interests and potential in portrait photography would be selected nominated by teachers</li> </ul> | 12 lessons            | <ul style="list-style-type: none"> <li>assignments</li> <li>Team project – shoot portrait photos for S6 graduates (whole form) and design the graduation Ceremony booklet</li> </ul> |
| Cross KLA - Stage Lighting | Stage Lighting Course       | <ul style="list-style-type: none"> <li>To broaden students knowledge about stage lighting theory.</li> <li>To give students opportunities of practicing lighting design</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>15 students</li> <li>S4 to S5 students</li> <li>students with interests and potential in stage lighting</li> </ul>   | 5 lessons in 3 months | <ul style="list-style-type: none"> <li>assignments</li> <li>students need to participate in lighting design</li> </ul>   |

人像攝影  
(促進創造力)

按興趣和潛能甄選學生

學習成果：  
提供展現潛能的機會

# 校本抽離式課程：學科相關、提升高層次思維技巧

|                    |                                      |  |  |
|--------------------|--------------------------------------|--|--|
| KLA<br>Mathematics | Mathematics<br>Enrichment<br>Courses | <ul style="list-style-type: none"> <li>-To broaden students' subject knowledge beyond the NSS curriculum.</li> <li>-To improve students' skills in tackling advanced mathematics problems in open contest</li> </ul> | 10-15 students of S4, S5 and S6 with outstanding Mathematics results in the yearly examination |
| Language           | Training for<br>Debating Team        | To enhance students' English Language capabilities, capacities and skills in debating presentations and speech   |  |
|                    | Training on<br>Public Speech         |  | 30 S6 students with excellent proficiency in spoken English                                    |

學科相關的課程，  
而並非為應試

提升解決問題能力  
(高層次思維技巧)

# 校外課程

|   |  |                               |                             |  |
|---|--|-------------------------------|-----------------------------|--|
| <p>HKUST science summer camp 2024</p>   | <p>To experience the voyage of discovery and experience the life of university students.</p> | <p>4 outgoing S5 students</p> | <p>2/8/2024 – 4/8/2024</p>  | <p>Lecture talk and sharing by university professors, enrichment laboratory workshops, team-building activities.<br/>Students' experience will be shared in school (e.g. morning assembly, display boards, etc.) in the next academic year.</p>  |
| <p>Science Academy for Young Talent</p> | <p>To widen and deepen the science knowledge of students.</p>                                | <p>3 outgoing S5 students</p> | <p>25/7/2024 – 3/8/2024</p> | <p>Three day courses were provided by the Chinese University of Hong Kong. Through lectures, experiments, games and other learning activities, students' abilities in observation, experiment and science have been enhanced. Their experience will be shared in school (e.g. morning assembly, display boards, etc.) in the next academic year.</p> |

提升共通能力

加深、加廣

提供分享機會、  
展現所學

## 不恰當運用多元學習津貼的例子

- 僱用外間機構的服務，以開辦與高中科目相關的應試補習班
- 支付飲食費用
- 為了學校組建樂隊，而非為獲甄選的高中音樂資優學生購置樂器
- 資助學生參加海外培訓課程的機票／住宿費用

# 有何不恰當？

- 不應以**公開試操練**（包括中學文憑試以外的公開試）為目標
- 目標學生為何適合參與相關的資優課程呢？  
（宜包括**成績以外的準則**；並甄選**具潛能的資優學生**）

| 課程 / 項目                      | 策略及預期效益<br>(例如：如何照顧學生的<br>多元學習需要) | 課程名稱及<br>課程提供機構 | 修業期   | 目標學生                               |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---|------------------------------------|
| 高中寫作拔尖<br>工作坊                | 培養學生創作興趣,啟發思<br>維,促進創造力。          | 待定              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2024年3-5月</li> <li>➤ 合共8節課</li> <li>➤ 每節1.5小時</li> </ul>             | 由科任老師推<br>薦作文成績突<br>出的學生           |
| 中五級 <b>DSE</b> 作<br>文技巧能力提升班 | 提升學生 DSE 作文審題技<br>巧               | 待定              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2023年12月至<br/>2024年1月</li> <li>➤ 合共4節課</li> <li>➤ 每節1.5小時</li> </ul> | 15位中五級中<br>游成績的學生                  |
| 日本語能力試<br>預備班                | 提升學生日本語能力,熟習<br><b>日本語能力試考試模式</b> | 待定              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2023年12月至<br/>2024年5月</li> <li>➤ 合共8節課</li> <li>➤ 每節1.5小時</li> </ul> | 5位外語學習<br>能力突出並有<br>志學習日語的<br>高中學生 |



## (七) 青年興 則香港興

115. 青年是香港的未來，「青年興，則香港興」。政府重視教育和青年發展工作，我們要為孩子成長成才創造機會，培育青年成為愛國愛港、具備世界視野的新一代，為國家和香港發展作出貢獻。

### 助教育增能

116. 香港有良好的教育基建，享譽國際的大學，優秀的科研人才，教學質量在多項國際比較研究中名列前茅。在這優厚的基礎上，未來教育工作要在三方面增能——啟發學生潛能、提升教學效能、貢獻發展動能，主要有以下策略：

- (i) 在中小學階段大力推動 STEAM (科學、科技、工程、藝術和數學) 教育；
- (ii) 支援專上教育，建立強大人才庫；
- (iii) 以「職學聯通、多元發展」的策略推廣職業專才教育（職專教育），培育多元技能人才；
- (iv) 進一步強化國民教育，培養愛國愛港愛家新一代；
- (v) 加強教師管理，推動教師專業發展；
- (vi) 以學生利益和教育質素為優先考慮，務實理順中小學學額供求情況；及
- (vii) 支援幼兒教育和特殊教育。

## STEAM教育



STEAM教育的方向影片

推動STEAM 教育是配合全球的教育趨勢，以裝備學生應對21世紀社會及全球因急速的經濟、科學及科技發展所帶來的轉變和挑戰。

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) 各英文譯寫的首字母縮略詞。推動STEAM 教育是配合全球的教育趨勢，以裝備學生應對21世紀社會及全球因急速的經濟、科學及科技發展所帶來的轉變和挑戰。在香港現行課程中，STEAM 教育是透過小學常識科、科技及數學教育學習領域推動。

~教育局網頁：<https://stem.edb.hkedcity.net/zh-hant/about-steam/>



# 學校相關關注事項（舉隅）：

（例一）

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>提升學生學習效能</b> |  |
| 提升學生的學習動機       | <p><b>達標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 全面推廣課堂上運用移動電子科技教學及<b>深化推動 STEAM 的課程發展</b>，提高學生學習興趣。</li> <li>● 繼續推動對學生獎勵及讚賞，讓學生得到正面的回饋，提升學生的學習效能感。</li> <li>● 繼續推廣分層課業，照顧學習多元化。</li> </ul> |

（例二）

2.2 推動 STEM 教育

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 推動跨學科合作，強化教師的專業能力和協作，提升同學對不同學習範疇的興趣及將知識融匯貫通的能力。</li> <li>● <b>學生透過製作發明品的過程及專題研習</b>，連繫和綜合已有知識及技能，解決真實生活上所面對的問題，有助學生發展正面的價值觀及態度。</li> <li>● 申請不同資源，購買相關學習工具，籌備 STEM ROOM 建設，營造合適的學習環境。</li> </ul> |
|---|---|---|---|

（例三）

| 目標   | 策略及措施  |
|--|--|
| 藉提升學生資訊科技及 <b>STEM</b> 學科領域知識的過程，培養學生深度學習各種能力。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 建構具成長型創新 STEM+學校，從 STEM 及 AI 科技發展成智慧型學校(SMART Campus)，推動以人為本、活的學習創新教育理念，以整合、連貫及具階梯性學習活動，建構 ACTIVE STEM+學生學習經歷，從中提升學生資訊科技、科學和科技知識及技能，以培養學生深度學習素養(如創意(Creativity)、溝通(Communication)、公民意識(Citizenship)、思辨能力(Critical Thinking)及協作(Collaboration)等各方面能力) 及創新精神。</li> <li>➢ 為全校學生提供機會學習STEM 及人工智能學習元素，並且將元素引入不同學習情境硬件及設施中。<b>並舉辦全校AI人工智能創作活動</b>，從中教導學生人工智能知識，並讓學生集體參與創作人工智能項目及應用。</li> <li>➢ 推動以 Metaverse 及 VR 科技的學習空間，並透過學習平台讓學生發展 Metaverse 項目設計。</li> </ul> |

# 培育具STEAM潛能的學生

為發掘及培育具STEAM潛能的學生，讓他們盡展潛能，教育局鼓勵學校採用「三層架構推行模式」，發展校本人才庫，以加強STEAM教育。我們建議學校加強支援學生在STEAM方面的學習需要，並栽培具STEAM潛能的精英，使他們能夠更全面地發展。詳情可參閱「培育具STEAM潛能的學生」海報。

~教育局資優教育組網頁：  
<https://www.edb.gov.hk/cd/ge>



## 培育具STEAM潛能的學生

### 資優教育三層架構

**創科人才**

在STEAM相關範疇的特別資優學生

**展才**

對STEAM富有濃厚興趣或有潛能的學生

**浮尖**

所有學生

**第三層：校外支援**

學校宜推薦學生參加：

- 香港資優教育學苑課程（資優教育基金資助）
- 校外進修學習課程（資優教育基金資助）
- 專上學院資優教育課程
- 全港 / 跨地域 / 全國 / 國際比賽及培訓

**第二層：校本抽離式計劃**

學校建立「校本學生人才庫」：

- 甄選及推薦學生參加校內外STEAM課程及比賽（如創科工作坊、體驗活動）
- 規劃及檢視科本或跨學科的特別培訓
- 記錄學生的學術/活動成績

**第一層：校本全班式教學**

- 在數理科技等範疇的課堂上，運用多元教學策略，推行科本及跨學科學習
- 舉辦全校及級本活動（如STEAM活動周、專題研習、校外考察、創科講座）

**STEAM教育元素**

設計與製作 正面價值觀和態度 興趣/動機 創新 可持續發展 探究

溝通表達 慎思明辨 數理科技知識和技能 綜合應用 邏輯思考/推理 解難

**資優教育三元素**

高層次思維技巧 創造力 個人及社交能力

香港資優教育學苑網站 資優教育組網站

教育局 課程支援分部 資優教育組

# 發展資優學生的STEAM教育

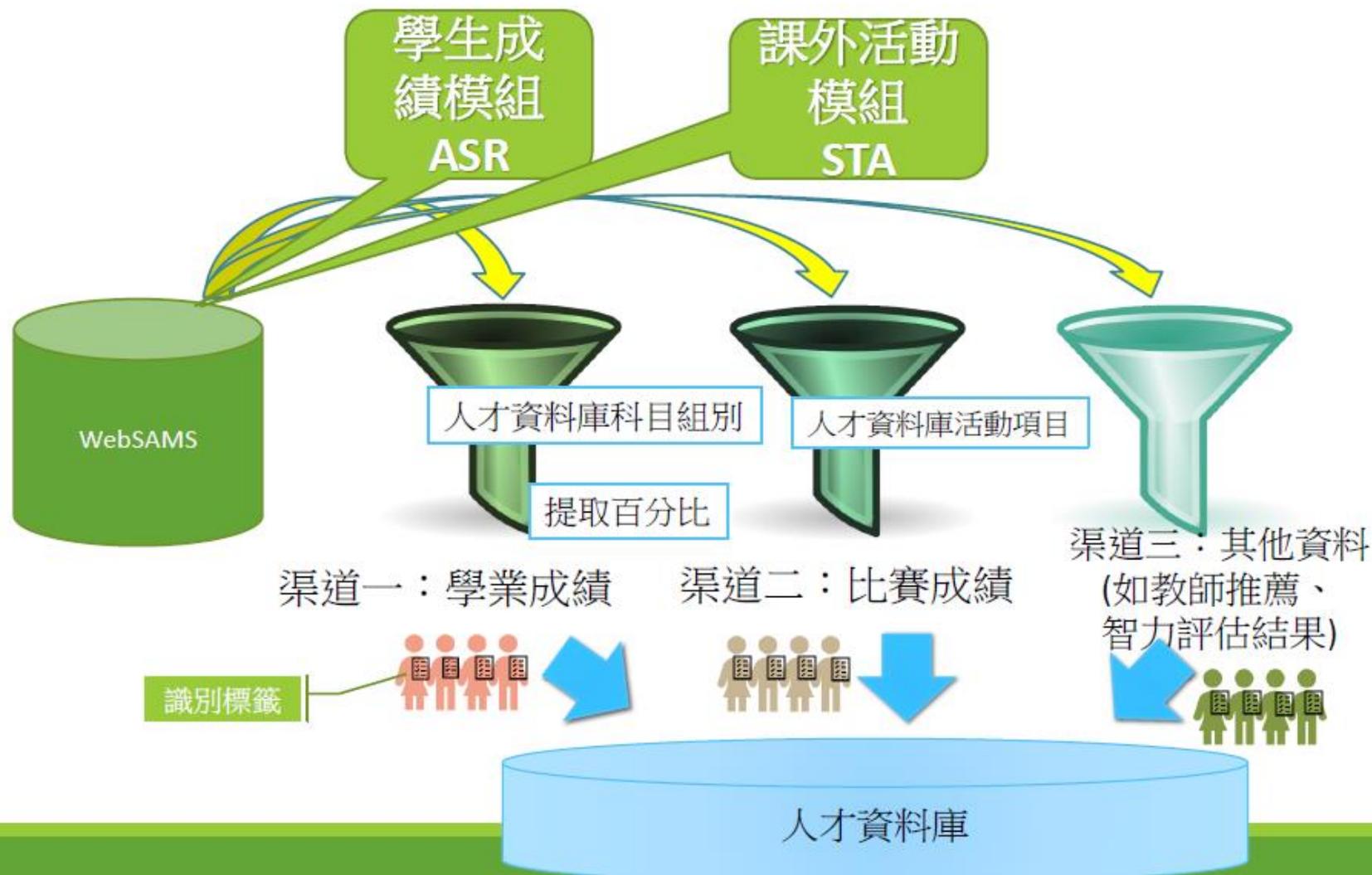
## 第一層：校本全班式教學



歡迎參加資優教育學校網絡計劃  
～ 互相交流，共同探索

# 發展資優學生的STEAM教育

建立校本學生人才庫——甄選STEAM範疇的資優學生



# 發展資優學生的STEAM教育

第二層：校本抽離式計劃

第三層：校外支援

|   | Level<br>班級       | School-based pull out programme(s)<br>校本抽離課程 | Offsite support programme(s)<br>校外支援課程 |
|---|-------------------|--|--|
| Gifted Education Programme(s)<br>資優教育課程 | Secondary 4<br>中四 | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input checked="" type="checkbox"/>    |
|   | Secondary 5<br>中五 | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input checked="" type="checkbox"/>    |
|   | Secondary 6<br>中六 | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input checked="" type="checkbox"/>    |

善用多元學習津貼開辦資優教育課程

# 學校示例

運用多元學習津貼發展

資優學生的STEAM教育課程：

香港聖公會何明華會督中學

徐建中老師

1-6-2023(四)

# 背景：學校發展資優教育的理念及重點

## 照顧學生的多樣性



# 背景：學校發展資優教育的理念及重點

## 照顧學生的多樣性

- 與學科合作，互補不足
- 了解各學科現有資源
- 提供與學科相關的資優教育資訊
- 透過人才庫收集及統整資優學生的資料
- 提供學習機會予資優學生(課程、比賽及資源)
- 將資優計劃恆常化，加強同工對培育資優學生的意識

# 如何透過資優課程配合學校的 STEAM教育發展

# STEM + Art => STEAM

資優教育三層架構概念推行校本STEAM教育：

全班式校本課程（第一層）：

校本全班式常規 STEAM 課程跨學科課程，包括：

1. 火箭車課程；
2. 3D繪圖設計及列印；
3. Robot Master體驗班；
4. 無人機編程；
5. 利用 Microbit編程設計及製作智能化產品。

校本抽離式培訓（第二層）：

甄選STEAM範疇能力較高的學生加入Robot Master編程班、水底機械人設計課程等等。

校外支援活動或代表學校參加課程或比賽（第三層）：

1. F1™ IN SCHOOLS HONG KONG
2. 百仁基金【童擁AI+】計劃
3. 中大賽馬會「智」為未來計劃

## 培育具STEAM潛能的學生

### 資優教育三層架構



# Robot Master 編程班及比賽 粵港澳大灣區STEM AI挑戰賽



# 科大水底機械人比賽



# F1™ IN SCHOOLS HONG KONG



# 火箭車課程及比賽

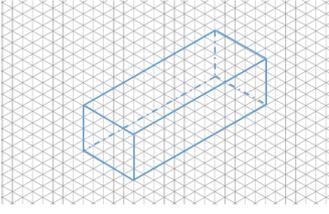
香港聖公會明華書院中學  
綜合科學科  
中二級  
我的火箭車設計方案  
F2( ) 6-3-2018

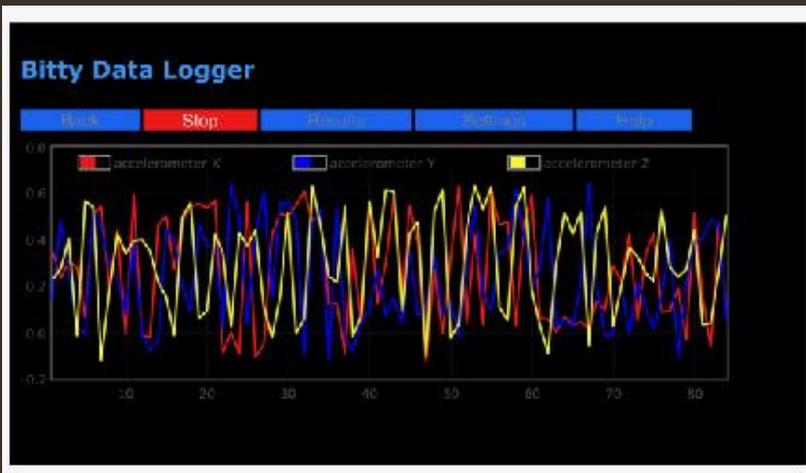
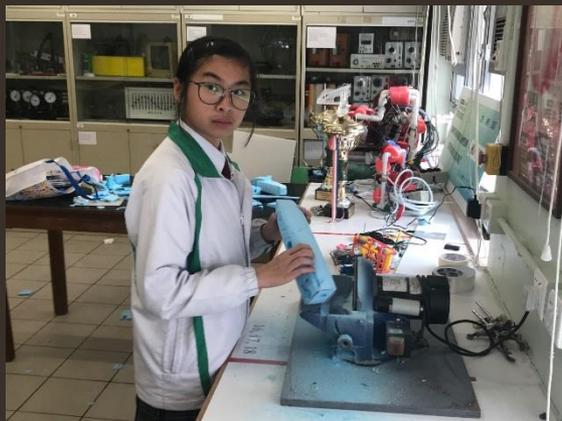
姓名: ( )

(a) 利用 Wind Tunnel App，以設計側視圖及俯視圖繪出設計火箭車的形状。



側視圖  俯視圖 

(b) 根據 (a) 嘗試設計及繪出火箭車的立體設計圖  
立體設計圖 



# 資優閣 1.0

優化學習平台，提供更多不同的學習機會予資優/高能力學生（包括在不同範疇表現優異的同學）。

資優閣曾進行以下活動：

- 火箭車設計工作坊
- 學生領袖訓練
- 奧林匹克數學班
- 奧林匹克物理班
- 中文拔尖寫作班
- 演說訓練班
- 中學基建模型創作工作坊



# 資優閣 2.0

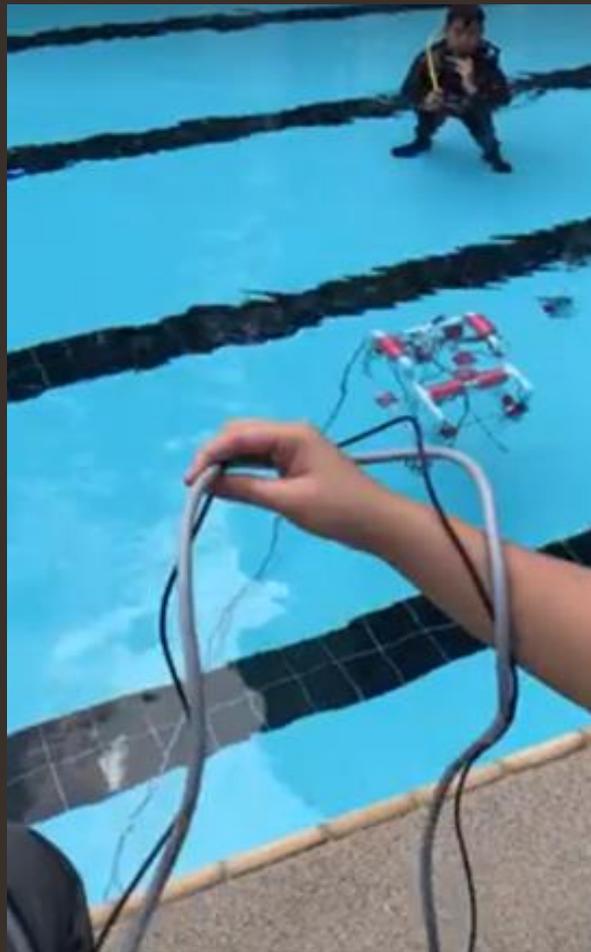
## 水底機械人工作室

目的：透過水底機械人活動增潤科學相關課程

| 課程及活動 | 簡介  |
|-------|---|
| 講座    | 參加與海洋相關的講座  |
| 工作坊   | 進行水底機械人工作坊，促進學生對有關課題的知識交流 <ul style="list-style-type: none"><li>• 理大水底機械人工作坊</li><li>• 城大水底機械人工作坊</li><li>• 校本水底機械人工作坊</li></ul>                  |
| 比賽    | 參與本地及國際比賽，為學員提供具挑戰性的學習機會，並讓他們與海外資優生互相交流經驗及分享知識 <ul style="list-style-type: none"><li>• IET ROV Competition</li><li>• HK ROV Competition</li></ul> |
| 學生活動  | 學生活動包括分享會及社會服務等，促進學員交流，並鼓勵學員分享及貢獻社會 <ul style="list-style-type: none"><li>• 校內分享</li><li>• 提供課程予本區小學</li><li>• 舉辦水底機械人比賽，提供平台予小學實踐相關知識</li></ul>  |



# 水底機械人工作室



# 資優教育學習成果

照顧學生的  
多樣性

| 項目  | 舉辦機構                              |
|---|-----------------------------------|
| ROV水底機械人比賽<br>冠軍  | 電機電子工程師學會(IEEE)及<br>香港城市大學(CityU) |
| <b>F1™ IN SCHOOLS HONG KONG最佳設計獎</b>                              | <b>F1™ in Schools Hong Kong</b>   |
| 香港奧林匹克物理比賽<br>三等獎   | 香港資優教育學苑(HKAGE)及<br>香港科技大學(HKUST) |
| 飛往北京水火箭定點比賽<br>冠軍及季軍  | 全國青少年航空航天模型教育競賽協會                 |
| 香港資優教育學苑學員<br>(範疇：人文、科學、數學及領袖)                                    | 香港資優教育學苑(HKAGE)                   |
| <b>Robot Master青少年挑戰賽(香港站)全港中學組亞軍</b>                             | <b>ASK Idea HK Limited</b>        |
| Infrastructure Building Competition for Secondary School<br>最佳設計獎 | 香港大學(HKU)及<br>香港專業教育學院(IVE)       |
| 香港太空館：少年太空人體驗營  | 香港太空館                             |
| 香港浸會大學 大學文學獎  | 香港浸會大學                            |
| 第三屆粵港澳大灣區生命教育徵文比賽   | 香港教育大學                            |

多元學習津貼(Diversity Learning Grant) 其他課程三年計劃書  
第十四屆 (2022/23 學年中四學生)

| 課程名稱         | 目的  | 修業期               | 預計每學年<br>涉及的學生人數 |       |       | 學生學習的<br>評估/成功指標  | 負責教師    |
|--------------|---|-------------------|------------------|-------|-------|---|---------|
|              |   |                   | 21/22            | 22/23 | 23/24 |   |         |
| 水底機械人設計及製作課程 | <ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生學習設計及製作水底機械人</li> <li>啟發學生的創意思維</li> <li>提升學生的探究精神</li> </ol> | 8 堂課<br>共 20 小時   | 6                | 6     |       | <ol style="list-style-type: none"> <li>學生出席率達 90%</li> <li>啟發學生對製作水底機械人的興趣</li> <li>學生在公開比賽中取得優異成績</li> <li>從學生的作品可看到學生的創意發揮</li> </ol> | 資優小組聯絡人 |
| 物理資優課程       | 提升高中物理資優生之探究分析、邏輯推理與運算能力  | 7 堂課<br>合共 14 小時  | 6                |       |       | <ol style="list-style-type: none"> <li>學生出席率達 90%</li> <li>提高學生對物理的興趣</li> <li>學生在公開比賽中取得優異成績</li> </ol>                                | 資優小組聯絡人 |
| 中文寫作拔尖課程     | 提升學生寫作的創意及內涵  | 5 堂課<br>合共 7.5 小時 | 20               |       |       | <ol style="list-style-type: none"> <li>學生認同「中文寫作拔尖課程」能從中學習如何利用各家思想及文化知識滲入文章，認識如何創建文章風格及鋪排技巧。</li> <li>惟校外導師在教授審題過於主觀，有自己一</li> </ol>    | 中文科聯絡人  |

|       |   |     |  |    |  |  |         |
|-------|---|-----|--|----|--|--|---------|
|       |   |     |  |    |  | 課程，考慮改由校本規劃，由拔尖負責老師教授。   |         |
| 優化資優閣 | 優化學習平台，提供更多不同的學習機會予資優或成績優異同學。<br>資優閣將進行以下活動： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水底機械人工作坊</li> <li>● 學生領袖訓練</li> <li>● 中文拔尖寫作班</li> <li>● 奧林匹克科學比賽工作坊</li> </ul> | 不適用 |  | 32 |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2020-2021使用30小時作資優教育活動或教學用途。</li> <li>學生於資優閣學習的出席率達95%</li> <li>老師對學生的評估</li> </ol> | 資優小組聯絡人 |

善用  
津貼額

# 課程 設計 理念

透過資優課程或活動

- 照顧個別差異，透過具挑戰性的活動增強學生學習動機，令學生上課時更投入
- 培育學生的高層次思維技巧、創造力、個人及社交能力、解決問題能力、慎思明辨能力

例子：

- ROV水底機械人
- **F1™ IN SCHOOLS HONG KONG**
- Robot Master課程
- 香港奧林匹克物理課程
- 中文拔尖寫作班
- 演說訓練班

# 為學生提供課程

## 學生特質

擅於發問

勇於表達意見

不滿足於既定的學習範圍，會主動尋求更多的學習途徑和方法

學生在日常課堂表現優異，對數學有濃厚興趣

學生需要克服在學習過程上的「苦悶感」和「挫折感」

組內各個學生程度有別，興趣各異，一個共通課程很難滿足所有學生的需要

# 為課程甄選學生

本校資優學生的定義\*及識別方法：

| 項目*                                  | 學生資料來源                 |
|--------------------------------------|------------------------|
| 智力經測定屬高水平；                           | 智力測試                   |
| 對某一學科有特強的資質；                         | 老師觀察/<br>學生表現          |
| 有獨創性思考能夠提出很多創新而精關詳盡的意見；              | 老師觀察/<br>學生表現          |
| 在繪畫、戲劇、舞蹈、音樂等視覺及表演藝術方面極有天份；          | 老師觀察/<br>學生表現/<br>家長觀察 |
| 有領導同輩的天賦才能，在推動他人完成共同目標方面有極高的能力；及     | 老師觀察/<br>學生表現/<br>家長觀察 |
| 心理活動能力有卓越的表現，或在競技、機械技能或體能的協調均有特出的天份。 | 老師觀察/<br>學生表現/<br>家長觀察 |

- ▶ 學生課堂表現
- ▶ 學生課業表現
- ▶ 學生學術表現
- ▶ 學生對活動的興趣
- ▶ 學生於活動或比賽的表現

# 常見問題

運用多元學習津貼  
開辦資優教育課程

[請參考《「多元學習津貼」的常見問題》第35 ~ 52題]

1. 學校可以運用「多元學習津貼」來支付學生的考試費用嗎？（例如學生學習樂器的考試費）？
2. 可否僱用家長或舊生為導師？
3. 學校可否運用「多元學習津貼」資助個別資優學生，修讀其感興趣的範疇內的課程？

# 常見問題

運用多元學習津貼  
開辦資優教育課程

1. 學校可以運用「多元學習津貼」來支付學生的考試費用嗎？（例如學生學習樂器的考試費）？  
[《「多元學習津貼」的常見問題》第49題]
- 不可以。「多元學習津貼」用以資助課程費用，並非支付考試費。

# 常見問題

運用多元學習津貼  
開辦資優教育課程

## 2. 可否僱用家長或舊生為導師？

[《「多元學習津貼」的常見問題》第50題]

- 可以，但必須審慎評估他們的經驗、專長或資歷，以及是否適合。學校在聘任導師時，應根據相關程序辦理，並且應避免有利益衝突。

# 常見問題

運用多元學習津貼  
開辦資優教育課程

3. 學校可否運用「多元學習津貼」資助個別資優學生，修讀其感興趣的範疇內的課程？

[《「多元學習津貼」的常見問題》第40題]

- 我們鼓勵學校善用津貼，讓更多學生受惠，而應盡量避免把津貼用於個別學生。

查詢

多元學習津貼—資優教育課程

教育局課程支援分部資優教育組

莊偉倫先生

電話：3698 3430

謝謝！