

簡介

“初中教育課程先導計劃”中的初中數學基本學力要求提到：“初中階段的數學課程應使學生掌握適應社會生活和進一步發展所必需的數學基礎知識與基本技能，培養學生的應用能力和創新意識，使學生學會數學地思考，初步形成分析和解決問題的能力。”在設計“由一次函數探究數形結合從而解決數學問題”這個課題中我們以初中數學基本學力要求為主線。在授課前先加入實際的活動讓學生更感興趣，對一次函數的引入起了很大的作用。每一節課都有相關的數學探究、數學的交流活動，加入了許多實際應用的例子，讓學生在學習過程中體會數學知識之間的廣泛聯繫，並應用所學的知識解決實際問題。

本次的教學設計內容選取了國內教科書及教案為重點，利用“GeoGebra 軟件”(教案後附錄“GeoGebra 課件”的用法)及“PowerPoint”兩種教學輔助軟件，體現數學與信息技術的整合。讓學生在學習一次函數中滲透數形結合的思想方法。因為一次函數相關內容的學習是學習或研究其他函數的基礎，所以我們在設計教案時也以這個為基礎，作為引領學生在學習其他函數時借鑒(類比思想方法)。

在這個課題的最後一節我們利用分組討論、自主探究等方法來完成相關的應用問題，並進行學習的評價，體現出數學學習的思想過程、情感態度、應用能力的評價多元性。

目次

簡介	i
目次	ii
教學進度表	iii
壹、教學計劃內容簡介	1
一、教學目標	1
二、主要內容	1
三、設計創意和特色	2
四、教學重點	2
五、教學難點	2
六、教學用具	2
七、教學課時	2
貳、教案	3
參、試教評估	26
肆、反思與建議	28
參考文獻	30
附錄	31
一、教學相片	31
二、教學輔助軟件“GeoGebra”使用手冊	33
三、學案	40

教學進度表

課節	課題	課題內容	授課時間	課時
第一課節	一次函數	一次函數	2016-01-12	1
第二課節	一次函數	一次函數的圖像和性質	2016-01-13	1
第三課節	一次函數	一次函數與一元一次方程及二元一次方程組	2016-04-18	1
第四課節	一次函數	一元一次不等式與一次函數的關係	2016-04-19	1
第五課節	一次函數	一次函數的應用	2016-04-19	1

壹、教學計劃內容簡介

一、教學目標

1. 理解一次函數與正比例函數的概念，以及兩者之間的關係；
2. 能夠根據所給條件寫出簡單的一次函數表達式；
3. 會利用待定系數法確定一次函數的解析式；
4. 會用兩點法畫出正比例函數與一次函數圖像；
5. 理解直線 $y=kx+b$ 與 $y=kx$ 之間的位置關係；
6. 理解正比例函數與一次函數的性質；
7. 理解一次函數與一元一次方程及二元一次方程組的關係，會用圖像法解一元一次方程及二元一次方程組；
8. 會利用函數圖像解決簡單的實際問題；
9. 理解一元一次不等式與一次函數的關係；
10. 會根據不等式得出相關的函數式子並會畫出函數的圖像，利用函數圖像解不等式；
11. 在理解一元一次方程、二元一次方程組和一次不等式與一次函數的關係中體會數形結合的思想；
12. 通過實際問題的解決，讓學生體會數學的價值，提高數學學習興趣。
13. 通過探索與函數有關的問題，體會數學的優越性。

二、主要內容

1. 一次函數與正比例函數的定義；
2. 根據所給的條件寫出一次函數的表達式；
3. 用待定系數法求出一次函數的解析式；
4. 了解一次函數與正比例函數的圖像是一條直線；
5. 利用 Geogebra 軟件作出畫圖的過程，加強學生對函數圖樣的理解；
6. 會用兩點作圖法作一次函數和正比例函數的圖像；
7. 利用軟件畫出許多的圖像找出一一次函數和正比例函數的性質以及函數 $y=kx+b$ 與 $y=kx$ 之間的位置關係；
8. 用數形結的思想方法去講解一元一次方程、二元一次方程組和一次不等式與一次函數的關係；
9. 用數形結合的方法去解決一些實際的問題。

三、設計創意和特色

1. 利用課前活動引起學生對函數的興趣；
2. 在 Geogebra 軟件配合下，讓學生了解一次函數圖像產生的過程；
3. 利用軟件讓學生更直觀理解數形結合的思想方法，讓學生在解決實際問題時更為容易；
4. 整個單元對一次函數的研究可以給學生一個思想方法，讓學生可以用類比的方法去學習其他函數。

四、教學重點

1. 一次函數與正比例函數概念的理解；
2. 利用待定系數法確定一次函數的解析式；
3. 正比例函數與一次函數的圖像和性質；
4. 利用函數圖像解一元一次方程及二元一次方程組，並解決相關的實際問題；
5. 瞭解一元一次不等式與一次函數之間的關係，並能解決一些實際問題。

五、教學難點

1. 根據具體條件求出一次函數或正比例函數的解析式；
2. 由一次函數的圖像歸納出一次函數的性質及對性質的理解和應用；
3. 一元一次方程及二元一次方程組的函數圖像解法；
4. 會利用一次函數的圖像解相關的一元一次不等式；
5. 數形結合思想方法的運用。

六、教學用具

黑板、直尺及多媒體(包括電腦及投影機)。

七、教學課時

總課時五節，每節四十三分鐘。

貳、教案

教學活動教案

班級	初中教育3年級			科目	數學	課時	43分鐘
單元名稱	一次函數	活動名稱	一次函數	日期	2016年1月12日		
活動目標	<p>1.理解一次函數與正比例函數的概念，以及兩者之間的關係。</p> <p>2.能夠根據所給條件寫出簡單的一次函數表達式。</p> <p>3.會利用待定系數法確定一次函數的解析式。</p> <p>4.經歷一般規律的探索過程，發展學生的抽象思維的能力。</p> <p>5.體會現實生活中存在大量的函數關係，學習一次函數的相關知識是生活和工作的需要。</p>			該節課相對應之基本學力要求			
				編號	相對應之文字表述		
				A-3-5	瞭解正比例函數、一次函數的概念，能夠根據問題中的條件確定正比例函數、一次函數的運算式。		
				A-3-7	會利用待定系數法確定一次函數運算式。		
學情分析	<p>1.學生已經學習了有關變量與函數的知識，以及大部分學生可以根據所給的條件列出相關的函數關係式。</p> <p>2.由於一次函數是函數學習的基礎，所以在一次函數的教學中必須要抓緊一次函數的概念及運算式，盡可能引起學生對學習的興趣。</p> <p>3.已經在學習一次函數前要求學生先進行一些比較實際的課程活動，既可以增加學生的興趣，又可以節省課堂的時間。</p>						
重難點分析	<p>重點：1. 一次函數與正比例函數概念的理解。</p> <p>2. 利用待定系數法確定一次函數的解析式。</p> <p>難點：根據具體條件求出一一次函數或正比例函數的解析式。</p>						

活動過程：

一. 引入新課

在上課前已分組完成一次函數課前活動。

1. 請同學們把此次活動得出的 5 條函數關係式列出：

$$(1) y = 9x \qquad (2) m = 100 - 7k \qquad (3) y = 4x$$

$$(4) y = 0.5 + 0.5x \qquad (5) T = -2t$$

2. 思考這些函數可以怎樣分類？每類函數有甚麼共同特徵？

可分為兩類：

第一類：(1) $y = 9x$ 、(3) $y = 4x$ 、(5) $T = -2t$ ，這類函數都是自變量與常數的積，可表示為： $y = kx$ (k 為常數)。

第二類：(2) $m = 100 - 7k$ 、(4) $y = 0.5 + 0.5x$ ，這類函數都是自變量與常數的積再加上一個常數的形式，可表示為： $y = kx + b$ (k 、 b 為常數)。

歸納：一次函數與正比例函數的概念

一般地，如果 $y = kx + b$ (k 、 b 為常數， $k \neq 0$)，那麼 y 叫做 x 的一次函數；特別地，當 $b = 0$ 時，一次函數 $y = kx + b$ 就成為 $y = kx$ (k 為常數， $k \neq 0$)，這時 y 叫做 x 的正比例函數。其中 k 叫做比例系數，因此正比例函數是一次函數的特殊形式。

上面 5 條函數關係式，是一次函數的有：(1)、(2)、(3)、(4)、(5)；

正比例函數有：(1)、(3)、(5)

二. 鞏固概念

例 1. 下列函數中，哪些是一次函數？哪些又是正比例函數？

$$(1) y = -8x \qquad (2) y = -\frac{8}{x} \qquad (3) y = 8x^2 \qquad (4) y = 8x + 1$$

(老師進行講解，講解過程中再強調概念)

練習：

1. 正比例函數 $y = kx$ ($k \neq 0$)

(1) 若比例系數為 -4，則函數關係為_____；

(2) 若 $x = 3$ ， $y = 1$ 時，則函數關係式：_____。

2. 已知函數 $y = (m + 1)^{m-1}$

(1) m _____時， y 是 x 的一次函數，可以表示為 $y =$ _____；

(2) 若 $x = -1$ 時，滿足(1)中的函數關係式，則 $y =$ _____。

例 2. 列出下列各題中的函數關係式，並判斷是不是一次函數？是不是正比例函數？

(1) 一個小球由靜止開始在一個斜坡上向下滾動，其速度每秒增加 2 米/秒，列出小球速度 v (米/秒)與時間 t (秒)之間的函數關係式；

($v=2t$ 是一次函數又是正比例函數)

(2) 汽車離開 A 站 4 千米後，以 40 千米/時的平均速度前進了 t 小時，列出汽車離開 A 站的距離 s (千米)與時間 t (時)之間的函數關係式。

($s=4+40t$ 是一次函數但不是正比例函數)

練習 3. 列出下列各題中 x 與 y 之間的關係式，並判斷 y 是否為 x 的一次函數？是否為正比例函數？

(1) 某農場種植粟米，每平方米種植 6 株，粟米株數 y 與種植面積 x (m^2)之間的函數關係式；

(2) 某種儲蓄的月利率是 0.6%，存入 100 元本金，求本息和(本金與利息的和) y (元)與所存月數 x 之間的函數關係式。

例 3. 已知一次函數 $y = kx + b$ ，若 $x = 2$ 時， $y = 5$ 且 $x = -1$ 時 $y = -1$ ，求 k 、 b 的值。

解：把 $x = 2$ ， $y = 5$ 和 $x = -1$ ， $y = -1$ 分別代入一次函數 $y = kx + b$ ，

$$\text{得} \begin{cases} 5 = 2k + b \\ -1 = -1k + b \end{cases}, \text{解得 } k=2, b=1$$

練習 4. 在一次函數 $y=kx+3$ 中，當 $x=3$ 時， $y=6$ ，則 k 的值為_____。

練習 5. 已知一次函數當自變量 $x=3$ 時，函數值 $y=5$ ，當 $x=-4$ 時， $y=-9$ ，

求出一一次函數的解析式。

歸納出：

像練習 5 這樣先設出式子中的未知系數，再根據條件求出未知系數，從而寫出這個式子的方法，叫做待定系數法。

三. 自我總結

談談你這節課有甚麼收穫？

活動資源：PowerPoint，學案

教學活動教案

班級	初中教育 3 年級			科目	數學	課時	43 分鐘
單元名稱	一次函數	活動名稱	一次函數的圖像和性質	日期	2016 年 1 月 13 日		
活動目標	1. 會用兩點法畫出正比例函數與一次函數圖像。 2. 理解直線 $y = kx + b$ 與 $y = kx$ 之間的位置關係。 3. 理解正比例函數與一次函數的性質。 4. 通過一次函數的圖像總結函數的性質使學生初步認識數形結合的思想。 5. 在探究一次函數圖像和性質過程中，培養學生與他人交流、合作的意識。			該節課相對應之基本學力要求			
				編號	相對應之文字表述		
				A-3-6	理解正比例函數、一次函數的性質，會畫出它們的圖像，根據圖像指出函數值隨引數的變化情況。		
學情分析	1. 學生基本理解正比例函數與一次函數的概念及兩者之間的關係。 2. 有一部分學生要經過老師提示才能根據所給條件寫出簡單的一次函數表達式。 3. 因為由一次函數的圖像探究其性質的方法是學習其他函數的基礎，所以在教學中會要求學生多畫圖像，會善用多媒體教學。						
重難點分析	重點：正比例函數與一次函數的圖像和性質。 難點：由一次函數的圖像歸納出一次函數的性質及對性質的理解和應用。						

活動過程：

一. 溫故知新

1. 甚麼叫正比例函數、一次函數？它們之間有甚麼關係？

一般地，形如_____的函數，叫做正比例函數；

一般地，形如_____的函數，叫做一次函數；

當_____時， $y = kx + b$ 就變形_____，所以說正比例函數是一種特殊的一次函數。

2. 畫函數圖像的步驟：_____，_____，_____。

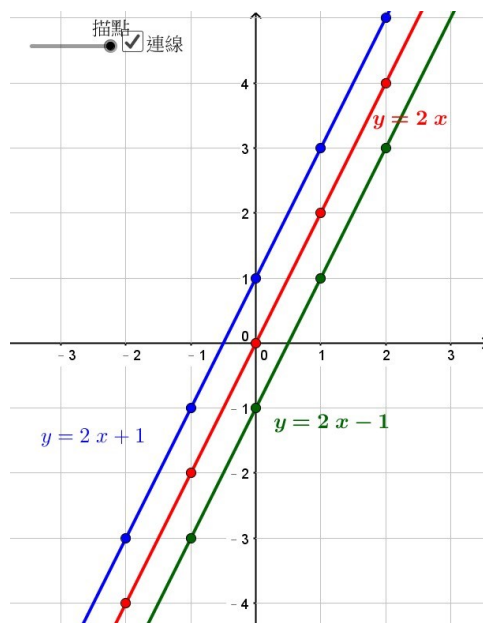
二. 探究新知

認識正比例函數與一次函數的圖像畫圖，請大家用描點法在同一坐標系中畫出函數： $y = 2x$ 、 $y = 2x + 1$ 、 $y = 2x - 1$ 的圖像。

1. 列表

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$y = 2x$	...	-4	-2	0	2	4	...
$y = 2x + 1$	...	-3	-1	1	3	5	...
$y = 2x - 1$	...	-5	-3	-1	1	3	...

2. 描點、連線



提出問題：1. 一次函數的圖像是甚麼？

2. 正比例函數 $y = 2x$ 的圖像有甚麼特徵？哪是否所有正比例函數都有相同特徵？

(學生先自己作圖，自己思考相關問題，老師作適當提示，當學生基本完成作圖和相關問題後，老師用 Geogebra 演示一次函數的相關圖像，進一步用信息科技加強說服力)

結論：一次函數 $y = kx + b$ 的圖像是一條直線，而正比例函數 $y = kx$ 的圖像是一條經過原點的直線。由於兩點確定一條直線，所以以後在作一次函數圖像時只需確定兩個點就可以了。一次函數 $y = kx + b$ 的圖像也稱為直線 $y = kx + b$ 。

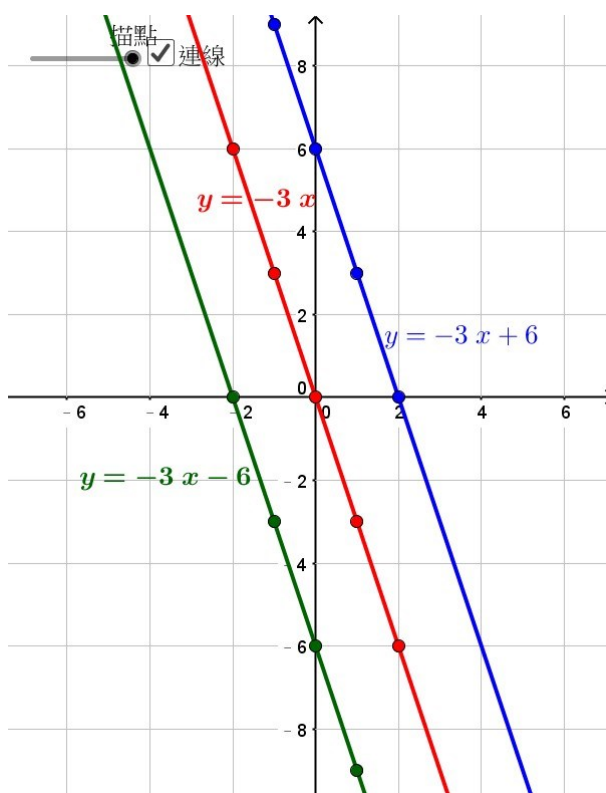
三. 再探新知

例 1. 在同一直角座標系中畫出 $y = -3x$ ， $y = -3x + 4$ ， $y = -3x - 4$ 的圖像。

(提醒同學可以用兩點確定一條直線的方法)

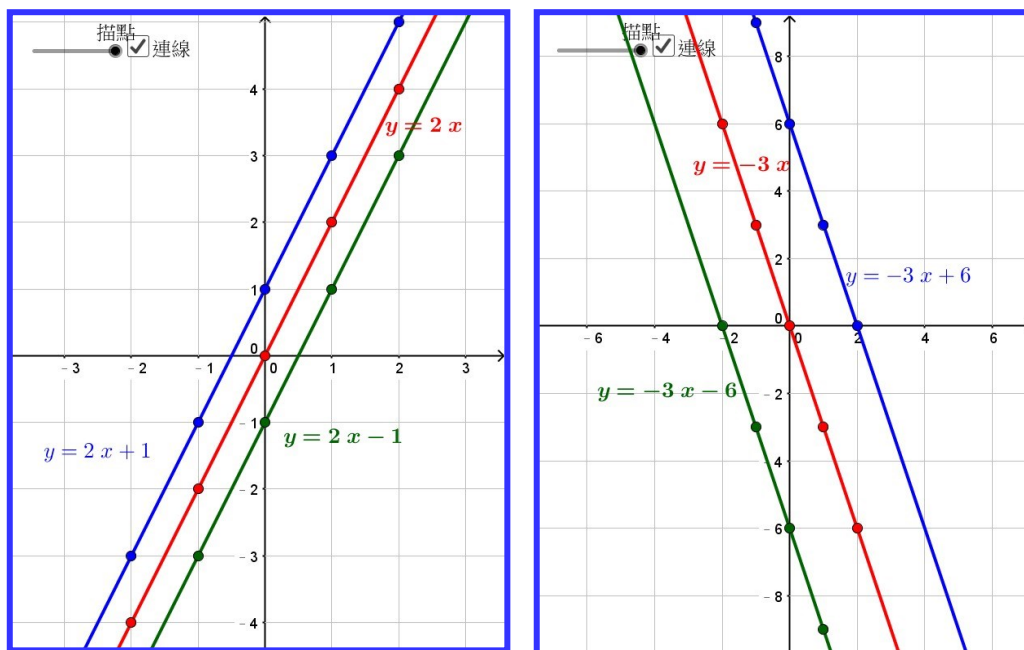
1. 列表

x	-2	0	1	2
$y = -3x$		0	-3	
$y = -3x + 6$		6		0
$y = -3x - 6$	0	-6		



歸納：兩點的取法：正比例函數 $y = kx$ 可以取 $(0, 0)$ ， $(1, k)$ 這兩點；一次函數 $y = kx + b$ 可以取 $(0, b)$ ， $(-b/k, 0)$ 這兩點，即與 x 軸、 y 軸的交點坐標。

觀察兩個圖像：

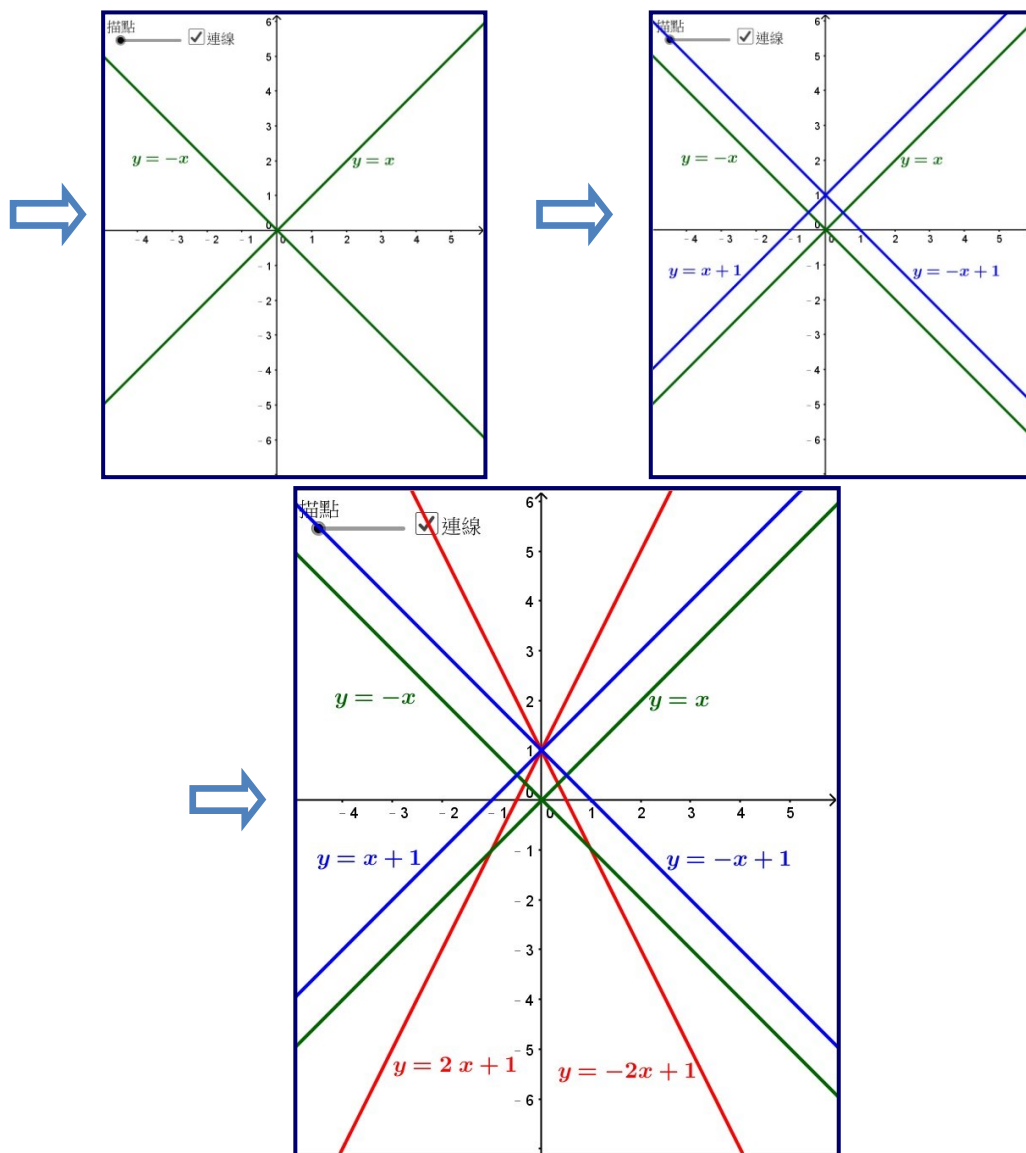


並回答問題：

1. 正比例函數 $y=2x$ 過第_____象限， $y=-3x$ 過第_____象限；那麼正比例函數 $y = kx$ ($k>0$)過第_____象限， $y = kx$ ($k<0$)過第_____象限。
2. 三條直線 $y=2x+1$ ， $y=2x$ ， $y=2x-1$ 有甚麼關係？_____
3. 函數 $y=2x$ 圖像過_____點，一次函數 $y=2x+1$ 的圖像與 y 軸的交點為_____，即它可以看作由直線 $y=2x$ 向_____平移_____個單位長度而得到；同樣一次函數 $y=2x-1$ 與 y 軸的交點為_____，即它可以看作由直線 $y=2x$ 向_____平移_____個單位長度而得到。
4. 一次函數 $y=-3x+6$ 可以看作由直線 $y=-3x$ 向_____平移_____個單位長度而得到；一次函數 $y=-3x-6$ 可以看作由直線 $y=-3x$ 向_____平移_____個單位長度而得到。

(會用 Geogebra 再演示多幾個直線平行的情況，然後歸納得出結論)
 歸納得知：一次函數 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的圖像可以由直線 $y=kx$ 平移 $|b|$ 個單位長度得到(當 $b>0$ 時向上平移，當 $b<0$ 時向下平移)

研究一次函數的性質，在同一坐標系中畫出下列函數：
 $y=x$ ， $y=-x$ ， $y=x+1$ ， $y=-x+1$ ， $y=2x+1$ ， $y=-2x+1$ 的圖像。



探究觀察上面六個函數的圖像，能否看出 $y=kx+b$ ， k 的正、負對圖像的影響？

(學生先自己觀察，把之前一次函數課前活動的例子拿出來看看已填的結果，老師再用 Geogebra 分類反映結果)

結論：當 $k>0$ 時，圖像是上升趨勢， y 隨 x 的增大而增大；
 當 $k<0$ 時，圖像是下降趨勢， y 隨 x 的增大而減小。

四. 鞏固練習

1. 函數 $y=4x$ 的圖像經過點(0,____)與點(1,____)， y 隨 x 的增加而_____；
2. 直線 $y=1-5x$ 與 x 軸的交點坐標為_____，與 y 軸的交點坐標為_____， y 隨 x 的增大而_____；
3. 已知直線 $y=kx-3$ 過點(1,-4)，則 $k=$ _____；
4. 已知一次函數的圖像過點(-4, 9)和點(6,-3)，求這個函數的解析式。

五. 自我總結

大家談談這節課的收穫

活動資源：PowerPoint，Geogebra，學案

教學活動教案

班級	初中教育 3 年級			科目	數學	課時	43 分鐘
單元名稱	一次函數	活動名稱	一次函數與一元一次方程及二元一次方程組	日期	2016 年 4 月 18 日		
活動目標	<p>1.理解一次函數與一元一次方程及二元一次方程組的關係,會用圖像法解一元一次方程及二元一次方程組。</p> <p>2.會利用函數圖像解決簡單的實際問題。</p> <p>3. 經歷從“數”與“形”兩個角度解決問題的過程,體會數形結合的思想。</p> <p>4. 通過對“數”與“形”巧妙關係的探究與認識,提高學生的思維水準,並激發學生的學習興趣。</p>				該節課相對應之基本學力要求		
					編號	相對應之文字表述	
					A-3-17	通過探索與函數有關的問題,體會數學的優越性。	
					A-2-16	通過探索方程與不等式的問題,體會數學模型思想。	
					A-2-17	在方程與不等式的問題解決中,激發數學學習的興趣。	
學情分析	<p>1.在三個月前已經學習了一次函數的圖像和性質,但應該已違忘一部份。</p> <p>2.在之前一次函數的圖像和性質的相關測試中,仍有一部份學生未能掌握。</p>						
重點分析	<p>重點:利用函數圖像解一元一次方程及二元一次方程組,並解決相關的實際問題。</p> <p>難點:一元一次方程及二元一次方程組的函數圖像解法。</p>						

活動過程：

一.知識回顧

一次函數的 $y = ax + b$, ($a \neq 0$) 圖像是：一條直線；一次函數的形式與我們之前所學的二元一次方程的形式相同。

二.探究知識

探究 1：看下面兩個問題之間的關係：

(1) 解方程： $2x + 4 = 0$

(2) 當自變量 x 為何值時，函數： $y = 2x + 4$ 的值是 0？

分析：可以從下面三個方面進行思考

1. 對於 $2x + 4 = 0$ 和 $y = 2x + 4$ ，從形式上看有甚麼不同？

2. 從問題本質上看，(1)和(2)有甚麼關係？

3. 若作出 $y = 2x + 4$ 的圖像，(1)和(2)有麼甚關係？

(先讓學生思考、交流，老師給予提示)

結論：這兩個問題實際是同一個問題，只是表達形式的不同。

規律總結：

(1)從“數”的角度看：

求 $ax + b = 0$ (a 、 b 為常數且 $a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow 當 x 為何值時 $y = ax + b$ 的值為 0

(2)從“形”的角度看：

求 $ax + b = 0$ (a 、 b 為常數且 $a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow 求直線 $y = ax + b$ 與 x 軸交點的橫坐標

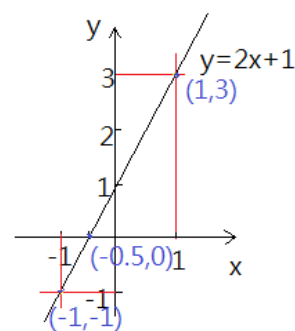
想一想：下列方程與函數 $y = 2x + 1$ 有甚麼關係？

(1) $2x + 1 = 3$ (2) $2x + 1 = 0$ (3) $2x + 1 = -1$

(先讓學生根據之前“規律總結”部分嘗試用類比的方法完成這題，老師會從數到形的模式進行講解)

總結：一次函數與一元一次方程

上面三個方程可以看成函數： $y = 2x + 1$ 的函數值分別為 3，0，-1 的情況，而這三個方程的解分別對應著此時自變量的值，即圖像上 A、B、C 三點的橫坐標。從函數的觀點看，解一元一次方程 $ax + b = k$ 就是求當函數值為 k 時對應的自變量 x 的值。



歸納：一元一次方程 $ax + b = k$ ($a \neq 0$) 與函數 $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

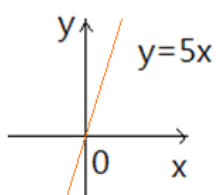
求 $ax + b = k$ ($a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow (從“數”的角度) x 為何值時 $y = ax + b$ 的值为 k ，

求 $ax + b = k$ ($a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow (從“形”的角度) 當函數 $y = ax + b$ 的縱坐標為 k 時，所對應的橫坐標 x 的值。

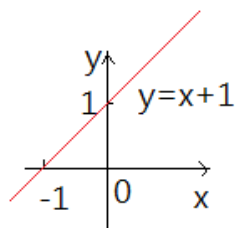
練習：1. 已知一次函數 $y = -2x + 2$ ，根據圖像回答：

(1) 當 $y = 0$ 時，求 x 的值； (2) 當 $y = 2$ 時，求 x 的值。

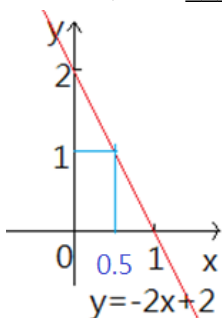
2. 根據下列圖像，將一次函數轉化為一元一次方程，並直接說出相應方程的解。



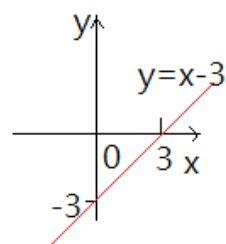
方程 $5x = 0$ 的解是 $x = \underline{\hspace{2cm}}$



方程 $x + 1 = 1$ 的解 $x = \underline{\hspace{2cm}}$



方程 $-2x + 2 = 1$ 的解是 $x = \underline{\hspace{2cm}}$



方程 $x - 3 = 0$ 的解是 $x = \underline{\hspace{2cm}}$

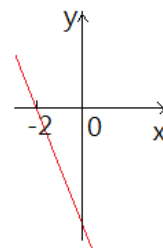
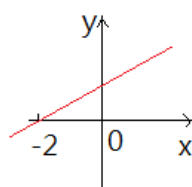
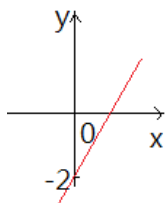
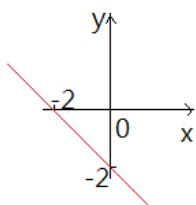
3. 已知方程 $ax + b = 0$ 的解是 -2 ，下列圖像肯定不是直線 $y = ax + b$ 的是()

(A)

(B)

(C)

(D)



探究 2：以下為澳門某電訊公司家用寬頻的兩種收費方式：

方式 A：以每小時 1.2 元的價格計費

方式 B：除收月費 48 元外再以每小時 0.6 元的價格計費

問：(1)上網多長時間收費一樣多呢？(2)選哪種方式更合算呢？

(先讓學生了解問題，接著完成下面的思考)

問題 1.二元一次方程 $2x - y = 3$ 可以化為以 x 表示 y 的形式為：_____

思考：是否任意的二元一次方程都可以轉化為以 x 表示 y 的形式：

$$y = ax + b \text{ 嗎？}$$

可以，即二元一次方程都可以化為一次函數的形式。

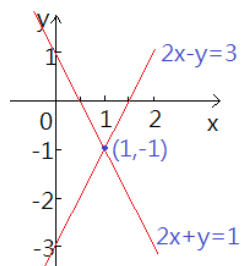
問題 2.在直線 $2x - y = 3$ 上任取一點，則坐標中 x, y 一定是方程 $2x - y = 3$ 的解嗎？

是方程的解，即直線上任意一點的坐標都是它所對應的二元一次方程的解。

問題 3. 方程組 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ 與一次函數有甚麼關係？

(1)從“數”的角度看：解二元一次方程組 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ 相當於求當自變量 x 取何值時，函數 $2x - y = 3$ 與 $y = -2x + 1$ 的值相等，以及這個函數值是多少。

(2)從“形”的角度看，解二元一次方程組 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ 相當於確定兩條直線的交點坐標。



回顧探究 2：

根據要求可設上網時間為 x 小時，收費為 y 元

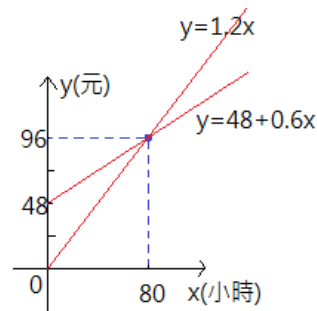
方式 A： $y = 1.2x$ 方式 B： $y = 48 + 0.6x$

解方程組 $\begin{cases} y = 1.2x \\ y = 48 + 0.6x \end{cases}$ 得： $\begin{cases} x = 80 \\ y = 96 \end{cases}$ ，故交點坐標為 $(80, 96)$

由圖像可知：當 $0 < x < 80$ 時，選方式 A 省錢；

當 $x = 80$ 時，選方式 A 或 B 都一樣；

當 $x > 80$ 時，選方式 B 省錢。



練習：1. 以方程 $3x - y = 2$ 的解為坐標的所有點都在一次函數 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 的圖像上；

2. 方程組 $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 4 \end{cases}$ 的解是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，

由此可知，一次函數 $y = -x + 2$ 與 $y = x - 4$ 的圖像必有一個交點，且交點坐標是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

三.歸納總結

讓學生自己完成今節課的總結。

活動資源：PowerPoint，Geogebra，學案

教學活動教案

班級	初中教育 3 年級			科目	數學	課時	43 分鐘
單元名稱	一次函數	活動名稱	一元一次不等式與一次函數的關係	日期	2016 年 4 月 19 日		
活動目標	1.一元一次不等式與一次函數的關係。 2.會根據不等式得出相關的函數式子並會畫出函數的圖像,利用函數圖像解不等式。 3.通過一元一次不等式與一次函數的圖像之間的結合,培養學生的數形結合思想。 4.認識數學是解決問題和與人交流溝通的重要工具,體會數學的優越性。			該節課相對應之基本學力要求			
				編號	相對應之文字表述		
				A-3-17	通過探索與函數有關的問題,體會數學的優越性。		
				A-2-16	通過探索方程與不等式的問題,體會數學模型思想。		
				A-2-17	在方程與不等式的問題解決中,激發數學學習的興趣。		
學情分析	在上一節已經學習了一次函數與一元一次方程及二元一次方程組的關係,所以同學們基本已經有了簡單的數形結合的思想,對本節的學習起了重要的作用。利用上一節一次函數與一元一次方程及二元一次方程組的關係用類比的方法來進行這一節的教授,學生會比較容易掌握。						
重難點分析	重點: 瞭解一元一次不等式與一次函數之間的關係,並能解決一些實際問題。 難點: 會利用一次函數的圖像解相關的一元一次不等式。						

活動過程：

一.知識回顧

1. 一次函數與一元一次方程的關係

求 $ax+b=0$ ，(a, b 是常數, $a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow (從“數”的角度看) x 為何值時函數 $y=ax+b$ 的值為 0，

求 $ax+b=0$ ，(a, b 是常數, $a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow (從“形”的角度看) 確定直線 $y=ax+b$ 與 x 軸交點的橫座標。

2. 一次函數與二元一次方程組的關係

解方程組 $\begin{cases} A_1x + B_1y = C_1 \\ A_2x + B_2y = C_2 \end{cases} \Leftrightarrow$ (從“數”的角度看) 自變量 x 為何值時，

兩個函數 $y=k_1x+b_1$ 與 $y=k_2x+b_2$ 的值相等，並求出這個函數值。

解方程組 $\begin{cases} A_1x + B_1y = C_1 \\ A_2x + B_2y = C_2 \end{cases} \Leftrightarrow$ (從“形”的角度看) 確定兩條直線交點的坐標。

二. 探究知識

問題探究：看下面兩個問題有甚麼關係

(1) 解不等式 $3x+6 > x+10$

(2) 當自變量 x 為何值時函數 $y=2x-4$ 的值大於 0

(先讓學生自己完成，給出提示，學習上面分別從“數”、“形”的角度去思想)

解：

(1) \therefore 移項得： $3x-x > 10-6$

合並得： $2x > 4$

化系數為 1： $x > 2$

\therefore 原不等式的解是： $x > 2$

(2) 從“數”的角度看：

函數值 $y > 0$ 即 $2x-4 > 0$ ，解得 $x > 2$

從“形”的角度看：

作出函數 $y=2x-4$ 的

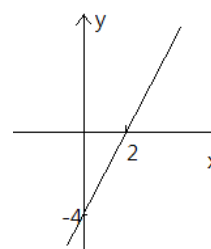
圖像從圖像觀察

知，當 $x > 2$ 時，直

線上的點在 x 軸的

上方，即 $y > 0$ ，因此

當 $x > 2$ 時函數的值大於 0。



思考：

由上面的問題探索，能進一步得到“解不等式 $ax+b>0$ ”與“求自變量 x 在甚麼範圍內，一次函數 $y=ax+b$ 的值大於 0 ”有甚麼關係？

(先讓學生思考)

由於任何一元一次不等式都可以轉化為 $ax+b>0$ 或 $ax+b<0$ (a, b 為常數, $a \neq 0$) 的形式，所以解一元一次不等式可以看作：

- (1) 從“數”的角度看：當一次函數 $y=ax+b$ 的值大於(或小於) 0 時，求自變量相應的 x 的取值範圍；
- (2) 從“形”的角度看：在圖像上，又相當於求“直線 $y=ax+b$ 在 x 軸上方的部分(或下方的部分)的橫坐標的範圍”

即時練一練

如果 $y = -2x - 4$ 那麼當 x 取何值時， $y=0$ ？

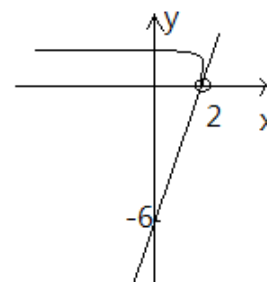
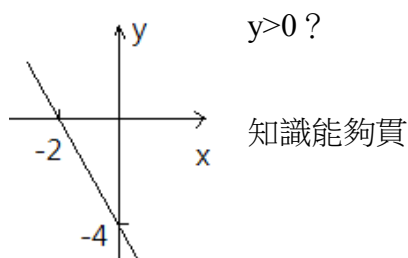
$y<0$ ？

(此題融合之前所學的方程，讓學生把所學的穿一起)

解：由圖像可知，當 $x=-2$ 時， $y=0$

當 $x<-2$ 時， $y>0$

當 $x>-2$ 時， $y<0$



三. 學以致用：

例 1. 用畫函數圖像的方法解不等式 $4x+3<x+9$

解法 1. 原不等式化為 $3x-6<0$

畫出直線 $y=3x-6$ 的圖像，可以看出，

當 $x<2$ 時這條直線上的點在 x 軸的下方

即這時 $y=3x-6<0$ ，所以不等式的解集為 $x<2$ 。

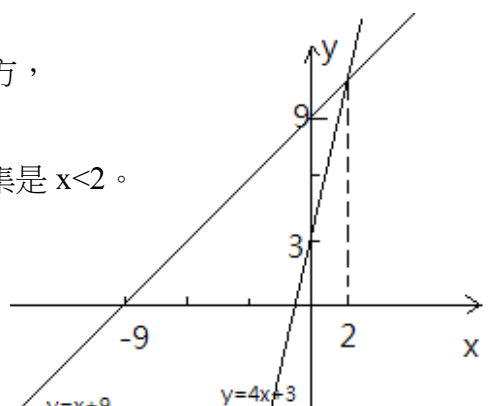
解法 2. 畫出函數 $y=4x+3$ ， $y=x+9$ 的圖像，

從圖像中看出，當 $x<2$ 時，

直線 $y=4x+3$ 在 $y=x+9$ 的下方，

即 $4x+3<x+9$ ，

所以不等式 $4x+3<x+9$ 的解集是 $x<2$ 。



即時練一練

利用函數圖像求不等式 $6x-3 < x+2$ 的解.

(學生利用例 1 的兩種方法自己完成此題)

例 2. 已知函數 $y_1=5x+4$, $y_2=2x+10$, 利用函數圖像求:

當 x 為何值時, $y_1=y_2$? $y_1 < y_2$? $y_1 > y_2$?

(綜合運用相關的知識, 包括上節所學的二元一次方程組)

解: 畫出直線 $y_1=5x+4$ 與直線 $y_2=2x+10$,

可以看出, 它們交點的橫坐標是 2,

所以當 $x=2$ 時, $y_1=y_2$;

因為當 $x < 2$ 時, 對於同一個 x ,

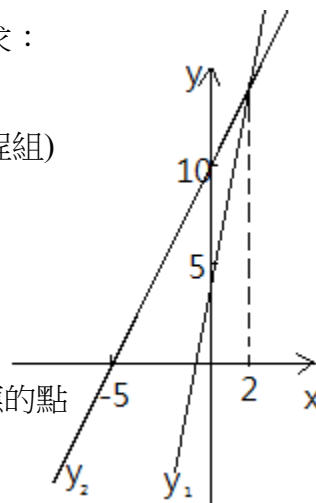
直線 $y_1=5x+4$ 上的點都在直線 $y_2=2x+10$ 上相應的點的下方,

所以當 $x < 2$ 時, $y_1 < y_2$;

因為因為當 $x > 2$ 時, 對於同一個 x ,

直線 $y_1=5x+4$ 上的點都在直線 $y_2=2x+10$ 上相應的點的上方,

所以當 $x > 2$ 時, $y_1 > y_2$,



知識總結:

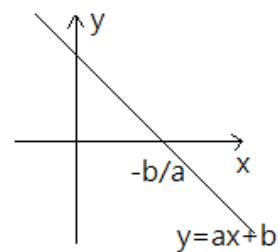
解不等式 $ax+b > 0$ / $ax+b < 0$ (a, b 是常數, $a \neq 0$) \Leftrightarrow (從“數”的角度看)

x 為何值時, 函數 $y=ax+b$ 的值大於 0 / 小於 0;

解不等式 $ax+b > 0$ / $ax+b < 0$ (a, b 是常數, $a \neq 0$) \Leftrightarrow (從“形”的角度看)

求直線 $y=ax+b$ 在 x 軸上方 / 下方的部份

(射線所對應的橫坐標的取值範圍)



即時練一練:

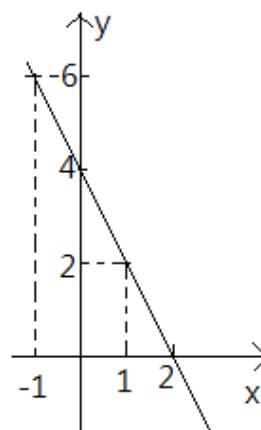
1. 畫出函數 $y=-2x+4$ 的圖像, 利用圖像求:

(1) 不等式 $-2x+4 > 0$ 的解集;

(2) 不等式 $-2x+4 \leq 0$ 的解集;

(3) 當 $2 \leq y \leq 6$ 時, x 的取值範圍.

(讓學生自己完成, 互相討論)



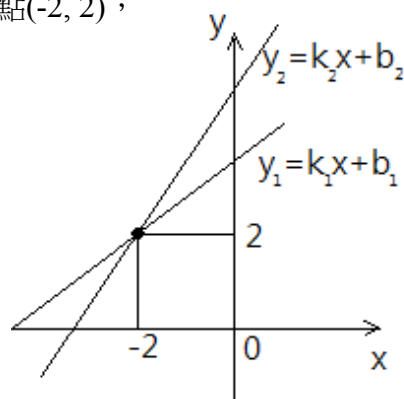
2. 姐妹兩人進行賽跑，姐姐先讓妹妹跑 8m，然後自己才開始跑，已知妹妹每秒跑 4m，姐姐每秒跑 5m，列出函數關係式，並畫出函數圖像，觀察圖像回答下列問題：

- (1)何時妹妹跑在姐姐前面？
- (2)何時姐姐跑在妹妹前面？
- (3)誰先跑過 20m？誰先跑過 100m？

(讓學生自己完成，解決一些日常生活遇到的問題)

四. 及時反饋

1. 在一次函數 $y=2x-3$ 中，已知 $x=0$ ，則 $y=$ _____；若已知 $y=2$ ，則 $x=$ _____.
2. 當自變量 x _____時，函數 $y=3x+2$ 的值大於 0；當 x _____時，函數 $y=3x+2$ 的值小於 0.
3. 已知函數 $y=-3x+6$ ，利用圖像求當 x _____時， $y>0$ ？當 x _____時， $y\leq-2$ ？
4. 如圖，直線 $y_1=k_1x+b_1$ 與直線 $y_2=k_2x+b_2$ 交於點 $(-2, 2)$ ，
則當 x _____時， $y_1<y_2$ ？
則當 x _____時， $y_1>y_2$ ？
則當 x _____時， $y_1=y_2$ ？



五. 知識總回顧

(讓學生把一次函數與一元一次方程、二元一次方程組及一元一次不等式的關係總結一下)

活動資源：PowerPoint，Geogebra，學案

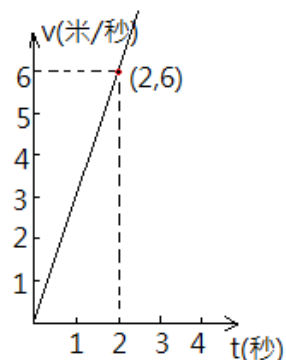
教學活動教案

班級	初中教育 3 年級			科目	數學	課時	43 分鐘
單元名稱	一次函數	活動名稱	一次函數的應用	日期	2016 年 4 月 19 日		
活動目標	<p>1.能確定一些簡單的實際問題的函數解析式。</p> <p>2.利用數形結合的思想方法解決一些實際問題。</p> <p>3.通過實際問題的解決，讓學生體會數學的價值，提高數學學習興趣。</p> <p>4.通過探索與函數有關的問題，體會數學的優越性。</p>			該節課相對應之基本學力要求			
				編號	相對應之文字表述		
				A-3-8	能利用一次函數解決實際問題.		
				A-3-15	通過實際問題的解決，讓學生體會數學的價值，提高數學學習興趣.		
				A-3-17	通過探索與函數有關的問題，體會數學的優越性.		
學情分析	<p>1.學生已經完成了一次函數的相關內容的學習，但由於一部分的學生基礎較差，所以這節一次函數的應用會由較為簡單的題目入手，讓基礎較差的學生都能完成並提高他們的自信。</p> <p>2.本節主要運用了數形結合的思想方法去解決實際問題中，體現了這節課的優越性。</p> <p>3.此節課為分組上課的形式進行，讓學生們能夠互相幫助、自主探究、討論並能表達交流自己的思考過程，從而達到此課堂的活動目的。</p>						
重點分析	<p>重點：用函數解決一些實際的問題。</p> <p>難點：數形結合的運用。</p>						

活動過程：

(此節以學生分組練習為主，老師作出適當的提示，最後作為一次評價)

1. 某物體沿一個斜坡下滑，它的速度 v (米/秒)，與其下滑時間 t (秒)的關係如圖所示

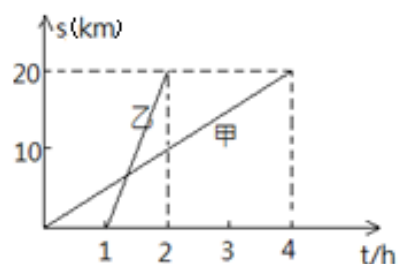


(1) 寫出 v 與 t 的函數關係式？

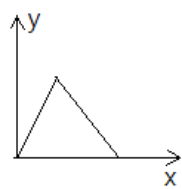
(2) 下滑 3 秒時物體的速度是多少？

2. 甲、乙二人沿相同的路線由 A 到 B 勻速行駛，A、B 兩地間的路程為 20km，他們行走的路程 s (km)與甲出發後的時間 t (h)之間的函數圖像如圖所示，根據圖像資訊，下列說法正確的是()

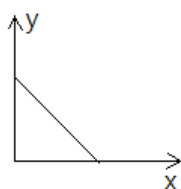
- A. 甲的速度是 4km/h B. 乙的速度是 10km/h
C. 乙比甲晚出發 1h D. 甲比乙晚到 B 地 3h



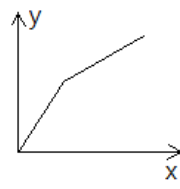
3. 產品的生產流水線每小時可生產 100 件產品，生產前沒有產品積壓，生產 3 小時後另行安排工人裝箱，若每小時裝產品 150 件，未裝箱的產品數量 y 是時間 x 的函數，則這個函數的大致圖像是()



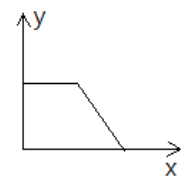
A



B



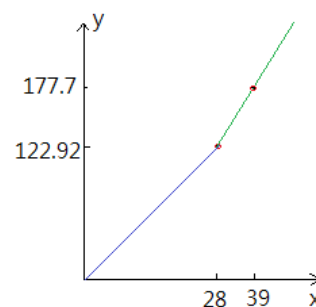
C



D

4. 由於全國大部分地區經常發生嚴重乾旱，澳門自來水公司為了鼓勵市民節約用水，採取分段收費標準，若某居民每月應交水費是用水量的函數，其函數圖像如圖所示：

- (1)分別寫出 $x \leq 28$ 和 $x \geq 28$ 時， y 與 x 的函數解析式；
- (2)觀察函數圖像，利用函數解析式，回答自來水公司採取的收費標準；
- (3)若某戶居民該月用水 25 噸，則應交水費多少錢？
若應月交水費 227.5 元，則用水多少噸？



5. 某文具商店推出兩種優惠方法：①購買 1 個書包，贈送 1 支水性筆，
②購買書包、水性筆一律 9 折優惠，書包定價 40 元，水性筆定價 10 元，
小麗和同學需買 4 個書包，水性筆若干支(不少於 4 支)
 - (1) 分別寫出兩種優惠方法購買費用 y (元)與所買水性筆支數 x (支)之間的函數關係式；
 - (2) 對 x 的取值情況進行分析，說明按哪種優惠方法購買比較便宜；
 - (3) 小麗和同學需買這種書包 4 個和水性筆 12 支，請你設計怎樣購買最經濟。

6. 某工廠現有甲種原料 360 千克，乙種原料 290 千克，計畫利用這兩種原料生產 A、B 兩種產品共 50 件，已知生產一件 A 種產品需用甲種原料 9 千克，乙種原料 3 千克，可獲利潤 700 元，生產一件 B 種產品，需用甲種原料 4 千克，乙種原料 10 千克，可獲利潤 1200 元。
 - (1) 按要求安排 A、B 兩種產品的生產件數，有哪幾種方案？請你設計出來；
 - (2) 設生產 A、B 兩種產品獲總利潤為 y (元)，生產 A 種產品 x 件，試寫出 y 與 x 之間函數關係式，並利用函數的性質說明(1)中哪種生產方案獲總利潤最大？最大利潤是多少？

活動資源： 學案

叁、試教評估

這個單元的學習前有一個分組課前活動，目的讓學生知道數學是廣泛存在生活中，又能提升學生學習興趣及引起動機。這個課前活動同學們都能夠認真完成，達到預期的效果。

由於課前活動做得比較好,所以在第一課節的引入就比成功，學生比較容易接受一次函數和正比例函數的概念及它們之間的關係；而到了鞏固概念時有部分學生會誤把 $y=-8/x$ 當成正比例函數，遇到這種情況時及時再次提問概念；在列出函數關係式時，有部分同學對文字題較弱，老師作出個別引導及在附近的同學合作下基本能完成；在待定系數法時主要是解二元一次方程組的問題，有部分同學已經忘記怎樣做，在老師引導可用減法的情況下都可以解決。第二課節是畫出圖像及研究其性質，因為在溫固知新中已經溫習了畫函數圖像的步驟,所以到探究新知時要畫出函數的圖像就較容易完成,再加上在課前活動中有填過類似一函數列表的表格，而一次函數的圖像是直線，所以同學在連線時理所當然連出直線來，只有小部分同學描點不太準確出現折線的問題，其他同學都沒有出現太大問題；但當然都要說服所有同學，讓他們知道一次函數的圖像是一條直線，所以會利用“G063-01.ggb”來證明一次函數的圖像是一條直線；在此節已複習兩點確定一條直線，所以在後面作圖中就可以強調用兩點法作圖，在再探新知中用兩點作直線的方法存在多種情況，很多同學是隨意取兩點，其實都是正常情況，老師在學生作完圖後讓學生自己思考怎樣能容易找出兩點及提高作圖的準確性，其中有小部分的學生能講出一次函數的特定兩點：直線與 x 、 y 軸的交點，而正比例函數基本取原點就更容易明白，但 $(1,k)$ 這點最後老師給出；在找 $y=kx+b$ 與 $y=kx$ 的關係中，用到“G063-01.ggb”去做出較多的示範，基本大部分同學都理解兩者的關係；同樣利用“G063-01.ggb”去歸納一次函數和正比例函數的性質，由於在軟件的幫助和之前的數據兩者結合下

(數形結合),同學們都容易理解相應的性質,也加強對性質的記憶,對後面的數形結合的思想方法奠定基礎。第三課節提示學生分別從數和形這兩方面進行思考,開始時較為困難,但到課堂的中後段就成為習慣,在這節的教學中,要多說明數形結合的思想方法是主要用來解決生活中的一些實際的函數問題,讓學生知道數形結合的思想方法在日後學習數學中的重要性,如當學生在代數方面遇到問題,通過幾何圖形去思考解決;在幾何上遇到問題也可以用代數方向思考解決。過程會利用“G063-02.ggb”讓學生更能體現數形結合的思想方法。第四課節因與第三課節較為相似,所以同學都基本跟上腳步,沒有出現太大的問題。

第五課節進行分組活動,把較好的同學分到每組中,讓每組都有好、中、差的同學,好的同學能夠幫助其他的同學;這節課是一次函數的應用,主要讓同學把前面4節課的內容運用出來,再結合數形結合的思想方法去解決問題;題目由淺入深,較差的同學基本能完成第1、2兩題,在好的同學提示下可以完成第3題,由第4題開始基本上要同學們一起討論去完成,只有1組同學能完成6條題目,其他組的讓同學在課後繼續完成,最後作為一次多元的評價。

肆、反思與建議

本單元涉及大量的數形結合的思想方法，為突破這個難點，已結合切實可行的方法去解決，如：利用多媒體 Geogebra、PowerPoint 的教學手段，在引入概念時也利用了課前活動，提高學生對學習函數的興趣。由於此單元的教學成敗與否直接影響學生對其他函數的學習，所以在教學過程中會照顧到大部分學生個性化需求，讓學生在理解的基礎上體現學習方式的多樣化。此單元加入一節應用課讓學生體會數學與生活是息息相關，讓學生更有動力學習數學。教學設計是要考慮如何教，更重要的是考慮如何學，應該用教材教，而不是教教材，老師應根據自己的教學目標決定處理教材的方向。對於教材取其神，修其形。

反思是一種自我教育，也是教師專業課發展和自我成長的核心因素。教師每節課後的反思必不可少。老師要基於對教學雙方的觀察而進行教學反思，通過對學生的學習活動和感受進行觀察、審視、總結教學，實質上也是對自我進行觀察。

課堂的時間管理與質量向來對老師而言均是一個“大挑戰”。老師須對其授課學生的能力與程度有一定的了解才能使課堂的成效發揮得淋漓盡致、事半功倍。“由一次函數探究數形結合從而解決數學問題”這個課題只用 5 節課是比較緊張，所以採取課前練習，既可節省時間又能提升學生的學習興趣。如何能在“學生主導”及“教學進度”中取得平衡，確是每位教育工作者在教學生涯一個“終身學習”的課題。

在完成這單元後經過反覆的思考，此單元的教學其實可以多增加一節課時，讓學生更多的時間去探究，更多時間去思考理解數形結合的思想方法，令學生在函數的應用中更得心應手。我們希望透過此平台將“GeoGebra 軟件”介紹及分享給其他教育工作者作為參考之用。“GeoGebra 軟件”繪畫一次函數的圖像使教學內容生動化，改變學生對數學枯燥無味的觀感，使學

生在課堂中更加投入；同時透過分組討論，加深學生對函數應用的理解。此軟件繪圖功能的效益之大，本人確信在不久的將來必定為學生帶來最大的裨益，並提升教學質量。

我們很高興參與此次教學獎勵計劃，是否得獎是其次，能幾個老師合作是一個很大的收穫，每個老師發揮大家所能，大家之間互補不足，互相促進，互相學習。要知道“沒有最好的教案，只有更好的教案”，所以經過這次教學獎勵計劃，我們都獲益良多，我們期望有更多的老師能參與這個教學設計獎勵計劃，只有不斷鑽研、反思，教師的專業與個人成長才會不斷進步。

參考文獻

相關書籍：

九年義務教育三年制初級中學教科書：代數第三冊
(人民教育出版社)

相關網站：

1. 百度文庫

<http://wenku.baidu.com/>

“GeoGebra 軟件”相關網站及資料：

2. 學習 GeoGebra

<https://sites.google.com/a/ymsh.tp.edu.tw/geogebra/>

3. GeoGebra

www.geogebra.org/

4. 昌爸工作坊/GeoGebra

www.mathland.idv.tw/ggb/geogebra.htm

5. 吳漢銘 Han-Ming Wu (Hank)：GeoGebra 4.0 教學

www.hmwu.idv.tw/Web-MathCamp/GeoGebra/index.htm

6. 數學互動教具製作範例 GeoGebra - YouTube

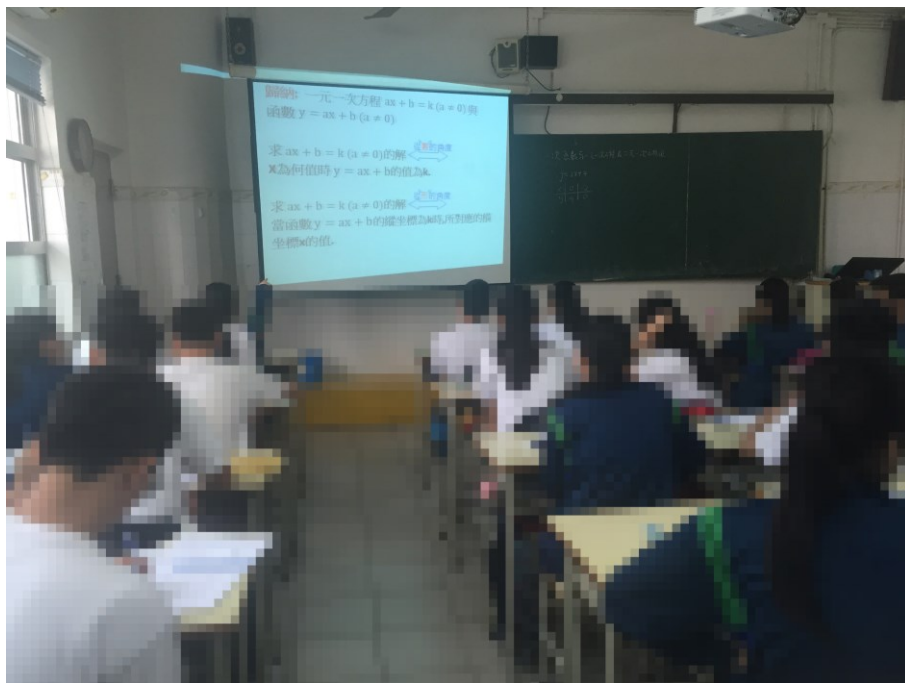
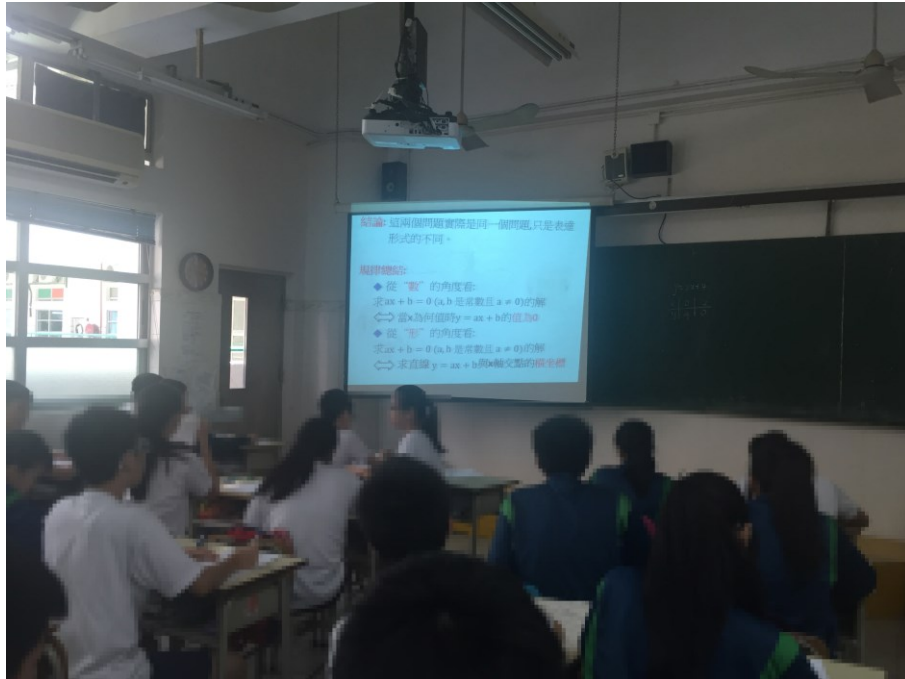
www.youtube.com/watch?v=u03_ky-fH5k

7. 阿壽工坊 GeoGebra 工作室

<http://ntfs3.ltsh.ilc.edu.tw/longlife/GeoGebra/index.htm>

附錄

一、教學相片



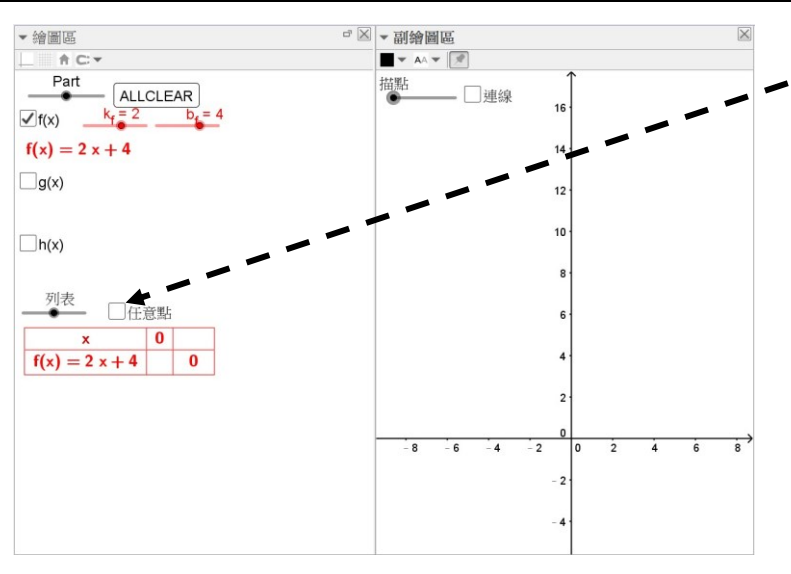
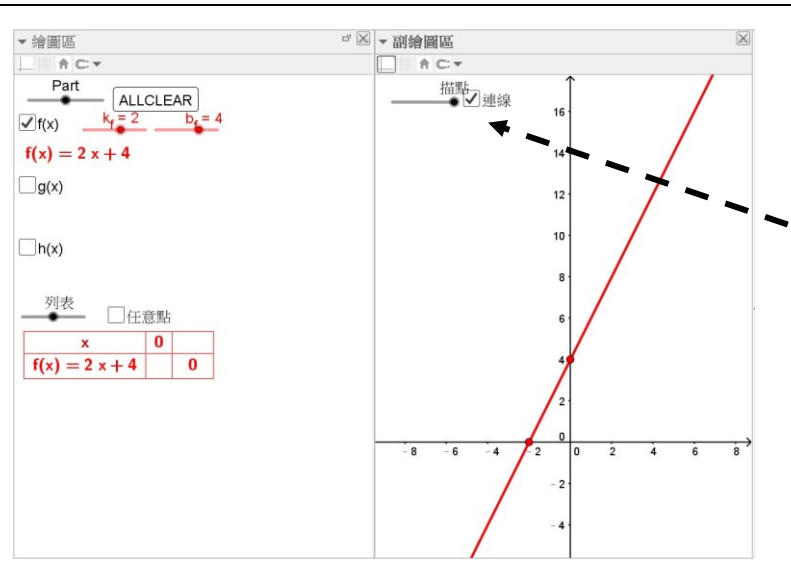
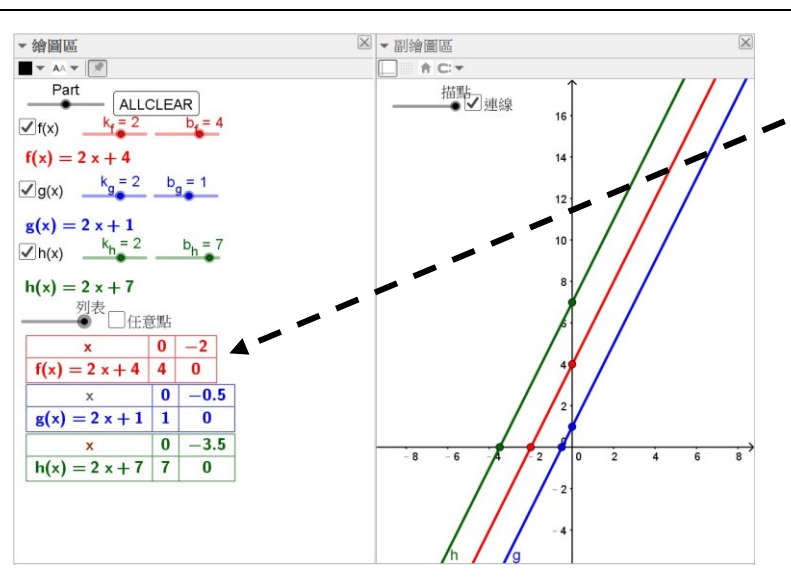


二、教學輔助軟件“GeoGebra”使用手冊

G063-01.ggb

<p>一次函數</p>	<p>G063-01.ggb</p> <p>(1) 還原鍵</p> <p>(2) Part1--標題</p>						
<p>$f(x) = 2x + 4$</p> <p>任意點 2或5點作圖</p>	<p>(3) Part2</p> <p>(4) 函數 $f(x)$，可設定 k 值及 b 值</p> <p>(5) 任意 2 點或 5 點作圖</p> <p>(6) 設定 x 的初始值及間距</p>						
<p>列表</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </table>	x	-3	-1	1	3	5	<p>(7) 列表</p>
x	-3	-1	1	3	5		

<p>Part ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) $k_f = 2$ $b_f = 4$ $f(x) = 2x + 4$</p> <p><input type="checkbox"/> g(x)</p> <p><input type="checkbox"/> h(x)</p> <p>列表 <input checked="" type="checkbox"/> 任意點 2或5點作圖</p> <p>x的初值-3 間距2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-3</th> <th>-1</th> <th>1</th> <th>3</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f(x) = 2x + 4</td> <td>-2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	x	-3	-1	1	3	5	f(x) = 2x + 4	-2	2	6	10	14	<p>(8)描點</p> <p>(9)連線</p>												
x	-3	-1	1	3	5																				
f(x) = 2x + 4	-2	2	6	10	14																				
<p>Part ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) $k_f = 2$ $b_f = 4$ $f(x) = 2x + 4$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> g(x) $k_g = 2$ $b_g = 1$ $g(x) = 2x + 1$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> h(x) $k_h = 2$ $b_h = 7$ $h(x) = 2x + 7$</p> <p>列表 <input checked="" type="checkbox"/> 任意點 2或5點作圖</p> <p>x的初值-3 間距2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-3</th> <th>-1</th> <th>1</th> <th>3</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f(x) = 2x + 4</td> <td>-2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>g(x) = 2x + 1</td> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>h(x) = 2x + 7</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>	x	-3	-1	1	3	5	f(x) = 2x + 4	-2	2	6	10	14	g(x) = 2x + 1	-5	-1	3	7	11	h(x) = 2x + 7	1	5	9	13	17	<p>(10)如勾選 [g(x),h(x)]後可 在同直角坐標 係中作多個函 數圖像</p>
x	-3	-1	1	3	5																				
f(x) = 2x + 4	-2	2	6	10	14																				
g(x) = 2x + 1	-5	-1	3	7	11																				
h(x) = 2x + 7	1	5	9	13	17																				
<p>Part ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) $k_f = 2$ $b_f = 4$ $f(x) = 2x + 4$</p> <p><input type="checkbox"/> g(x)</p> <p><input type="checkbox"/> h(x)</p> <p>列表 <input checked="" type="checkbox"/> 任意點 2或5點作圖</p> <p>x的初值-3 間距2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-3</th> <th>-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f(x) = 2x + 4</td> <td>-2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	x	-3	-1	f(x) = 2x + 4	-2	2	<p>(11) 任意兩點 列表、描點及作圖</p>																		
x	-3	-1																							
f(x) = 2x + 4	-2	2																							

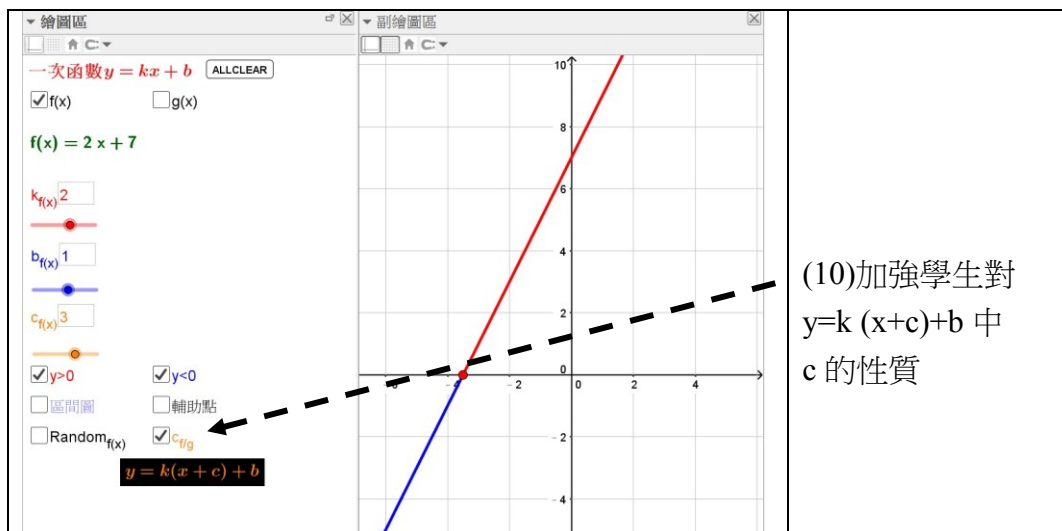
 <p>Part</p> <p>ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) $k_f = 2$ $b_f = 4$ $f(x) = 2x + 4$</p> <p><input type="checkbox"/> g(x)</p> <p><input type="checkbox"/> h(x)</p> <p>列表 <input type="checkbox"/> 任意點</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f(x) = 2x + 4</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table> <p>描點 <input type="checkbox"/> 連線</p>	x	0		f(x) = 2x + 4		0	<p>(12) 如不勾選 [任意點]，則列表會取過 x 軸、y 軸上的點</p>												
x	0																		
f(x) = 2x + 4		0																	
 <p>Part</p> <p>ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) $k_f = 2$ $b_f = 4$ $f(x) = 2x + 4$</p> <p><input type="checkbox"/> g(x)</p> <p><input type="checkbox"/> h(x)</p> <p>列表 <input type="checkbox"/> 任意點</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f(x) = 2x + 4</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table> <p>描點 <input checked="" type="checkbox"/> 連線</p>	x	0		f(x) = 2x + 4		0	<p>(13) 利用描點作過 x 軸、y 軸上的點及連線</p>												
x	0																		
f(x) = 2x + 4		0																	
 <p>Part</p> <p>ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) $k_f = 2$ $b_f = 4$ $f(x) = 2x + 4$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> g(x) $k_g = 2$ $b_g = 1$ $g(x) = 2x + 1$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> h(x) $k_h = 2$ $b_h = 7$ $h(x) = 2x + 7$</p> <p>列表 <input type="checkbox"/> 任意點</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>f(x) = 2x + 4</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>-0.5</td> </tr> <tr> <td>g(x) = 2x + 1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>-3.5</td> </tr> <tr> <td>h(x) = 2x + 7</td> <td>7</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>描點 <input checked="" type="checkbox"/> 連線</p>	x	0	-2	f(x) = 2x + 4	4	0	x	0	-0.5	g(x) = 2x + 1	1	0	x	0	-3.5	h(x) = 2x + 7	7	0	<p>(14) 可把 {f(x), g(x), h(x)} 函數過 x 軸、y 軸對應列表</p>
x	0	-2																	
f(x) = 2x + 4	4	0																	
x	0	-0.5																	
g(x) = 2x + 1	1	0																	
x	0	-3.5																	
h(x) = 2x + 7	7	0																	

<p>繪圖區</p> <p>Part ALLCLEAR</p> <p>試配對下列一次函數式及其對應圖像。</p> <p><input type="checkbox"/> Answer 綠色 藍色 紅色</p> <p>$y = -4x + 3$</p> <p>$y = x - 6$</p> <p>$y = 2x - 1$</p> <p>副繪圖區</p>	<p>(15) Part3 互動遊戲 鍵盤按[F9] 函數{f(x), g(x), h(x)} 會產生任意的一次數圖像</p>
<p>繪圖區</p> <p>Part ALLCLEAR</p> <p>試配對下列一次函數式及其對應圖像。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Answer</p> <p>$y = -4x + 3$ 綠色</p> <p>$y = x - 6$ 藍色</p> <p>$y = 2x - 1$ 紅色</p> <p>副繪圖區</p>	<p>(16)用配對顏色 的方法找其對應 圖像</p>
<p>繪圖區</p> <p>Part ALLCLEAR</p> <p>試配對下列一次函數式及其對應圖像。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Answer</p> <p>$y = -4x + 3$ $y = -4x + 3$ 綠色</p> <p>$y = x - 6$ $y = x - 6$ 藍色</p> <p>$y = 2x - 1$ $y = 2x - 1$ 紅色</p> <p>副繪圖區</p>	<p>(17) 如勾選 [Answer]得出 對應函數</p>

G063-02.ggb

	<p>G063-02.ggb</p> <p>(1)一次函數 $y=kx+b$</p> <p>(2) 函數 $f(x)$，可設定 k 值及 b 值</p>
	<p>(3) 如勾選 $[y>0]$ 圖像會用紅色顯示</p> <p>(4)如勾選 $[y<0]$，圖像會用藍色顯示</p>
	<p>(5) 如勾選 [區間圖]時，圖像可已某區間顯示</p> <p>(6)控制區間的點 *方便討論實際問題時用*</p>

<p>繪圖區</p> <p>一次函數 $y = kx + b$ ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) <input checked="" type="checkbox"/> g(x)</p> <p>$f(x) = 2x + 1$ $g(x) = \frac{1}{2}x + 4$</p> <p>$k_{f(x)}: 2$ $k_{g(x)}: 0.5$</p> <p>$b_{f(x)}: 1$ $b_{g(x)}: 4$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> $y > 0$ <input checked="" type="checkbox"/> $y < 0$</p> <p><input type="checkbox"/> 區間圖 <input checked="" type="checkbox"/> 輔助點</p> <p><input type="checkbox"/> Random_{f(x)} <input type="checkbox"/> C_{f/g}</p>	<p>(7) 新增 g(x) 圖像</p>
<p>繪圖區</p> <p>一次函數 $y = kx + b$ ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) <input checked="" type="checkbox"/> g(x)</p> <p>$f(x) = 2x + 1$ $g(x) = \frac{1}{2}x + 4$</p> <p>$k_{f(x)}: 2$ $k_{g(x)}: 0.5$</p> <p>$b_{f(x)}: 1$ $b_{g(x)}: 4$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> $y > 0$ <input checked="" type="checkbox"/> $y < 0$</p> <p><input type="checkbox"/> 區間圖 <input type="checkbox"/> 輔助點</p> <p><input type="checkbox"/> Random_{f(x)} <input type="checkbox"/> C_{f/g}</p>	<p>(8) 方便探討 {f(x), g(x)} 中的交點</p>
<p>繪圖區</p> <p>一次函數 $y = kx + b$ ALLCLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f(x) <input type="checkbox"/> g(x)</p> <p>$f(x) = 4x + \frac{5}{2}$</p> <p>$k_{f(x)}: 2$</p> <p>$b_{f(x)}: 1$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> $y > 0$ <input checked="" type="checkbox"/> $y < 0$</p> <p><input type="checkbox"/> 區間圖 <input type="checkbox"/> 輔助點</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Random_{f(x)} <input type="checkbox"/> C_{f/g}</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> random_k</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> random_b</p> <p><input type="checkbox"/> random_c</p>	<p>(9) 如勾選 [Randomf(x)] 後，可按 [F9] 隨機得出函數圖像</p> <p>* 可提問學生從圖像中得出一一次函數式*</p>



三. 學案

一次函數課前活動

模擬場景，班上要舉行大食會

第一組同學：要到超市購買 A 牌汽水，每支 9 元，分別派 6 個同學去購買，順次買 1 支、2 支、...、6 支，請 6 位同學分別填寫下面的表格：

支 數	1	2	3	4	5	6
總 價						

並一起完成：

1. 列出 A 牌汽水支數(x)與總價(y)之間的表達式：

_____.

2. 當支數 x 增加時，總價 y 隨之而_____.

第二組同學：要到超市購買 B 牌綠茶，每支 7 元，分別派 6 個同學拿 100 元去購買，順次買 1 支、2 支、...、6 支，請 6 位同學分別填寫下面的表格：

支 數	1	2	3	4	5	6
找回的錢						

並一起完成：

1. 列出 B 牌綠茶支數(k)與找回的錢(m)之間的表達式：_____.

2. 當支數 k 增加時，找回的錢 m 隨之而_____.

第三組同學： 要吹一些汽球佈置場地，每個同學要吹 4 個汽球，現派出 8 個同學吹汽球，

請 8 位同學分別填寫下面的表格：

同學 個數	1	2	3	4	5	6	7	8
汽球 總數								

並一起完成：

1. 列出同學個數(x)與汽球總數(y)之間的表達式：_____.
2. 當同學個數 x 增加時，汽球總數 y 隨之而_____.

第四組同學： 要到禮堂佈置場地，要在離開門口 1 米的地方開始掛汽球，直行掛上，每個汽球之間相差 0.5 米，派 8 個同學去掛每人各掛 1 個汽球，請 8 位同學分別填寫下面的表格：

汽球 數目	1	2	3	4	5	6	7	8
離開門口 的距離								

並一起完成：

1. 列出汽球數(x)與離開門口的距離(y)之間的表達式：
_____.
2. 當汽球數 x 增加時，離開門口的距離 y 隨之而_____.

第五組同學：要為同學們準備雪條，事先已經把材料降到 0°C ，現把雪條放到冷凍室，冷凍室每小時把雪條降低 2°C ，請同學們分別填寫下面的表格：

時間(小時)	1	2	3	4	5	6
雪條 溫度($^{\circ}\text{C}$)						

並一起完成：

1. 列出時間(t)與雪條溫度(T)之間的表達式：_____.
2. 當時間 t 增加時，雪條溫度 T 隨之而_____.

一次函數學案

列出一一次函數課前活動的函數關係式：

- (1) _____； (2) _____； (3) _____；
 (4) _____； (5) _____.

(1) 思考這些函數可以怎樣分類？每類函數有甚麼共同特徵？

(2) 歸納一次函數與正比例函數的概念：

上面 5 條函數關係式，是一次函數的有：_____；
 正比例函數有：_____。

例 1. 下列函數中，哪些是一次函數？哪些又是正比例函數？

- (1) $y = -8x$ (2) $y = -\frac{8}{x}$ (3) $y = 8x^2$ (4) $y = 8x + 1$

練習：1. 正比例函數 $y = kx$ ($k \neq 0$)

- (1) 若比例係數為-4，則函數關係為_____；
 (2) 若 $x=3$, $y=1$ 時，則函數關係式：_____.

2. 已知函數 $y = (m+1)^{m-1}$

- (1) m _____ 時， y 是 x 的一次函數，可以表示為 $y =$ _____；
 (2) 若 $x=-1$ 時，滿足(1)中的函數關係式，則 $y =$ _____.

例 2. 列出下列各題中的函數關係式，並判斷是不是一次函數？是不是正比例函數？ (1)一個小球由靜止開始在一個斜坡上向下滾動，其速度每秒增加 2 米/秒，列出小球速度 v (米/秒)與時間 t (秒)之間的函數關係式；

(2)汽車離開 A 站 4 千米後，以 40 千米/時的平均速度前進了 t 小時，列出汽車離開 A 站的距離 s (千米)與時間 t (時)之間的函數關係式。

練習 3.

列出下列各題中 x 與 y 之間的關係式，並判斷 y 是否為 x 的一次函數？是否為正比例函數？

(1)某農場種植粟米，每平方米種植 6 株，粟米株數 y 與種植面積 x (m^2)之間的函數關係式；

(2)某種儲蓄的月利率是 0.6%，存入 100 元本金，求本息和(本金與利息的和) y (元)與所存月數 x 之間的函數關係式。

例 3.已知一次函數 $y = kx + b$ ，若 $x = 2$ 時， $y = 5$ 且 $x = -1$ 時 $y = -1$ ，求 k 、 b 的值。

練習 4. 在一次函數 $y = kx + 3$ 中，當 $x = 3$ 時， $y = 6$ ，則 k 的值為_____。

練習 5. 已知一次函數當自變量 $x = 3$ 時，函數值 $y = 5$ ，當 $x = -4$ 時， $y = -9$ ，求出一一次函數的解析式。

歸納出：待定系數法的概念：

談談你這節課有甚麼收穫？

一次函數的圖像和性質學案

一. 溫故知新

1. 甚麼叫正比例函數、一次函數？它們之間有甚麼關係？

一般地，形如_____的函數，叫做正比例函數；

一般地，形如_____的函數，叫做一次函數；

當_____時， $y = kx + b$ 就變形_____，所以說正比例函數是一種特殊的一次函數.

2. 畫函數圖像的步驟：_____，_____，_____.

二. 探究新知

1. 認識正比例函數與一次函數的圖像

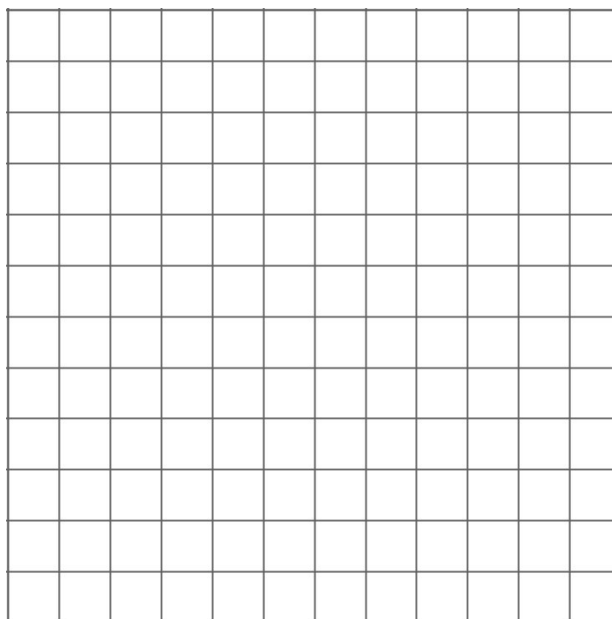
畫圖，請大家用描點法在同一坐標系中畫出

函數： $y = 2x$ ， $y = 2x + 1$ ， $y = 2x - 1$ 的圖像.

1.列表：

	...	-2	-1	0	1	2	...
$y = 2x$
$y = 2x + 1$
$y = 2x - 1$

2.描點、連線：



- 問題：1. 一次函數的圖像是甚麼？
 2. 正比例函數 $y = 2x$ 的圖像有甚麼特徵？哪是否所有正比例函數都有相同特徵？

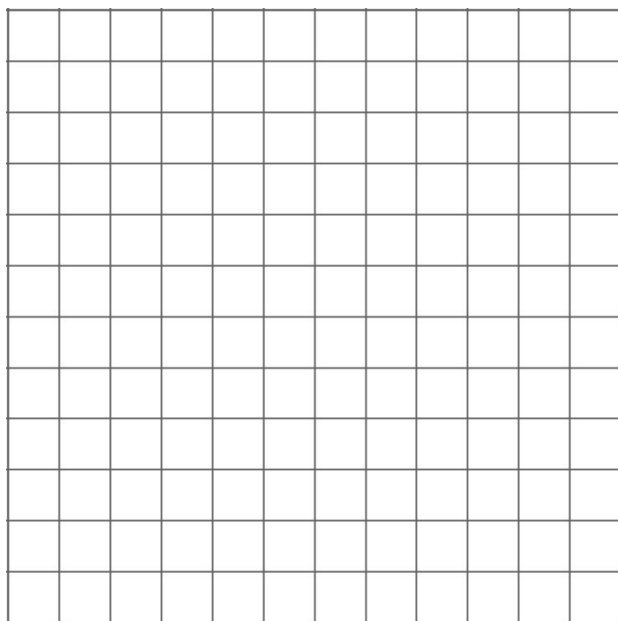
答：1. 一次函數的圖像是_____；
 2. 正比例函數 $y = 2x$ 的圖像_____，
 而正比例函數 $y=kx$ 的圖像是_____；
 在作一次函數的圖像時只需要作_____，
 一次函數 $y=kx+b$ 的圖像也稱為_____。

三. 再探新知

例 1. 在同一直角座標系中畫出 $y=-3x$ ， $y=-3x+4$ ， $y=-3x-4$ 的圖像.

1. 列表：

2. 描點、連線：



歸納：兩點的取法：正比例函數 $y=kx$ 可以取_____兩點；一次函數 $y=kx+b$ 可以取_____兩點，即與_____、_____的交點坐標.

觀察上面兩個圖像，並回答問題：

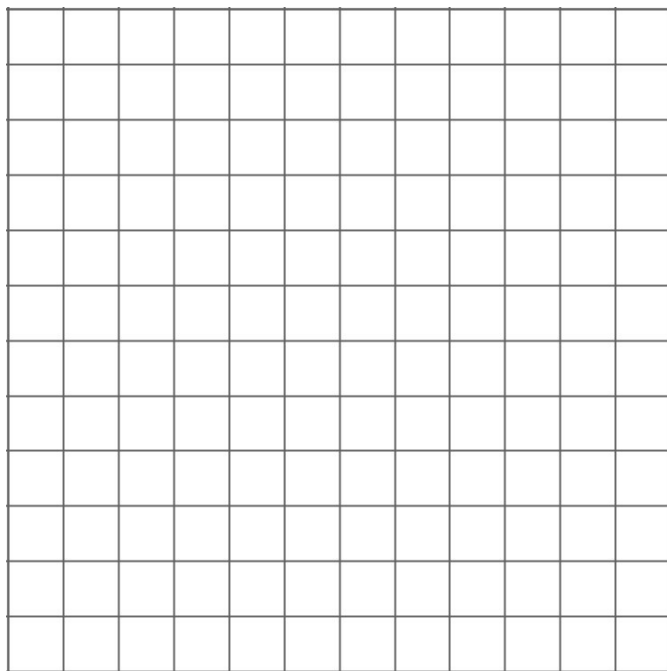
1. 正比例函數 $y=2x$ 過第_____象限， $y=-3x$ 過第_____象限；那麼正比例函數 $y=kx$ ($k>0$) 過第_____象限， $y=kx$ ($k<0$) 過第_____象限。
2. 三條直線 $y=2x+1$ ， $y=2x$ ， $y=2x-1$ 有甚麼關係？_____
3. 函數 $y=2x$ 圖像過_____點，一次函數 $y=2x+1$ 的圖像與 y 軸的交點為_____，即它可以看作由直線 $y=2x$ 向_____平移_____個單位長度而得到；同樣一次函數 $y=2x-1$ 與 y 軸的交點為_____，即它可以看作由直線 $y=2x$ 向_____平移_____個單位長度而得到。
4. 一次函數 $y=-3x+6$ 可以看作由直線 $y=-3x$ 向_____平移_____個單位長度而得到；一次函數 $y=-3x-6$ 可以看作由直線 $y=-3x$ 向_____平移_____個單位長度而得到。

歸納得知：

一次函數 $y=kx+b$ ($k\neq 0$) 的圖像可以由直線 $y=kx$ 平移_____個單位長度得到 (當 $b>0$ 時向_____平移，當 $b<0$ 時向_____平移)

研究一次函數的性質：

在同一坐標系中畫出下列函數： $y=x$ ， $y=-x$ ， $y=x+1$ ， $y=-x+1$ ， $y=2x+1$ ， $y=-2x+1$ 的圖像。



探究觀察上面六個函數的圖像，能否看出 $y=kx+b$ ， k 的正、負對圖像的影響？結論：

四. 鞏固練習

1. 函數 $y=4x$ 的圖像經過點(0,____)與點(1,____)， y 隨 x 的增加而_____；
2. 直線 $y=1-5x$ 與 x 軸的交點坐標為_____，與 y 軸的交點坐標為_____， y 隨 x 的增大而_____；
3. 已知直線 $y=kx-3$ 過點(1,-4)，則 $k=$ _____；
4. 已知一次函數的圖像過點(-4, 9)和點(6,-3)，求這個函數的解析式。

五. 自我總結

大家談談這節課的收穫

一次函數與一元一次方程及二元一次方程組學案

知識回顧：一次函數： $y = ax + b (a \neq 0)$ 的圖像是：_____；

一次函數的形式與我們之前所學的_____方程的形式相同。

探究 1. 看下面兩個問題之間的關係

(1)解方程： $2x + 4 = 0$ (2)當自變量 x 為何值時，函數： $y = 2x + 4$ 的值是 0 ？

分析：可以從下面三個方面進行思考：

1. 對於 $2x + 4 = 0$ 和 $y = 2x + 4$ ，從形式上看有甚麼不同？
2. 從問題本質上看，(1)和(2)有甚麼關係？
3. 若作出 $y = 2x + 4$ 的圖像，(1)和(2)有甚麼關係？

規律總結： 從“數”的角度看：_____

從“形”的角度看：_____

想一想： 下列方程與函數 $y = 2x + 1$ 有甚麼關係？

(1) $2x + 1 = 3$

(2) $2x + 1 = 0$

(3) $2x + 1 = -1$

總結： 一次函數與一元一次方程

從函數的觀點看，解一元一次方程 $ax + b = k$ 就是求當函數值為_____時對應的_____。

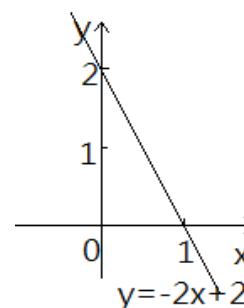
歸納： 一元一次方程 $ax + b = k$ 與函數 $y = ax + b$

求 $ax + b = k$ 的解 $\xleftrightarrow{\text{從數的角度}}$ _____

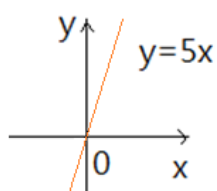
求 $ax + b = k$ 的解 $\xleftrightarrow{\text{從形的角度}}$ _____

練習：1. 已知一次函數 $y = -2x + 2$ ，根據圖像回答：

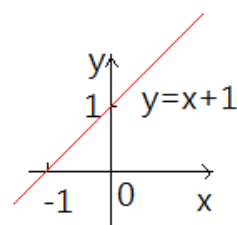
(1) 當 $y = 0$ 時，求 x 的值； (2) 當 $y = 2$ 時，求 x 的值。



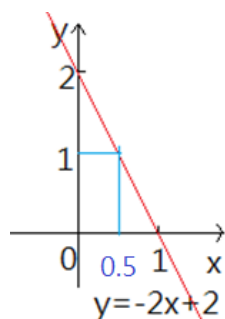
2. 根據下列圖像，將一次函數轉化為一元一次方程，並直接說出相應方程的解。



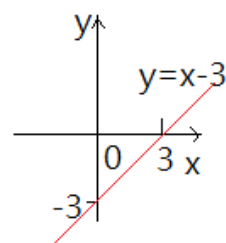
方程 $5x = 0$ 的解是 $x =$ _____



方程 $x + 1 = 1$ 的解 $x =$ _____

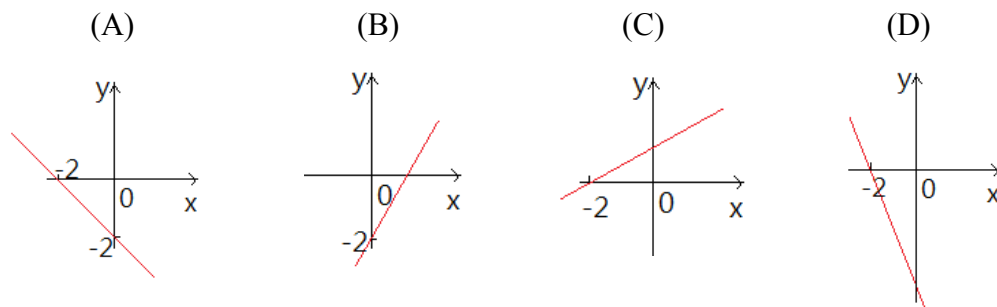


方程 $-2x + 2 = 1$ 的解是 $x =$ _____



方程 $x - 3 = 0$ 的解是 $x =$ _____

3. 已知方程 $ax + b = 0$ 的解是 -2 ，下列圖像肯定不是直線 $y = ax + b$ 的是()



探究 2： 以下為澳門某電訊公司家用寬頻的兩種收費方式：

方式 A：以每小時 1.2 元的價格計費

方式 B：除收月費 48 元外再以每小時 0.6 元的價格計費

問：(1)上網多長時間收費一樣多呢？ (2)選哪種方式更合算呢？

問題 1.二元一次方程 $2x - y = 3$ 可以化為以 x 表示 y 的形式為：_____

思考：是否任意的二元一次方程都可以轉化為以 x 表示 y 的形式： $y=kx+b$ 嗎？

問題 2：在直線 $y=2x-3$ 上任取一點，則坐標中 x, y 一定是方程 $2x-y=3$ 的解嗎？

問題 3. 方程組 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ 與一次函數有甚麼關係？

練習：

1. 以方程 $3x - y = 2$ 的解為坐標的所有點都在一次函數 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 的圖像上；
2. 方程組 $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 4 \end{cases}$ 的解是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，由此可知，一次函數 $y = -x + 2$ 與 $y = x - 4$ 的圖像必有一個交點，且交點坐標是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

歸納總結：

大家談談這節課的收穫：

一元一次不等式與一次函數的關係學案

一.知識回顧

1. 一次函數與一元一次方程的關係

求 $ax+b=0$, (a, b 是常數, $a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow (從“數”的角度看) _____

求 $ax+b=0$, (a, b 是常數, $a \neq 0$) 的解 \Leftrightarrow (從“形”的角度看) _____

2. 一次函數與二元一次方程組的關係

解方程組 $\begin{cases} A_1x + B_1y = C_1 \\ A_2x + B_2y = C_2 \end{cases} \Leftrightarrow$ (從“數”的角度看) _____

解方程組 $\begin{cases} A_1x + B_1y = C_1 \\ A_2x + B_2y = C_2 \end{cases} \Leftrightarrow$ (從“形”的角度看) _____

二. 探究知識

問題探究：看下面兩個問題有甚麼關係

(1) 解不等式 $3x + 6 > x + 10$

(2) 當自變量 x 為何值時函數 $y = 2x - 4$ 的值大於 0

思考：由上面的問題探索，能進一步得到“解不等式 $ax+b>0$ ”與“求自變量 x 在甚麼範圍內，一次函數 $y=ax+b$ 的值大於 0”有甚麼關係？

由於任何一元一次不等式都可以轉化為 $ax+b>0$ 或 $ax+b<0$ (a, b 為常數, $a \neq 0$) 的形式，所以解一元一次不等式可以看作：

(1) 從“數”的角度看：

(2) 從“形”的角度看：

即時練一練

如果 $y = -2x - 4$ ，那麼當 x 取何值時， $y = 0$? $y > 0$? $y < 0$?

三. 學以致用：

例 1. 用畫函數圖像的方法解不等式： $4x + 3 < x + 9$

即時練一練

利用函數圖像求不等式 $6x - 3 < x + 2$ 的解。

例 2. 已知函數 $y_1 = 5x + 4, y_2 = 2x + 10$ ，利用函數圖像求：

當 x 為何值時， $y_1 = y_2?$ $y_1 < y_2?$ $y_1 > y_2?$

知識總結：

解不等式 $ax + b > 0 / ax + b < 0$ (a, b 是常數, $a \neq 0$) \Leftrightarrow (從“數”的角度看) _____

解不等式 $ax + b > 0 / ax + b < 0$ (a, b 是常數, $a \neq 0$) \Leftrightarrow (從“形”的角度看) _____

即時練一練：

1. 畫出函數 $y = -2x + 4$ 的圖像，利用圖像求：

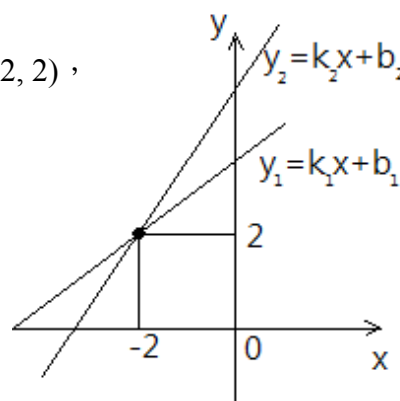
- (1) 不等式 $-2x + 4 > 0$ 的解集；
- (2) 不等式 $-2x + 4 \leq 0$ 的解集；
- (3) 當 $2 \leq y \leq 6$ 時， x 的取值範圍.

2. 姐妹兩人進行賽跑，姐姐先讓妹妹跑 8m，然後自己才開始跑，已知妹妹每秒跑 4m，姐姐每秒跑 5m，列出函數關係式，並畫出函數圖像，觀察圖像回答下列問題：

- (1)何時妹妹跑在姐姐前面？
- (2)何時姐姐跑在妹妹前面？
- (3)誰先跑過 20m？ 誰先跑過 100m？

四. 及時反饋

1. 在一次函數 $y=2x-3$ 中，已知 $x=0$ ，則 $y=$ _____； 若已知 $y=2$ ，則 $x=$ _____.
2. 當自變量 x _____時，函數 $y=3x+2$ 的值大於 0； 當 x _____時，函數 $y=3x+2$ 的值小於 0.
3. 已知函數 $y=-3x+6$ ，利用圖像求當 x _____時， $y>0$ ？
當 x _____時， $y\leq-2$ ？
4. 如圖，直線 $y_1=k_1x+b_1$ 與直線 $y_2=k_2x+b_2$ 交於點 $(-2, 2)$ ，
則當 x _____時， $y_1<y_2$ ？
則當 x _____時， $y_1>y_2$ ？
則當 x _____時， $y_1=y_2$ ？



五.知識總回顧

把一次函數與一元一次方程、二元一次方程組及一元一次不等式的關係總結一下

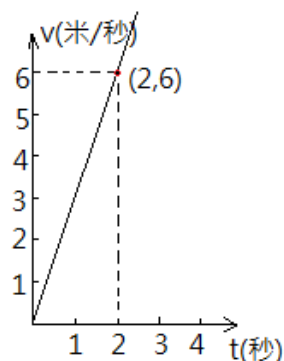
一次函數的應用學案

姓名：

學號：

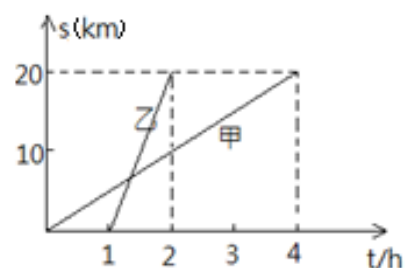
1. 某物體沿一個斜坡下滑，它的速度 v (米/秒)，與其下滑時間 t (秒)的關係如圖所示

- (1) 寫出 v 與 t 的函數關係式？
 (2) 下滑 3 秒時物體的速度是多少？



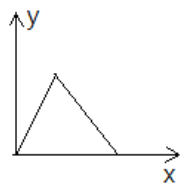
2. 甲、乙二人沿相同的路線由 A 到 B 勻速行駛，A、B 兩地間的路程為 20km，他們行走的路程 s (km) 與甲出發後的時間 t (h) 之間的函數圖像如圖所示，根據圖像資訊，下列說法正確的是()

- A. 甲的速度是 4km/h B. 乙的速度是 10km/h
 C. 乙比甲晚出發 1h D. 甲比乙晚到 B 地 3h

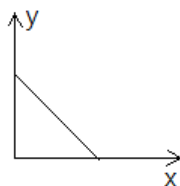


3. 產品的生產流水線每小時可生產 100 件產品，生產前沒有產品積壓，生產

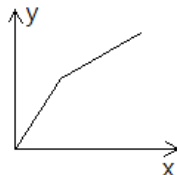
3 小時後另行安排工人裝箱，若每小時裝產品 150 件，未裝箱的產品數量 y 是時間 x 的函數，則這個函數的大致圖像是()



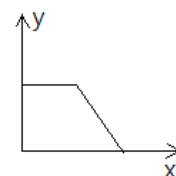
A



B

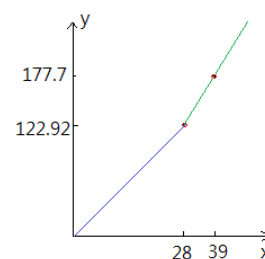


C



D

4. 由於全國大部分地區經常發生嚴重乾旱，澳門自來水公司為了鼓勵市民節約用水，採取分段收費標準，若某居民每月應交水費是用水量的函數，其函數圖像如圖所示：



- (1) 分別寫出 $x \leq 28$ 和 $x > 28$ 時， y 與 x 的函數解析式；
- (2) 觀察函數圖像，利用函數解析式，回答自來水公司採取的收費標準；
- (3) 若某戶居民該月用水 25 噸，則應交水費多少錢？若應月交水費 227.5 元，則用水多少噸？

5. 某文具商店推出兩種優惠方法：①購買 1 個書包，贈送 1 支水性筆，②購買書包、水性筆一律 9 折優惠，書包定價 40 元，水性筆定價 10 元，小麗和同學需買 4 個書包，水性筆若干支(不少於 4 支)

- (1) 分別寫出兩種優惠方法購買費用 y (元)與所買水性筆支數 x (支)之間的函數關係式；
- (2) 對 x 的取值情況進行分析，說明按哪種優惠方法購買比較便宜；
- (3) 小麗和同學需買這種書包 4 個和水性筆 12 支，請你設計怎樣購買最經濟。

6. 某工廠現有甲種原料 360 千克，乙種原料 290 千克，計畫利用這兩種原料

生產 A、B 兩種產品共 50 件，已知生產一件 A 種產品需用甲種原料 9 千克，乙種原料 3 千克，可獲利潤 700 元，生產一件 B 種產品，需用甲種原料 4 千克，乙種原料 10 千克，可獲利潤 1200 元

- (1) 按要求安排 A、B 兩種產品的生產件數，有哪幾種方案？請你設計出來；
- (2) 設生產 A、B 兩種產品獲總利潤為 y (元)，生產 A 種產品 x 件，試寫出 y 與 x 之間函數關係式，並利用函數的性質說明(1)中哪種生產方案獲總利潤最大？最大利潤是多少？