

新北市 102 學年度國民小學暨幼兒園教師甄選試題

【科目：自然科】

一、教育專業測驗

- D** 1. 新北市教育局持續推動教育發展，將 2013 年訂為學習行動年。下列那一項是學習行動年的核心精神？
- (A) 行動、觸動、感動 (B) 推動、主動、感動
(C) 主動、活動、行動 (D) 行動、感動、心動
- B** 2. 主張教育是開發人類潛能的歷程，兒童是教育的中心，重視兒童的個性與自然的發展。下列哪一位學者最能代表這個理念？
- (A) 杜威(Dewey) (B) 盧梭(Rousseau)
(C) 康德(Kant) (D) 洛克(Locke)
- C** 3. 英國哲學家洛克(J. Locke)主張「人心如白紙」，對教育的最大啓示是：
- (A) 保持兒童的清純 (B) 維護兒童的善良本性
(C) 後天學習最重要 (D) 教育的影響無所不能
- A** 4. 下列哪一項敘述最符合教師行動研究的主要目的？
- (A) 改進教學的問題 (B) 實驗新的教學方法
(C) 發展教育理論 (D) 診斷學習的問題
- C** 5. 魯老師的教育信念是希望學生對世界好奇、喜愛閱讀、樂於學習。因此他在教室裡放了小提琴、數位相機、及賈伯斯傳、飢餓遊戲、從宇宙看地球、生物演化、有機化學…等課外書，他自己也常在空堂進行閱讀與學習，扮演學習的示範者。如果這也是課程，其概念較接近？
- (A) 非正式課程 (B) 廣域課程
(C) 潛在課程 (D) 空白課程
- D** 6. 小明不顧師長與家長的勸阻，執意不參加國中基測，媽媽終於無奈的對他說：「小明呀，『你』到底知不知道『你』自己在做什麼？」，在心理學上，前面那個『你』可能隱喻著？
- (A) 潛在自我 (B) 衝突角色
(C) 多重人格 (D) 後設認知

7. 甲校六年級學生 500 人的數學能力測驗結果呈常態分配，平均 62 分，標準差 12 分，請問：此次測驗分數在 80 分以上的學生可能有多少人？
- (A) 約 80 人 (B) 約 33 人
(C) 約 11 人 (D) 約 3 人
8. 下列那一項有關評量的配對適用於補救教學？
- (A) 形成性評量+常模參照 (B) 形成性評量+效標參照
(C) 總結性評量+常模參照 (D) 總結性評量+效標參照
9. 下列有關蓋聶(Gagne)主張之「學習階層」(Learning Hierarchy)的敘述，哪一項是不正確的？
- (A) 任何學習都有一種最合理的學習順序
(B) 前面的學習是後面學習的先備條件
(C) 要先學會概念才能繼續學習原則
(D) 要先學習語文知識才能學習心智技能
10. 布魯姆(Bloom)修正後的認知目標層次，下列哪一項是正確的？
- (A) 知識、理解、應用、分析、綜合、創造
(B) 知識、理解、分析、應用、綜合、創造
(C) 記憶、理解、應用、分析、評鑑、創造
(D) 記憶、理解、分析、應用、評鑑、創造
11. 伊利希(I. Illich)在非學校化社會(Deschooling Society)一書中提及教育革新成功與否，取決於能否進行雙重方向的轉變，此雙重方向為？
- (A) 「政府確定教育願景」及「教育基層從現場實踐並提出改建議」
(B) 「確立明確教育目標」及「提供教育改革資源」
(C) 「確定教育研究新方向」及「對正在形成的反主流文化所體現的教育方式取得新的理解」
(D) 「了解教育革新的背景與原因」及「革新過程進行溝通與實踐機制的建構」
12. 下列有關各學派之教育理念，何者陳述較為正確？
- (A) 行為主義學者視教師角色如園丁，對學生進行適性教導
(B) 理性主義學者重視官能訓練與經驗學習
(C) 存在主義學者視學生心靈如白板，教師角色在於啟發學生心靈
(D) 經驗主義學者提供學生學習刺激以促發學習

- A 13. 課程發展有不同模式。秦老師有一個生命教育課程，起源於學校學生的自殺事件，她融合自己得過癌症的經驗，再依據學生在課程中的討論、興趣與需要，進行養老院的參觀與服務，經過一學期之後，學生將此學習歷程紀錄下來，與學弟妹進行分享。這個課程秦老師並沒有事先根據課程綱要進行指標轉化、形成課程目標後再進行課程發展，而是根據實際的情況、真實的事件與學生的需要，在教學中逐步成形。請問這樣的課程發展模式較接近誰的觀點？
- (A) 瓦爾克(D. Walker) (B) 蓋聶(R. M. Gagne)
(C) 薛勒(J. G. Saylor) (D) 龍渠(D. Rowntree)
- C 14. 哈葛瑞夫(A. Hargreaves)曾指出過分重視國際學生學習測驗評比的結果，造成許多國家的恐慌，並將包袱轉嫁到學校課程和教師身上，不斷強調提升學生學習成就，徒增競爭性焦慮；而近來芬蘭與加拿大等國家的另類學習評量策略，不強調控制，而給予信任、自主，學生卻有好表現。這較接近哪一種觀點？
- (A) 產能學習(productive learning) (B) 觀念聯合(association of ideas)
(C) 後標準化(post-standardization) (D) 技能本位(skill-base)
- A 15. 下列有關「後設認知」(Meta-cognition)的敘述，哪一項是不正確的？
- (A) 後設認知是屬於心智技能的一種學習結果
(B) 後設認知是對於自己認知過程加以計畫、檢驗、監控、選擇、修正、評估的過程
(C) 後設認知的內涵應包含後設認知的知識、經驗與技能
(D) 後設認知的知識包含個人、工作與策略三種變數的知識
- D 16. 下列有關教育社會學對於課程影響的敘述，哪一項是不正確的？
- (A) 功能論主張的課程重視傳承結構性的社會價值
(B) 衝突論主張的課程重視解構社會價值的再複製
(C) 解釋論主張的課程重視協商並重構符合社會情境的價值
(D) 批判論主張的課程重視受教者自我價值的發展
- A 17. 下列有關康米紐斯(J. A. Comenius, 1592-1670)的敘述那一項是錯的？
- (A) 學習途徑係經由心靈→感官→想像
(B) 教學起點為學童(教材教法應適應學童感官)
(C) 著有「大教育學」，認為教學應經感官，否則枯燥，即使無實物，亦應有標本、模型、圖片
(D) 著有「世界圖解」，至 19 世紀歌德讀過一次不忘

- D** 18. 中正國小位於多族群背景的地區，陳校長經常提醒並鼓勵學校教師在教學時要理解學生的背景、生活、文化與學習特性，因為如此才更能與學生對話，帶領學生進行深入的學習探索。這可能體現布魯納(J. Bruner)的什麼主張？
- (A) 螺旋式課程 (B) 表徵系統理論
(C) 發現式教學 (D) 庶民教育學
- C** 19. 標竿學習(Benchmarking)是一種為改善組織績效的組織策略管理方法，透過向表現較佳的組織學習以邁向卓越的歷程。安德森(Anderson)將標竿學習分為五個階段，包括A搜尋(Searching)、B分析(Analysis)、C計畫(Planning)、D適應(Adaptation)、E觀察(Observation)，其順序主要為？
- (A) AECBD (B) ABECD
(C) CAEBD (D) CBAED
- B** 20. 後現代主義(post modernism)在教育上主張為何？
- (A) 工具理性 (B) 尊重關懷
(C) 菁英成就 (D) 品質卓越

二、專門知能測驗

- B** 21. 竹蟬的竹筒部分愈長(其他條件不變)則發出的聲音如何？
(A) 頻率愈高 (B) 頻率愈低
(C) 響度愈低 (D) 與頻率高低無關
- D** 22. 極光的產生與下列何者有關？
(A) 月球的圓缺 (B) 北極星
(C) 與海水濃度 (D) 太陽發出帶電粒子強弱
- D** 23. 下列哪一組(每一電池均為 1.5 V，電燈均為最大電流 0.3A，最大電功率為 0.75W)的燈會最亮？
(A) 一個電池與一電燈形成迴路
(B) 兩個並聯電池與一電燈形成迴路
(C) 兩個串聯電池與一電燈形成迴路
(D) 三個串聯電池與兩個並聯電燈形成迴路中的一個燈的亮度
- B** 24. 一均勻古錢亦即外圓內方，也就是中間是方形中空，假若均勻加熱則中間四方形中空面積會如何？
(A) 變小 (B) 變大
(C) 不變 (D) 有時變大，有時變小
- D** 25. 早上出現霓虹，則應是下列何者？
(A) 霓虹在東邊，霓在內環、虹在外環 (B) 霓虹在東邊，霓在外環、虹在內環
(C) 霓虹在西邊，霓在內環、虹在外環 (D) 霓虹在西邊，霓在外環、虹在內環
- D** 26. 一物體由 100 m 高自由落下，則 2 秒末物體高度為何？($g=9.8 \text{ m/sec}^2$)
(A) 19.6 m (B) 39.2 m
(C) 60.8 m (D) 80.4 m
- C** 27. 尿尿小童玩具之實驗，亦即將熱水裝入尿尿小童玩具的肚子內，若欲使尿尿小童玩具噴水，則尿尿小童玩具應如何？
(A) 放入溫度比尿尿小童玩具的肚子水更熱之水槽中
(B) 放入溫度與尿尿小童玩具的肚子水等熱之水槽中
(C) 放入溫度比尿尿小童玩具的肚子水溫度差相當大之冷(冰)水槽中
(D) 放置於溫度與尿尿小童玩具的肚子水等溫之空氣中

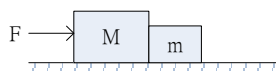
- B** 28. 一輪軸，輪半徑 1m，軸半徑 0.5 m，若軸上置 10 Kgw 之物，則輪上要施多少力，才能將物提上？
- (A) 10 Kgw (B) 5 Kgw
(C) 3 Kgw (D) 2 Kgw
- B** 29. 常溫下，一銅條與一鋼條等長，並焊在一起，若加溫 30°C ，則會如何？(此處銅的線膨脹係數為 $0.000017/^{\circ}\text{C}$ ，鋼的線膨脹係數為 $0.000011/^{\circ}\text{C}$)
- (A) 整個彎曲，彎向銅條那邊 (B) 整個彎曲，彎向鋼條那邊
(C) 整個不彎曲 (D) 整個裝置有時彎曲，有時不彎曲
- C** 30. 一物體高 1cm，置於焦距 12 cm 的凸透鏡前 18 cm 的地方，則成像為何？(實像或虛像，倒立或正立，成像於何處，像高多少)
- (A) 實像，正立，成像於鏡後 36 cm 處，像高 2 cm
(B) 虛像，正立，成像於鏡後 36 cm 處，像高 2 cm
(C) 實像，倒立，成像於鏡後 36 cm 處，像高 2 cm
(D) 實像，倒立，成像於鏡後 18 cm 處，像高 1 cm
- A** 31. 溫室效應主要是溫室氣體吸收下列何種光線？
- (A) 紅外光 (B) 可見光
(C) 紫外光 (D) 螢光
- B** 32. 關於溶質溶解在溶劑的情形，下列何者正確？
- (A) 無極性易溶於極性 (B) 極性易溶於極性
(C) 極性易溶於無極性 (D) 無極性難溶於無極性
- C** 33. 鐵器生鏽之必要條件是下列何者？
- (A) 氧氣 (B) 氧氣 + 氮氣
(C) 氧氣 + 水 (D) 氮氣 + 水
- B** 34. 下列何者是飛行高度最高的鳥類？
- (A) 信天翁 (B) 黑白兀鷲
(C) 恐鳥 (D) 雨燕
- C** 35. 電解質會導電，是因為下列何種粒子移動造成的？
- (A) 陰離子 (B) 陽離子
(C) 陰離子與陽離子 (D) 水分子

36. 下列氣體，何者溫室效應最顯著？
C (A) 一氧化碳 (B) 一氧化二氮
(C) 二氧化硫 (D) 二氧化碳
- A 37. 甲溶液可使藍色石蕊試紙變紅色，乙溶液可使酚酞試劑變紅色，將甲、乙溶液及純水三者之 pH 值，依大小順序排列，下列何者正確？
(A) 乙>純水>甲 (B) 甲>純水>乙
(C) 甲>乙>純水 (D) 乙>甲>純水
- A 38. 宇宙間哪一種元素含量最高？
(A) 氫 (B) 氧
(C) 氮 (D) 碳
- C 39. 在 25°C 時，某水溶液的 $[\text{OH}^-] = 10^{-11}\text{M}$ 其 pH 值應該是：
(A) 11 (B) 4
(C) 3 (D) 2
- A 40. 將 10mL 0.1M CH_3COOH 與 20mL 0.05M NaOH 混合在一起，最後 25°C 水溶液之 pH 值：
(A) 大於 7 (B) 等於 7
(C) 小於 7 (D) 無法判斷
- A 41. 當地球的旋轉越來越慢，你的體重(即視重)將會如何？
(A) 增加 (B) 減少
(C) 不變 (D) 零
- B 42. 將電能轉換成機械能的裝置是什麼？
(A) 發電機 (B) 馬達
(C) 變壓器 (D) 磁鐵
- A 43. 說話的聲音是哪一種波動？
(A) 縱波 (B) 橫波
(C) 駐波 (D) 震波
- B 44. 有一人站在水深及腰部的游泳池中，他發現自己的腿很短，這原因是光的什麼現象？
(A) 反射 (B) 折射
(C) 干涉 (D) 繞射

- C 45. 如果你的質量、地球的質量、以及太陽系的質量都加倍，但是所有的形狀及大小不變，那麼你在地球上的重量將會比原來重量改變多少？
- (A) 不變 (B) 增加
(C) 4 倍 (D) 8 倍

- D 46. 有三支電阻並聯，三支電阻為 1Ω 、 2Ω 、 3Ω 。如果將此三支電阻改為串聯，那麼串聯的電阻為並聯的電阻多少倍？
- (A) 5 倍 (B) 7 倍
(C) 9 倍 (D) 11 倍

- A 47. 如圖，有 M 及 m 兩物塊，它們被一力 F 在無摩擦平面推動，那麼 M 及 m 之間的相互作用力為何？



- (A) $mF/(M+m)$ (B) mF/M
(C) $mF/(M-m)$ (D) $MF/(M+m)$
- D 48. 「千瓦小時」是什麼單位？
- (A) 力 (B) 功率
(C) 速度 (D) 能量
- D 49. 有一人持一彈簧秤做為重量測量計去買砂糖，那麼此人在下面選項中何處可以買到較多的砂糖？(假設下面選項中都有砂糖出售)
- (A) 北極 (B) 南極
(C) 赤道 (D) 地心
- C 50. 有一電阻為 R 之長形圓柱棒，現在不改此棒體積，而把它拉長為原來長度 2 倍的圓柱棒，那麼該棒新的電阻為何？
- (A) R (B) $2R$
(C) $4R$ (D) $8R$