

國立清華大學附設實驗國民小學

107 學年度第 1 學期第 1 次教師甄選學科暨教育專業科目(自然)解答

壹、測驗題：共 20 題，每題 3 分，合計 60 分

(請在答案卡上以 2B 鉛筆劃記作答)

1. 認為學習應以認知結構為基礎，強調有意義的學習(meaningful learning)的是何人？
 - (A)皮亞傑(Jean Piaget)
 - (B)布魯納(Jerome Bruner)
 - (C)奧斯貝(David Ausubel)
 - (D)蓋聶(Robert Gagne)
2. 小學階段教自然科時，教師要儘量舉出具體、與學生生活經驗有關的例子，或安排學生親自動手做、實際觀察。請問這樣做法背後支持的論點最不包括？
 - (A)多數學生的認知發展處於具體運思期
 - (B)連結到學生熟悉的事物，有利於形成有意義的學習
 - (C)動手做可刺激和增強學生思考與經驗之間的連結
 - (D)不同學習特質的學生發揮特質，建構相關知識 (送分)
3. 十二年國教自然科學課程發展之主軸為何？
 - (A)帶得走的能力
 - (B)核心素養
 - (C)科學素養
 - (D)跨領域核心概念
4. 依蓋聶(Robert Gagne)的「學習階層」，下列四種因應教師指示的學生行為，哪一個層次屬最高？
 - (A)教師下指令請學生觀察鹽的溶解，各組學生開始觀察活動
 - (B)教師以提問加說明的方式，向學生解釋溶解是怎麼回事，學生則傾聽並依著老師的引導回答提問
 - (C)教師給學生一個任務，要學生在不使用味覺的情況下，想辦法辨別一模一樣的兩杯溶液，其中一杯是蒸餾水，另一杯是鹽水
 - (D)教師和學生討論出影響鹽在水中溶解度的因素後，請學生繼續思考影響糖在水中溶解度的因素

5. 一位自然科教師使用「愛迪生」的歷史故事來幫助學生學習科學本質，他跟小朋友說：「愛迪生小時候雖然家境不好，但他從小就喜歡拿身邊的材料做實驗，驗證自己的想法。他不斷嘗試新的材料，試驗製作出燈泡的可行性。每一次實驗失敗，他就思考著接下來可以怎麼改進，讓下一次實驗更接近成功。就這樣，他試了上百種材料、也反覆驗證之後，終於發明了電燈泡。」相較之下，下列哪一個選項，不是教師從上述的故事內容傳達給學生的科學本質？
- (A) 重覆實驗是科學探究必經的過程
 - (B) 實驗並非盲目的進行，必須從之前的經驗裡獲得改進的想法
 - (C) 實驗不會一次就順利，多失敗幾次就會成功
 - (D) 同樣結果的重覆出現，可代表此一實驗結果是可信的
6. 在顧及安全的情況下，若要在課堂中製造和收集氧氣，下列哪一個方法較不適合在國小高年級中執行？
- (A) 雙氧水加白蘿蔔
 - (B) 雙氧水加二氧化錳
 - (C) 陽光直接照射水蘊草
 - (D) 雙氧水加豬肝
7. 台灣目前推動課程與教學改革風潮興起，不管是「學思達」、「MAPS教學法」、「差異化教學」、「合作學習」、「學習共同體」、「自我教育領導力」，依據其教學主張與內涵，可以整合成一個什麼樣的「課程與教學設計」？
- (A) 「學校本位」的課程與教學設計
 - (B) 「優質化」的課程與教學設計
 - (C) 「精緻化」的課程與教學設計
 - (D) 「以學習者為中心」的課程與教學設計
8. 下列哪一項不是科展所強調的「科學性」？
- (A) 「存疑創新、即物窮理」的科學精神
 - (B) 「實事求是、精益求精」的科學方法
 - (C) 「客觀理智、嚴密徹底」的科學態度
 - (D) 「追求卓越、迎向巔峰」的科學智能
9. 廚房使用過的廢食油可回收再製肥皂，製作過程中加入哪種物質共煮，最具效果？
- (A) 食鹽
 - (B) 氫氧化鈉
 - (C) 明礬
 - (D) 檸檬酸

10. 小學階段教自然科時，教師要儘量舉出具體、與學生生活經驗有關的例子，或安排學生親自動手做、實際觀察。請問這樣做法背後支持的論點最不包括？
- (A)多數學生的認知發展處於具體運思期
 - (B)連結到學生熟悉的事物，有利於形成有意義的學習
 - (C)動手做可刺激和增強學生思考與經驗之間的連結
 - (D)不同學習特質的學生發揮特質，建構相關知識 (送分)
11. 傑儒的家庭為鄉公所列冊登記之低收入戶，他在進入國小就學期間，得依下列何者法令，免繳各項學雜費用？
- (A)教育基本法
 - (B)學籍管理辦法
 - (C)國民教育法
 - (D)幼兒教育及照顧法
12. 王老師班上透過每週選拔一位品學兼優的好學生，鼓勵學生能向楷模學習。這是下列哪一位學者的理論之應用？
- (A)班度拉(A. Bandura)的社會學習論
 - (B)巴夫洛夫(I. Pavlov)的古典制約
 - (C)史金納(B. Skinner)的操作制約
 - (D)桑代克(E. Thorndike)的效果律
13. 陳老師對十二年國民基本教育素養導向的課程設計與教學，嘗試運用在他任教的班級學生，經由不斷反思及修正的歷程，促進自己教學專業能力的精進。試問陳老師宜採用下列哪一種研究方法較合適？
- (A)實驗研究
 - (B)相關研究
 - (C)描述研究
 - (D)行動研究
14. 根據十二年國民基本教育課程綱要之總綱，為持續提升教學品質與學生學習成效，明定校長及每位教師公開觀課的時程及次數，下列敘述何者正確？
- (A)每學期至少公開觀課一次
 - (B)每學期至少公開觀課兩次
 - (C)每學年至少公開觀課一次
 - (D)每學年至少公開觀課兩次

15. 十二年國民基本教育課程類型區分成「部定課程」及「校訂課程」，下列何者非「校訂課程」的範疇？
- (A) 服務學習
 - (B) 領域學習課程
 - (C) 社團活動
 - (D) 領域補救教學
16. 根據艾里克森(E. H. Erikson)的心理社會發展理論，6-11歲學生的發展任務為何？
- (A) 信任對不信任
 - (B) 自我統合對角色混亂
 - (C) 自動自發對退縮愧疚
 - (D) 勤奮進取對自貶自卑
17. 1923年Peter Petersen教授為培養學生社會互動與生活適應能力，於耶拿大學創立耶拿制度〈即為彼得彼得生學校〉，成為歐洲四種實驗教育典範之一。耶拿制度將課程分為四大主軸，下列何者不屬於該主軸內？
- (A) 農園
 - (B) 慶典
 - (C) 工作
 - (D) 遊戲
18. 十二年國民基本教育課程綱要明定第一學習階段生活課程，每週學習節數為何？
- (A) 3節
 - (B) 4節
 - (C) 5節
 - (D) 6節
19. 主張「先備知識是影響學習重要的因素，教師在教學前須先了解學生先備知識，進而規劃適切課程或教學策略，以期產生有效學習」的學者是？
- (A) Vygotsky
 - (B) Skinner
 - (C) Ausubel
 - (D) Bruner

20. 下列何者不是亞斯伯格症候群的特徵？

- (A) 人際溝通上困難
- (B) 明顯的語言發展遲緩現象
- (C) 缺乏正常社交能力
- (D) 無彈性的固執行為

貳、申論題：共 2 題，每題 20 分，合計 40 分。

(請在答案卷上依序作答)

一、請說明 STEM 教育的內涵及目標。

二、「九年一貫」與「十二年國民基本教育」課程綱要的比較，試列舉五項其間最大的改變及不同之處。

【試題完畢】