BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

# CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TIN HỌC 12

## ĐỊNH HƯỚNG TIN HỌC ỨNG DỤNG

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

PHẠM THẾ LONG (Tổng Chủ biên)
ĐÀO KIẾN QUỐC (Chủ biên)
NGÔ VĂN THỨ – ĐẶNG BÍCH VIỆT

# CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP
# TIN HỌC 12

## ĐỊNH HƯỚNG TIN HỌC ỨNG DỤNG

SÁCH GIÁO VIÊN

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

## QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

| | |
|---|---|
| CNTT | Công nghệ thông tin |
| CNTT&TT | Công nghệ thông tin và truyền thông |
| CT GDPT | Chương trình Giáo dục phổ thông |
| GV | Giáo viên |
| HS | Học sinh |
| QLDA | Quản lí dự án |
| SCĐ | Sách Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng |
| SGK | Sách giáo khoa |
| SGV | Sách giáo viên Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng |
| THPT | Trung học phổ thông |

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

# LỜI NÓI ĐẦU

*Sách giáo viên Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng* được biên soạn nhằm hỗ trợ các thầy cô triển khai kế hoạch dạy học *Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng* thuộc bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Ngoài phần Hướng dẫn chung về mục tiêu và nội dung môn học, giới thiệu khái quát những nét chung về phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá theo tinh thần của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, trọng tâm của tài liệu là các bài hướng dẫn dạy học *Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng*. Các bài hướng dẫn này được viết theo cấu trúc chuyên đề, bài học trong sách chuyên đề và gồm các nội dung thống nhất như sau:

A. Mục tiêu, yêu cầu đối với học sinh: Nêu ngắn gọn kiến thức, năng lực và phẩm chất mà học sinh cần hướng tới để đáp ứng các yêu cầu cần đạt nêu trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

B. Yêu cầu chuẩn bị: Gợi ý một số nội dung cần chuẩn bị trước để triển khai bài dạy.

C. Gợi ý các hoạt động dạy học chính: Trình bày ngắn gọn một số gợi ý triển khai các hoạt động chính trong mỗi bài học để giáo viên tham khảo. Lưu ý, có thể có nhiều cách tiếp cận khác nhau cho từng hoạt động cụ thể, giáo viên có thể lựa chọn cách thức tổ chức và triển khai để đạt mục tiêu bài học. Sự hấp dẫn, tính tích cực của giờ học tuỳ thuộc vào sự sáng tạo của mỗi giáo viên.

D. Thông tin bổ sung: Trình bày một số lưu ý hoặc một số kiến thức bổ sung giúp giáo viên có thêm thông tin tham khảo để làm phong phú nội dung dạy học tuỳ theo hoàn cảnh và điều kiện cụ thể của lớp học.

Việc phân công tác giả biên soạn các nội dung *Sách giáo viên Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng* cụ thể như sau:

– Bài 1 – 5: Đặng Bích Việt;

– Bài 6 – 9: Phạm Thế Long;

– Bài 10 – 15: Ngô Văn Thứ.

Nội dung cuốn sách chắc chắn không tránh khỏi sơ suất, rất mong được các thầy cô giáo góp ý để bổ sung, hoàn thiện. Xin trân trọng cảm ơn!

**CÁC TÁC GIẢ**

# MỤC LỤC

*Trang*

**PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG. . . . . 5**

**PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ . . . . . 15**

**Chuyên đề 1. Thực hành sử dụng phần mềm quản lí dự án . . . . . 15**

Bài 1. Quản lí dự án và phần mềm quản lí dự án . . . . . 16

Bài 2. Thiết lập tiến độ dự án . . . . . 21

Bài 3. Phân bổ nhân lực và kinh phí dự án . . . . . 26

Bài 4. Quản lí tiến độ dự án . . . . . 31

Bài 5. Tăng năng suất làm việc với phần mềm quản lí dự án . . . . . 35

**Chuyên đề 2. Thực hành cài đặt, gỡ bỏ phần mềm và bảo vệ dữ liệu . . . . . 40**

Bài 6. Cài đặt và gỡ bỏ phần mềm . . . . . 40

Bài 7. Cài đặt hệ điều hành máy tính . . . . . 46

Bài 8. Bảo đảm an toàn dữ liệu . . . . . 50

Bài 9. Thực hành bảo vệ dữ liệu . . . . . 54

**Chuyên đề 3. Thực hành phân tích dữ liệu với phần mềm bảng tính. . . . . 61**

Bài 10. Tính xác suất và chọn số liệu ngẫu nhiên . . . . . 61

Bài 11. Xác định các đặc trưng đo xu thế trung tâm và độ phân tán dữ liệu . . . . 67

Bài 12. Mô tả số liệu bằng PivotTable . . . . . 71

Bài 13. Mô tả thống kê bằng biểu đồ . . . . . 79

Bài 14. Phân tích tương quan. . . . . 85

Bài 15. Kiểm định giả thuyết thống kê . . . . . 88

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN
# MỘT
# HƯỚNG DẪN CHUNG

## I. MỤC TIÊU MÔN HỌC

### 1. MỤC TIÊU CHUNG

Chương trình môn Tin học góp phần hình thành, phát triển những phẩm chất chủ yếu và năng lực chung đã được xác định trong Chương trình tổng thể, đồng thời góp phần chủ yếu hình thành, phát triển năng lực tin học cho HS với các thành phần sau: sử dụng và quản lí các phương tiện CNTT&TT; ứng xử phù hợp trong môi trường số; giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của CNTT&TT; ứng dụng CNTT&TT trong học và tự học; hợp tác trong môi trường số. Môn Tin học trang bị cho HS hệ thống kiến thức tin học phổ thông gồm ba mạch kiến thức hoà quyện:

– Học vấn số hoá phổ thông nhằm giúp HS hoà nhập với xã hội hiện đại, sử dụng được các thiết bị số và phần mềm cơ bản thông dụng một cách có đạo đức, văn hoá và tuân thủ pháp luật.

– CNTT&TT nhằm giúp HS sử dụng và áp dụng hệ thống máy tính giải quyết vấn đề thực tế một cách hiệu quả và sáng tạo.

– Khoa học máy tính nhằm giúp HS hiểu biết các nguyên tắc cơ bản và thực tiễn của tư duy máy tính, tạo cơ sở cho việc thiết kế và phát triển các hệ thống máy tính.

Để hỗ trợ HS trong việc định hướng nghề nghiệp tương lai, ngoài các kiến thức cốt lõi chung, nội dung kiến thức môn Tin học được chia thành hai định hướng Khoa học máy tính và Tin học ứng dụng, mỗi định hướng có những chủ đề kiến thức riêng và các chuyên đề học tập riêng. Định hướng Tin học ứng dụng tập trung vào việc đáp ứng nhu cầu sử dụng máy tính như một công cụ của công nghệ kĩ thuật số trong cuộc sống, học tập và làm việc, đem lại sự thích ứng và khả năng phát triển dịch vụ trong xã hội số.

### 2. MỤC TIÊU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Chương trình môn Tin học ở cấp THPT giúp HS củng cố và nâng cao năng lực tin học đã được hình thành, phát triển ở giai đoạn giáo dục cơ bản, đồng thời cung cấp cho HS tri thức mang tính định hướng nghề nghiệp thuộc lĩnh vực tin học hoặc ứng dụng tin học, cụ thể là:

– Giúp HS có những hiểu biết cơ bản về hệ thống máy tính, một số kĩ thuật thiết kế thuật toán, tổ chức dữ liệu và lập trình; củng cố và phát triển hơn nữa cho HS tư duy giải quyết vấn đề, khả năng đưa ra ý tưởng và chuyển giao nhiệm vụ cho máy tính thực hiện.

– Giúp HS có khả năng ứng dụng tin học, tạo ra sản phẩm số phục vụ cộng đồng và nâng cao hiệu quả công việc; có khả năng lựa chọn, sử dụng, kết nối các thiết bị số, dịch vụ mạng và truyền thông, phần mềm và các tài nguyên số khác.

– Giúp HS có khả năng hoà nhập và thích ứng được với sự phát triển của xã hội số, ứng dụng CNTT&TT trong học và tự học; tìm kiếm và trao đổi thông tin theo cách phù hợp, tuân thủ pháp luật, có đạo đức, ứng xử văn hoá và có trách nhiệm; có hiểu biết thêm một số ngành nghề thuộc lĩnh vực tin học, chủ động và tự tin trong việc định hướng nghề nghiệp tương lai của bản thân.

## II. NỘI DUNG CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TIN HỌC 12 – ĐỊNH HƯỚNG TIN HỌC ỨNG DỤNG

SCĐ gồm ba chuyên đề thành phần:

**Chuyên đề 1. Thực hành sử dụng phần mềm quản lí dự án**

Giới thiệu HS làm quen với việc lập kế hoạch, điều phối nguồn lực, giám sát việc thực hiện dự án nhằm đạt được các mục tiêu cụ thể trong phạm vi nguồn lực xác định với sự trợ giúp của GanttProject – một công cụ phần mềm quản lí dự án.

**Chuyên đề 2. Thực hành cài đặt, gỡ bỏ phần mềm và bảo vệ dữ liệu**

Giúp HS nhận biết việc dữ liệu bị mất hay phần mềm bị hỏng là rủi ro thuộc loại cần phải được quan tâm đặc biệt. Nội dung Chuyên đề tập trung vào việc hướng dẫn HS sử dụng một số công cụ tin học để bảo vệ dữ liệu cũng như biết cài đặt hay gỡ bỏ phần mềm khi cần.

**Chuyên đề 3. Thực hành phân tích dữ liệu với phần mềm bảng tính**

Giúp HS làm quen với một số khả năng nâng cao của phần mềm bảng tính – một trong những công cụ tin học quan trọng và thiết thực. Thông qua các bài thực hành đơn giản nhưng cơ bản và thiết thực HS được khai thác một số công cụ phân tích dữ liệu có sẵn trong bảng tính để rút ra những đặc trưng nói riêng và tri thức nói chung từ dữ liệu.

## III. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

CT GDPT 2018 môn Tin học đặc biệt chú trọng việc quán triệt yêu cầu đổi mới triệt để GDPT theo tinh thần chuyển từ việc chú trọng truyền thụ kiến thức sang phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực cho HS. Bên cạnh việc góp phần thực hiện các yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định trong Chương trình tổng thể, CT GDPT 2018 đã đưa ra các yêu cầu cần đạt liên quan tới các năng lực đặc thù. Cụ thể, giáo dục tin học cần giúp HS hình thành, phát triển năng lực tin học với năm thành phần cụ thể sau đây:

– NLa: Sử dụng và quản lí các phương tiện CNTT&TT;

– NLb: Ứng xử phù hợp trong môi trường số;

– NLc: Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của CNTT&TT;

– NLd: Ứng dụng CNTT&TT trong học và tự học;

– NLe: Hợp tác trong môi trường số.

Để thực hiện được các yêu cầu trên cần hết sức quan tâm tới việc thiết kế hoạt động dạy học cho mỗi nội dung, mỗi chủ đề học tập. Các phương pháp giáo dục chủ yếu được lựa chọn theo các định hướng sau:

– Tăng cường sử dụng các phương pháp dạy học phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và phù hợp với sự hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho HS. Cùng với phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề để phát triển tư duy máy tính, cần hết sức coi trọng dạy học trực quan và thực hành. Tăng cường thực hành, trải nghiệm trong các nội dung dạy học, đặc biệt liên quan tới các chủ đề như Ứng dụng tin học, Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính cũng như các chuyên đề theo định hướng chuyên sâu Khoa học máy tính và Tin học ứng dụng.

– Phối hợp các phương pháp dạy học theo hướng hoạt động, phương pháp dạy học dự án để phát triển năng lực vận dụng kiến thức kĩ năng giải quyết các vấn đề thực tiễn, bồi dưỡng kĩ năng làm việc theo nhóm, kĩ năng tổ chức công việc và năng lực tự học cho HS.

– Có thể tổ chức các hoạt động học tập của HS dựa trên các hoạt động trải nghiệm; hướng dẫn HS quan sát, gắn kết kiến thức tin học với thực tiễn, vận dụng kiến thức để định hướng giải quyết các vấn đề thực tiễn nhằm nâng cao sự hứng thú của HS, nhất là với các chủ đề như Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số; Hướng nghiệp tin học,...

– Kết hợp giáo dục STEM trong dạy học tin học nhằm phát triển cho HS khả năng tích hợp các kiến thức kĩ năng của các lĩnh vực: Toán, Kĩ thuật, Công nghệ và Tin học vào việc nghiên cứu giải quyết một số tình huống thực tiễn cũng như ứng dụng tin học trong học tập các môn học khác. Đặc biệt, với Chuyên đề học tập Tin học 12 định hướng Tin học ứng dụng, việc phát huy năng lực Toán học được hình thành trong các năm lớp 10 và lớp 11 liên quan tới xác suất – thống kê có vai trò quyết định để hình thành năng lực tư duy, phân tích dữ liệu thống kê với sự trợ giúp của công cụ tin học.

– Tuỳ theo nội dung bài học, GV vận dụng các phương pháp giáo dục một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HS và điều kiện cụ thể. Tuỳ theo yêu cầu cần đạt, GV có thể sử dụng phối hợp nhiều phương pháp dạy học trong một chủ đề. Các phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, đàm thoại,...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của HS. Tăng cường sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại để cao vai trò chủ thể học tập của HS (dạy học thực hành, dạy học dựa trên giải quyết vấn đề, dạy học dựa trên khám phá; dạy học tình huống,... cùng những kĩ thuật dạy học phù hợp).

## IV. NHỮNG NÉT CHUNG VỀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

### 1. ĐỊNH HƯỚNG, YÊU CẦU CƠ BẢN CHUNG VỀ ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

Tất cả các phương pháp dạy học đều nhằm mục đích hình thành, phát triển, hoàn thiện năng lực và phẩm chất của HS. Phương pháp dạy học Chuyên đề học tập về cơ bản cũng được thực hiện theo các định hướng chung đối với môn Tin học. Các nhóm năng lực chung

cũng như năng lực đặc thù của môn Tin học chỉ có thể hình thành và phát triển tốt với các phương pháp và hình thức dạy học tích cực theo các định hướng:

– Để phát triển năng lực nhận thức tin học cần tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới một cách chủ động thông qua các hoạt động học tập tự khám phá, bổ sung kiến thức nhờ các công cụ tin học. Chú ý tổ chức các hoạt động trong đó HS có thể diễn đạt hiểu biết của mình bằng cách so sánh, phân loại, hệ thống hoá kiến thức, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề, qua đó kết nối được kiến thức mới với hệ thống kiến thức đã có. Trong Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng, các chuyên đề thành phần liên quan tới quản lí dự án, bảo vệ dữ liệu, phân tích dữ liệu thống kê có thể sử dụng một cách hiệu quả phương pháp dạy học trực quan, dạy học thực hành.

– Trong quá trình tổ chức dạy học, dù sử dụng bất cứ phương pháp giảng dạy nào, cũng cần coi trọng việc khai thác tối đa tính đa dạng và phong phú của môi trường và công cụ số giúp cho HS hình thành, phát triển và hoàn thiện kĩ năng quan sát, thu thập thông tin; phân tích, phát hiện và giải quyết vấn đề; khả năng làm việc theo nhóm.

– Để phát triển và hoàn thiện năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, GV cần vận dụng một số phương pháp dạy học đặc thù có ưu thế trong việc phát triển năng lực này như phương pháp dạy học tìm tòi, khám phá, dạy học thực hành,... Tạo cơ hội cho HS đề xuất, tiếp cận với các tình huống thực tiễn, đọc, thu thập các thông tin về các vấn đề thực tiễn có liên quan đến những kiến thức và kĩ năng đã học để có thể sử dụng những kiến thức và kĩ năng này trong việc giải thích, đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề. Quan tâm giúp HS hình thành và phát triển kĩ năng lập kế hoạch, hợp tác trong hoạt động nhóm, kĩ năng giao tiếp, thảo luận, tranh luận, báo cáo,... Cần chú ý tạo điều kiện cho HS cơ hội liên hệ vận dụng kiến thức, kĩ năng tích hợp trong môn Tin học với kiến thức, kĩ năng của các môn học khác, đặc biệt là Toán và Công nghệ vào việc giải quyết các vấn đề thực tiễn.

– Trong mỗi bài học cụ thể, có thể phối kết hợp đồng thời nhiều phương pháp và hình thức giáo dục tích cực khác nhau để có thể đạt hiệu quả cao nhất trong việc hình thành các phẩm chất, kĩ năng mà HS cần đạt được.

## 2. HƯỚNG DẪN, GỢI Ý MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP, TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Các phương pháp dạy học rất đa dạng và phong phú, song có thể chia thành hai loại chính: i) các phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, vấn đáp và luyện tập củng cố,...); ii) các phương pháp dạy học tích cực (truy vấn; vấn đáp tìm tòi; đàm thoại phát hiện; phát hiện và giải quyết vấn đề; dạy học theo dự án,...). Mỗi phương pháp dạy học đều có quy trình thực hiện cụ thể. Ví dụ:

– Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề (DHPH&GQVĐ) là phương pháp dạy học yêu cầu HS học cách phát hiện và giải quyết vấn đề một cách khoa học. Các bước của DHPH&GQVĐ gồm: i) Phát hiện vấn đề và phát biểu vấn đề cần xử lí; ii) Đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề; iii) Thực hiện giải quyết vấn đề theo giải pháp đã đề xuất; iv) Thảo luận và rút ra kết luận; v) Báo cáo kết quả xử lí.

– Dạy học dự án (DHDA) được coi là phương pháp dạy học của kiểu học tích hợp việc học để biết với việc học để làm. Trong phương pháp dạy học này GV không những phải tạo điều kiện cho HS hình thành và phát triển kiến thức và kĩ năng thông qua nội dung chương trình học tập, mà còn áp dụng những gì họ đã học tập vào việc giải quyết vấn đề thiết thực của cuộc sống, tạo ra sản phẩm có ý nghĩa. Các bước của DHDA gồm: i) Lập kế hoạch dự án (Đề xuất ý tưởng, chọn dự án, xác định mục tiêu, kế hoạch triển khai, phân công công việc trong nhóm); ii) Thực hiện dự án; iii) Trình bày, bảo vệ dự án (Báo cáo về sản phẩm, đánh giá sản phẩm,...).

Trong nhiều trường hợp, bài học không nhất thiết sử dụng một phương pháp dạy học cụ thể mà là sự kết hợp nhiều phương pháp, kĩ thuật khác nhau hoặc dựa trên tinh thần của một/vài phương pháp hay quan điểm/lí thuyết dạy học nào đó. Trong những trường hợp như vậy, khi xây dựng giáo án chỉ cần chỉ ra tên gọi của chúng, ví dụ "dạy học cộng tác"; "dạy học hợp tác"; "dạy học dựa trên tình huống"; "dạy học dựa trên trường hợp"; "dạy học dựa trên quan điểm hoạt động"; "dạy học kiến tạo";...

## 3. MỘT SỐ LƯU Ý LIÊN QUAN TỚI PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TIN HỌC 12 – ĐỊNH HƯỚNG TIN HỌC ỨNG DỤNG

– Nội dung Chuyên đề 1 liên quan tới QLDA, tập trung vào việc sử dụng phần mềm hỗ trợ thực hiện một số công việc chính của QLDA. Đây là kiến thức mới đối với HS, tuy nhiên theo CT GDPT 2018, HS đã được tham gia tổ chức và thực hiện nhiều dự án khác nhau, do vậy, các kiến thức được giới thiệu trong Chuyên đề không quá khó đối với HS. Việc lựa chọn GanttProject là một chủ định giúp HS tiếp cận tới công việc QLDA thông qua một phần mềm nguồn mở, miễn phí, không phức tạp và quá nặng nề như các phần mềm thương mại, ví dụ Microsoft Project.

– Coi trọng việc "Kết nối tri thức với cuộc sống" là một trong những phương thức quan trọng để HS hình thành và phát triển năng lực. Do vậy, cần chủ động gợi mở các tình huống liên hệ kiến thức với ứng dụng thực tế, tổ chức các hoạt động gắn với những bối cảnh thực tiễn, bổ sung/thay thế các ví dụ minh hoạ, các câu hỏi/bài tập trong Chuyên đề bằng các ví dụ/câu hỏi/bài tập mang tính thực tế.

– Các định hướng Tin học ứng dụng và Khoa học máy tính đều hỗ trợ phát triển các khả năng tư duy đặc trưng riêng. Và do vậy, khi triển khai nội dung dạy học, cần lưu ý tới vấn đề này. Với định hướng Tin học ứng dụng, cần chú ý trọng tâm phát triển kĩ năng thực hành sử dụng công cụ kĩ thuật số và giao nhiệm vụ cho máy tính thực hiện. Do vậy, để dạy học Chuyên đề này hiệu quả, phương pháp dạy học thực hành, cho HS quan sát các ví dụ minh hoạ, sau đó cùng trao đổi, thảo luận để hình thành phương án giải quyết sẽ giúp HS bồi dưỡng và phát triển tư duy giải quyết vấn đề, làm việc theo nhóm,...

– Trong giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp HS đã có sự trưởng thành không chỉ về thể chất, tâm sinh lí, mà cả về năng lực tư duy. Đây là giai đoạn HS bắt đầu có tư duy độc lập và sáng tạo hơn so với giai đoạn giáo dục cơ bản. Do vậy, GV cần tạo điều kiện để HS thể hiện năng lực phân tích, tổng hợp, phân tích, so sánh, phê phán,... và đặc biệt cần tôn

trọng và hướng dẫn HS thể hiện chính kiến, tư duy độc lập, tư duy phản biện tích cực và có cơ sở khoa học, thực tiễn cũng như chủ động học tập, chủ động tìm kiếm tri thức mới và tự tin phát triển năng lực cá nhân.

– Đây cũng là thời điểm HS phát triển nhu cầu giao tiếp, nhu cầu tự khẳng định bản thân như một người lớn. Xu hướng chung của các HS đó là mong muốn thể hiện cá tính độc đáo để gây sự quan tâm chú ý từ những người xung quanh, nhất là các bạn bè cùng trang lứa. GV cần khai thác đặc điểm tâm sinh lí này để hướng dẫn, khích lệ HS tìm hiểu công cụ, động viên HS thể hiện tinh thần trách nhiệm không chỉ trong việc tự học mà cả trong mọi hoạt động chung, hoạt động theo nhóm.

– Cần vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học tích cực tuỳ theo các điều kiện, hoàn cảnh và tình huống cụ thể. Khuyến khích và đánh giá cao khả năng tự học chủ động, coi trọng hướng dẫn HS tự học, tạo điều kiện cho các hoạt động theo nhóm; không chỉ quan tâm tới kết quả cuối cùng mà cần quan tâm đến cả quá trình học tập của HS.

## 4. GỢI Ý DẠY HỌC MỘT SỐ DẠNG HOẠT ĐỘNG ĐIỂN HÌNH

### 4.1. Hoạt động khởi động

Nhằm hỗ trợ cho việc triển khai các phương pháp dạy học tích cực, các bài học trong Chuyên đề đều được viết theo mô hình hoạt động. Mỗi bài học đều được bắt đầu với một hoạt động khởi động. Hoạt động này vừa để hỗ trợ tổ chức dạy học tích cực, vừa để thu hút sự chú ý của HS, giúp dẫn dắt vào bài học một cách tự nhiên. Các hoạt động khởi động thường là: i) nhắc lại kiến thức cũ; ii) kể lại một trải nghiệm; iii) đề cập tới 1 tình huống, 1 thực tế, 1 vấn đề,...

Với các hoạt động khởi động dạng i), iii), GV có thể nêu vấn đề dưới dạng các câu hỏi truy vấn để HS thử suy nghĩ, trả lời. Tuỳ từng trường hợp cụ thể, có thể cho phép HS trao đổi nhóm để tìm cách giải quyết. *Cần lưu ý là không nhất thiết HS phải trả lời được ngay các câu hỏi đặt ra rồi mới bắt đầu nội dung bài học.* Vì không ít trường hợp câu trả lời cho tình huống đặt ra trong phần khởi động HS có thể tìm thấy trong các đơn vị kiến thức có trong bài học dưới sự dẫn dắt của GV.

Với tình huống khởi động dạng ii) có thể đơn giản yêu cầu HS đọc và GV bổ sung thêm một số chi tiết để làm phong phú thêm trải nghiệm được nói tới.

### 4.2. Hoạt động khám phá kiến thức, thực hành

Các đơn vị kiến thức được trình bày trong mỗi bài học đều được gắn với những hoạt động khám phá kiến thức cụ thể. Đây là thành phần rất quan trọng góp phần hình thành năng lực của HS, hỗ trợ việc biến quá trình đào tạo thành quá trình tự đào tạo. Hoạt động này cho phép HS tìm hiểu, khám phá kiến thức một cách tích cực dưới nhiều hình thức. Đó có thể là: i) Thảo luận một vấn đề; ii) Giải quyết một vấn đề; iii) Đọc hiểu nếu là đơn vị kiến thức liên quan tới những vấn đề mà HS có ít trải nghiệm.

Với hoạt động khám phá kiến thức dạng i), tuỳ từng tình huống cụ thể, GV chia lớp học thành các nhóm 2, 3 hoặc nhiều hơn số HS để các em trao đổi từ đó rút ra các kết luận

tương ứng. Sau đó mời đại diện một, hai nhóm trình bày và các nhóm khác tham gia góp ý, trao đổi, tranh luận,...

Với hoạt động khám phá kiến thức dạng ii), việc giải quyết do các cá nhân hay các nhóm HS thực hiện cũng cần căn cứ nội dung khám phá cụ thể. Với những vấn đề khó, GV nên có những hướng dẫn gợi mở để HS đi tới lời giải cho vấn đề đặt ra, nhưng cố gắng không làm thay cho HS mà chỉ đóng vai trò dẫn dắt.

Với hoạt động khám phá kiến thức dạng iii), GV cho các HS tự đọc hiểu sau đó đưa ra một vài câu hỏi để thông qua đó vừa đánh giá mức độ đọc hiểu, vừa để dẫn dắt HS cùng đi tới nội dung kiến thức cần chốt.

Với hoạt động thực hành, GV có thể kết hợp việc giới thiệu công cụ, làm mẫu cho HS quan sát với việc giao nhiệm vụ cho HS tự tìm hiểu và thuyết trình.

**4.3. Hoạt động củng cố và luyện tập**

Các câu hỏi, bài tập củng cố kiến thức và luyện tập có thể được thực hiện theo nhóm hay từng cá nhân HS, tuỳ theo nội dung cụ thể.

Nói chung, các câu hỏi, bài tập củng cố kiến thức GV có thể thực hiện truy vấn trực tiếp cá nhân HS. Với trường hợp có khó khăn, lúng túng khi trả lời thì gợi ý HS xem lại ngay nội dung đơn vị kiến thức vừa được học ngay trước đó trong các hộp kiến thức hoặc cả mục nội dung kiến thức nếu cần.

Các câu hỏi, bài tập luyện tập thường có yêu cầu tổng hợp tri thức có trong bài học, GV có thể có những gợi ý, dẫn dắt để tất cả các HS hoàn thành tại lớp. Các phương pháp đàm thoại, gợi mở, nêu và giải quyết vấn đề,... có thể được vận dụng, phối hợp một cách linh hoạt.

**4.4. Hoạt động vận dụng**

Đây là hoạt động cuối cùng của mỗi bài học, giúp HS tăng cường năng lực vận dụng với nhiều loại hình phong phú. Hoạt động này mang tính mở, khuyến khích HS về nhà thực hiện tuỳ theo khả năng và điều kiện cụ thể, sau đó nộp bài dưới hình thức viết báo cáo. Nói chung, các bài tập, câu hỏi vận dụng thường yêu cầu mức độ tổng hợp tri thức ở mức cao hơn so với các bài luyện tập để tìm hiểu hay giải quyết một vấn đề thực tiễn hoặc thực hiện một trải nghiệm. GV nên có những hướng dẫn để HS về nhà tự làm (không bắt buộc).

## V. MỘT SỐ GỢI Ý KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

### 1. HƯỚNG DẪN CHUNG

Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong CT tổng thể và CT môn học. Phạm vi đánh giá là toàn bộ nội dung và yêu cầu cần đạt của chương trình môn Tin học 12, trong đó, với Chuyên đề học tập phải thông qua đánh giá thường xuyên kết quả và các sản phẩm trong quá trình học tập Chuyên đề. Chuyên đề học tập Tin học 12 chủ yếu sử dụng các hình thức đánh giá sau:

– Đánh giá thông qua bài kiểm tra ngắn dưới dạng tự luận, trắc nghiệm khách quan,...

– Đánh giá thông qua vấn đáp: câu hỏi vấn đáp, phỏng vấn, thuyết trình,...

– Đánh giá thông qua quan sát: quan sát thái độ, hoạt động của HS qua bài thực hành, thảo luận nhóm, thực hiện các dự án học tập,... bằng một số công cụ như sử dụng bảng quan sát, bảng kiểm, hồ sơ học tập,...

## 2. GỢI Ý ĐÁNH GIÁ THEO ĐỊNH HƯỚNG TIẾP CẬN PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC

### 2.1. Mục tiêu và căn cứ

Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình và sự tiến bộ của HS để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy, quản lí và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HS và nâng cao chất lượng giáo dục.

Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong Chương trình tổng thể và chương trình môn Tin học. Với các Chuyên đề học tập, phạm vi đánh giá được giới hạn trong nội dung và yêu cầu cần đạt của Chuyên đề.

### 2.2. Hình thức đánh giá

Chủ yếu là các hình thức đánh giá quá trình (đánh giá thường xuyên) tích hợp vào trong các hoạt động dạy và học của GV và HS.

### 2.3. Các nguyên tắc đánh giá

– Việc đánh giá thường xuyên phải bám sát các thành phần năng lực đặc thù môn Tin học (xem mục 4) cũng như các biểu hiện của những phẩm chất và năng lực chung đã được xác định trong CT GDPT 2018. Các công cụ đánh giá cần được xây dựng trên cơ sở đáp ứng các yêu cầu cần đạt được nêu trong chương trình Tin học 12.

– Trong kiểm tra đánh giá cần coi trọng khả năng giải quyết vấn đề của HS. Với các mạch kiến thức về cấu trúc dữ liệu cần quan tâm tới năng lực hiểu và vận dụng kiến thức, kĩ năng để giải quyết những bài toán cụ thể, thiết thực, đồng thời cần coi trọng việc đánh giá năng lực tư duy hệ thống và sáng tạo.

– Đa dạng hoá các hình thức đánh giá; tạo điều kiện để HS tham gia đánh giá và tự đánh giá. Mục tiêu cao nhất của đánh giá là vì sự tiến bộ trong học tập, do vậy phải làm sao cho việc kiểm tra đánh giá không trở thành gánh nặng đối với HS, mà phải là động lực để thúc đẩy HS đạt được những tiến bộ mới.

– Kết luận đánh giá của GV về năng lực tin học của mỗi HS được dựa trên sự tổng hợp các kết quả đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học tập.

### 2.4. Phương pháp đánh giá và công cụ đánh giá.

– Kết hợp đánh giá của GV với tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS. Phối hợp đánh giá tình huống; đánh giá qua trắc nghiệm; đánh giá thông qua phản hồi và phản ánh; đánh giá thông qua quan sát.

– Kết hợp đánh giá sản phẩm học tập (bài kiểm tra tự luận ngắn, bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan, trả lời miệng, thuyết trình, bài thực hành,...) với đánh giá qua quan sát (thái độ và hành vi trong thảo luận, làm việc nhóm, thực hành,...).

Lựa chọn các phương pháp, công cụ phù hợp để đánh giá một năng lực cụ thể:

– Để đánh giá các năng lực đặc thù NLa, NLc có thể sử dụng các câu hỏi (nói, viết), bài tập,... đòi hỏi HS phải trình bày, so sánh, hệ thống hoá kiến thức hay phải vận dụng kiến thức để giải thích, giải quyết vấn đề.

– Để đánh giá thành phần năng lực NLb, NLc, NLd có thể đưa ra các tình huống yêu cầu HS xử lí hoặc tìm kiếm các thông tin cần thiết để hỗ trợ.

– Để đánh giá thành phần năng lực NLe có thể dùng bảng kiểm hoặc ghi chép kết quả quan sát của GV theo các tiêu chí đã xác định về tiến trình thực hiện các nhiệm vụ tìm tòi, khám phá, tổ chức thực hiện của HS,...

Tất cả các phương pháp dạy học đều nhằm mục đích hình thành, phát triển, hoàn thiện năng lực và phẩm chất của HS. Các nhóm năng lực chung cũng như năng lực đặc thù của môn Tin học chỉ có thể hình thành và phát triển tốt với các phương pháp và hình thức dạy học tích cực theo các định hướng:

– Để phát triển năng lực nhận thức tin học cần tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới một cách chủ động thông qua các hoạt động học tập tự khám phá, bổ sung kiến thức nhờ các công cụ tin học. Chú ý tổ chức các hoạt động trong đó HS có thể diễn đạt hiểu biết của mình bằng cách so sánh, phân loại, hệ thống hoá kiến thức, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề, qua đó kết nối được kiến thức mới với hệ thống kiến thức đã có.

– Trong quá trình tổ chức dạy học, dù sử dụng bất cứ phương pháp giảng dạy nào, cũng cần coi trọng việc khai thác tối đa tính đa dạng và phong phú của môi trường và công cụ số giúp cho HS hình thành, phát triển và hoàn thiện kĩ năng quan sát, thu thập thông tin; phân tích, giải quyết vấn đề và làm việc theo nhóm.

– Để phát triển và hoàn thiện năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, GV cần vận dụng một số phương pháp dạy học đặc thù có ưu thế trong việc phát triển năng lực này như phương pháp dạy học tìm tòi, khám phá, dạy học thực hành,... Tạo cơ hội cho HS đề xuất, tiếp cận với các tình huống thực tiễn, đọc, thu thập các thông tin về các vấn đề thực tiễn có liên quan đến những kiến thức và kĩ năng đã học để có thể sử dụng những kiến thức và kĩ năng này trong việc giải thích, đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề. Quan tâm giúp HS hình thành và phát triển kĩ năng lập kế hoạch, hợp tác trong hoạt động nhóm, kĩ năng giao tiếp, thảo luận, tranh luận, báo cáo,... Với Chuyên đề thành phần liên quan tới phân tích dữ liệu thống kê, cần dành thời gian thích đáng để nhắc lại một số kiến thức về xác suất – thống kê mà HS được học từ các năm lớp 10 và 11.

– Trong mỗi bài học cụ thể, có thể phối kết hợp đồng thời nhiều phương pháp và hình thức giáo dục tích cực khác nhau để có thể đạt hiệu quả cao nhất trong việc hình thành các phẩm chất, kĩ năng mà HS cần đạt được.

## VI. PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH VÀ DỰ KIẾN KẾ HOẠCH DẠY HỌC

Dưới đây là một gợi ý phân bổ thời lượng. Tuỳ điều kiện thực tế và trình độ của HS, GV có thể điều chỉnh thời lượng các bài học cho phù hợp.

| Bài số | Tên bài/Chuyên đề | Số tiết | |
|---|---|---|---|
| | | Lí thuyết | Thực hành |
| | **Chuyên đề 1. Thực hành sử dụng phần mềm quản lí dự án** | **5** | **5** |
| **1** | Quản lí dự án và phần mềm quản lí dự án | 1 | 1 |
| **2** | Thiết lập tiến độ dự án | 1 | 1 |
| **3** | Phân bổ nhân lực và kinh phí dự án | 1 | 1 |
| **4** | Quản lí tiến độ dự án | 1 | 1 |
| **5** | Tăng năng suất làm việc với phần mềm quản lí dự án | 1 | 1 |
| | **Chuyên đề 2. Thực hành cài đặt, gỡ bỏ phần mềm và bảo vệ dữ liệu** | **3** | **7** |
| **6** | Cài đặt và gỡ bỏ phần mềm | | 2 |
| **7** | Cài đặt hệ điều hành máy tính | 1 | 2 |
| **8** | Bảo đảm an toàn dữ liệu | 2 | |
| **9** | Thực hành bảo vệ dữ liệu | | 3 |
| | **Chuyên đề 3. Thực hành phân tích dữ liệu với phần mềm bảng tính** | **6** | **9** |
| **10** | Tính xác suất và chọn số liệu ngẫu nhiên | 1 | 2 |
| **11** | Xác định các đặc trưng đo xu thế trung tâm và độ phân tán dữ liệu | 1 | 1 |
| **12** | Mô tả số liệu bằng PivotTable | 1 | 2 |
| **13** | Mô tả thống kê bằng biểu đồ | 1 | 1 |
| **14** | Phân tích tương quan | 1 | 1 |
| **15** | Kiểm định giả thuyết thống kê | 1 | 2 |
| | **Tổng** | **14** | **21** |

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN
**HAI**

# HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

## CHUYÊN ĐỀ 1. THỰC HÀNH SỬ DỤNG PHẦN MỀM QUẢN LÍ DỰ ÁN

Chắc hẳn các em HS đã từng tham gia ít nhất một lần vào việc thực hiện một dự án trong hoặc ngoài trường học. Có thể các em đã tham gia với vai trò thực hiện một số nhiệm vụ cụ thể của dự án, cũng có thể đã tham gia với vai trò QLDA.

Với chuyên đề này, thầy cô sẽ giúp các em HS tìm hiểu các công việc chính của hoạt động QLDA, mục tiêu của từng hoạt động và sự hỗ trợ của phần mềm trong việc thực hiện các hoạt động đó. Phần mềm được lựa chọn để hướng dẫn HS thực hành trong chuyên đề này là phần mềm GanttProject – một phần mềm QLDA đa nền tảng, có giao diện đơn giản và thân thiện. Đây là một công cụ QLDA phổ biến và hữu ích cho các dự án vừa và nhỏ, được sử dụng trên khắp thế giới. GanttProject không chỉ giúp người dùng trải nghiệm các tính năng cơ bản của QLDA một cách dễ dàng mà còn mở ra cánh cửa cho việc học hỏi và phát triển kĩ năng QLDA. Thành thạo QLDA với GanttProject, người QLDA sẽ dễ dàng chuyển đổi sang các công cụ tương tự khác trong tương lai.

Qua từng bài học, tại tiết lí thuyết, HS lần lượt được giới thiệu các bước của QLDA, vai trò của chúng trong hoạt động QLDA cũng như sự hỗ trợ của GanttProject đối với các hoạt động này. Đến tiết thực hành, HS sẽ được từng bước hướng dẫn sử dụng phần mềm GanttProject để thực hiện các hoạt động QLDA đó thông qua dự án *Xây dựng Video kỉ yếu lớp 12A1*. Các nhiệm vụ thực hành đã được tác giả phân tách một cách lôgic, hiệu quả, vừa giúp HS dễ dàng thực hiện, vừa giúp HS nhanh chóng hiểu bài, nắm chắc công cụ để có thể sáng tạo, vận dụng tốt những kiến thức, kĩ năng được cung cấp. GV cũng vì thế mà sẽ thấy rất dễ dàng trong việc dạy học, đánh giá cũng như hỗ trợ HS.

Sau khi đã thành thạo các thao tác này, GV yêu cầu HS tiếp tục vận dụng để thực hiện các hoạt động QLDA với dự án *Thiết kế website của lớp*. Như vậy, HS sẽ được thực hành QLDA với hai dự án song song, giúp HS nắm chắc bài học và thành thạo thao tác với phần mềm.

Các hoạt động QLDA sẽ được giới thiệu và hướng dẫn thực hành trong chuyên đề này bao gồm:

Bài 1: Làm quen với QLDA và thực hành QLDA bằng phần mềm với các thao tác: tạo lập dự án; thiết lập các nhiệm vụ của dự án; phân cấp các nhiệm vụ của dự án.

Bài 2: Thiết lập tiến độ dự án với các thao tác: thiết lập tiến độ dự kiến cho các nhiệm vụ của dự án; thiết lập sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ trong dự án.

Bài 3: Phân bổ nhân lực và kinh phí dự án với các thao tác: tạo lập danh sách nhân sự tham gia dự án; phân bổ nhân lực cho các nhiệm vụ của dự án; phân bổ tài chính cho các nhiệm vụ của dự án.

Bài 4: Quản lí tiến độ dự án bằng các thao tác trên biểu đồ Gantt, bao gồm: thiết lập các thông số trên biểu đồ Gantt; điều chỉnh thời gian thực hiện nhiệm vụ trên biểu đồ Gantt; cập nhật tiến độ thực tế thực hiện nhiệm vụ trên biểu đồ Gantt.

Bài 5: Tăng năng suất làm việc với phần mềm QLDA bằng cách: chia sẻ dữ liệu trong nhóm; tạo báo cáo tự động.

Đến đây, HS đã hoàn toàn làm chủ phần mềm QLDA với những tính năng đáp ứng các hoạt động cơ bản nhất của hoạt động QLDA. Cuối chuyên đề, các em sẽ có phần thảo luận nhóm, đưa ra các đánh giá, tổng kết tính ưu việt của việc sử dụng phần mềm QLDA dưới dạng một bài trình bày trước lớp. Đây là cơ hội để các em cùng nhìn lại, tổng kết những điều đã học, chia sẻ cùng nhau những kiến thức, kĩ năng đã khám phá được trong suốt chuyên đề.

# BÀI 1. QUẢN LÍ DỰ ÁN VÀ PHẦN MỀM QUẢN LÍ DỰ ÁN

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

– Các công việc chính của quản lí dự án

– Các tính năng cơ bản của phần mềm hỗ trợ quản lí dự án.

– Cách sử dụng phần mềm GanttProject để tạo mới và thiết lập các nhiệm vụ của dự án.

### 2. NĂNG LỰC

– Liệt kê được các công việc chính của quản lí dự án

– Mô tả được tính năng cơ bản của phần mềm hỗ trợ quản lí dự án.

– Thực hiện được việc tạo mới và thiết lập các nhiệm vụ của dự án bằng phần mềm GanttProject.

### 3. PHẨM CHẤT

Chăm chỉ, năng động, chịu khó tìm hiểu, vận dụng.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

– Máy tính, máy chiếu.

– Phòng thực hành, các máy tính đã được cài đặt sẵn phần mềm GanttProject (sử dụng trong tiết thực hành).

– Tệp dự án *Video kỉ yếu.gan.*

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu: Dẫn dắt HS vào bài học, tạo hứng khởi cho HS.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS đọc nội dung hoạt động Khởi động, thảo luận và trả lời.

– GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS.

– Ở hoạt động này, HS có thể trả lời theo ý hiểu của mình, không nhất thiết phải trả lời đúng và đầy đủ.

### 1. QUẢN LÍ DỰ ÁN VÀ PHẦN MỀM GANTTPROJECT

a) Mục tiêu: HS biết được các công việc chính của quản lí dự án và các tính năng cơ bản của phần mềm hỗ trợ quản lí dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc hiểu phần a, Mục 1 SCĐ.

– Kiểm tra lại kết quả đọc hiểu của HS bằng các câu hỏi như sau:

+ Quá trình QLDA gồm những công việc gì?

+ Mục tiêu chính của QLDA là gì?

+ Các phần mềm hỗ trợ QLDA cung cấp những tính năng cơ bản gì cho người dùng?

+ Kể tên một vài phần mềm QLDA mà em biết.

– GV nhận xét các câu trả lời của HS và chuẩn hoá kiến thức theo SCĐ.

+ Quá trình QLDA gồm những công việc: lập kế hoạch, tổ chức, thực hiện, giám sát và đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ của dự án.

+ Mục tiêu chính của QLDA: là đảm bảo cho dự án được triển khai một cách hiệu quả, đúng thời hạn và đạt được các mục tiêu đề ra. Bên cạnh việc thực hiện các nhiệm vụ QLDA, người QLDA còn cần biết xử lí rủi ro, đảm bảo cho tất cả các bên liên quan cùng hướng về mục tiêu chung của dự án.

+ Các phần mềm hỗ trợ QLDA đều cung cấp những tính năng cơ bản theo trình tự thông thường của quy trình QLDA như tạo mới dự án, thiết lập các nhiệm vụ của dự án, phân bổ nguồn lực dự án (phân công người thực hiện – bố trí nhân sự, phân bổ kinh phí, nguyên vật liệu cho các nhiệm vụ), theo dõi tiến độ và tạo báo cáo tự động.

+ Kể tên một vài phần mềm QLDA mà em biết: OpenProject, ProjectLibre, Redmine, GanttProject, Microsoft Project, ClickUp,...

– GV nhận xét và chuẩn hoá các câu trả lời của HS.

+ Để biết danh sách các nhiệm vụ của Dự án, ta cần xem ở giao diện Biểu đồ Gantt.

+ Nhiệm vụ **Chuẩn bị** của Dự án có ngày bắt đầu là 10/10/2023 và ngày kết thúc là 18/10/2023. Nhiệm vụ **Chuẩn bị** gồm những nhiệm vụ con: **Viết kịch bản**; **Thu thập tư liệu video; Thu thập tư liệu ảnh**. Các thông tin này hiển thị ở giao diện Biểu đồ Gantt.

+ Để xem thông tin về chi phí được phân bổ cho một nhiệm vụ là nhìn ở cột **Cost** (Chi phí) trong giao diện biểu đồ Gantt. Nhiệm vụ **Thu thập tư liệu video** được phân bổ 150 đơn vị tiền tệ.

+ Để biết danh sách những người tham gia dự án, ta cần xem ở giao diện Biểu đồ nguồn lực.

+ Để biết **Học sinh 1** được giao những nhiệm vụ nào của dự án, ta mở giao diện Biểu đồ nguồn lực, các nhiệm vụ mà **Học sinh 1** được giao sẽ được liệt kê phía dưới tên của **Học sinh 1**.

– GV chốt kiến thức theo Hộp kiến thức.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

a) Mục tiêu: Củng cố lại kiến thức của tiết học.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc và trả lời câu hỏi củng cố. Các HS khác nhận xét, bổ sung.

– GV nhận xét và chuẩn hoá câu trả lời của HS.

**1.** Các công việc chính của QLDA: lập kế hoạch, tổ chức, thực hiện, giám sát và đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ của dự án.

**2.** Phần mềm QLDA cần có những tính năng chính để hỗ trợ người dùng QLDA là: tạo mới dự án, thiết lập các nhiệm vụ của dự án, phân bổ nguồn lực dự án (phân công người thực hiện – bố trí nhân sự, phân bổ kinh phí, nguyên vật liệu cho các nhiệm vụ), theo dõi tiến độ và tạo báo cáo tự động.

– GV nhận xét, đánh giá tiết học.

## 2. THỰC HÀNH LÀM QUEN VỚI PHẦN MỀM GANTTPROJECT

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Tạo lập dự án**

a) Mục tiêu: Thực hiện được việc tạo mới dự án bằng phần mềm GanttProject.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS kiểm tra máy tính đã được cài đặt phần mềm GanttProject hay chưa, nếu chưa thì thực hiện cài đặt.

– Yêu cầu HS đọc kĩ và làm theo các hướng dẫn của Nhiệm vụ 1.

*Bước 1:* Thực hiện theo hướng dẫn.

*Bước 2:* Thực hiện theo hướng dẫn. Các trường số 2, 3 và 4 HS có thể nhập tuỳ ý.

*Bước 3:* Đặt tên cho tệp và chọn vị trí lưu tệp phù hợp trên máy tính. Kiểm tra tên tệp dự án xuất hiện tại góc trên, bên trái của cửa sổ GanttProject.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 1 của HS.

– Nhiệm vụ 1 được gọi là hoàn thành khi:

+ Dự án được tạo lập với đầy đủ thông tin như Hình 1.4 SCĐ.

+ Tệp dự án được lưu trữ với tên và vị trí phù hợp trong máy tính.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Thiết lập các nhiệm vụ của dự án**

a) Mục tiêu: Xác định được danh sách các nhiệm vụ (task) của dự án và nhập vào phần mềm.

b) Tổ chức thực hiện

– Giải thích cho HS về việc cần phải xác định được danh sách các nhiệm vụ của dự án trước khi nhập vào phần mềm, mặc dù danh sách này có thể được cập nhật trong suốt quá trình thực hiện dự án.

– Yêu cầu HS đọc danh sách các nhiệm vụ trong Bảng 1.1 SCĐ.

– Yêu cầu HS thực hiện các bước như hướng dẫn để nhập danh sách nhiệm vụ.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 2.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 2 của HS.

– Nhiệm vụ 2 được gọi là hoàn thành khi:

+ Dự án được nhập đầy đủ danh sách nhiệm vụ trong Bảng 1.1 SCĐ.

+ Tệp dự án được lưu.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 3: Phân cấp nhiệm vụ**

a) Mục tiêu

– Biết sử dụng các lệnh để thay đổi thứ tự các nhiệm vụ trong danh sách.

– Biết sử dụng các lệnh để thay đổi phân cấp của các nhiệm vụ.

b) Tổ chức thực hiện

– Trước tiên, GV giải thích về việc phân cấp nhiệm vụ trong một dự án, mỗi nhiệm vụ có thể được chia thành các nhiệm vụ nhỏ hơn (nhiệm vụ con).

– Yêu cầu HS đọc hiểu nội dung hướng dẫn trước khi thao tác trên phần mềm.

– Yêu cầu HS thực hiện các bước như hướng dẫn.

*Bước 1:* Thao tác tạo mới nhiệm vụ như đã thực hiện ở Nhiệm vụ 1.

*Bước 2, 3, 4:* Thực hiện như hướng dẫn.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 3.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 3 của HS.

– Nhiệm vụ 3 được gọi là hoàn thành khi:

+ Các nhiệm vụ Viết kịch bản, Thu thập tư liệu ảnh, Thu thập tư liệu video được phân cấp thành nhiệm vụ con của nhiệm vụ Chuẩn bị đúng như Hình 1.6 SCĐ.

### Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu: Luyện tập các thao tác đã học để thực hiện yêu cầu tương tự: tạo mới nhiệm vụ và phân cấp nhiệm vụ.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc yêu cầu của hoạt động luyện tập và sử dụng các kiến thức đã biết để thực hiện.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ để hoàn thành hoạt động luyện tập.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– HS kiểm tra chéo, nhận xét và góp ý cho nhau.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện hoạt động luyện tập.

– Nhiệm vụ này được gọi là hoàn thành khi:

+ Nhiệm vụ Sản xuất và phát hành được tạo mới.

+ Các nhiệm vụ Dựng phim, Biên tập và Phát hành được phân cấp là các nhiệm vụ con của Sản xuất và phát hành (Hình 1.6 SCĐ).

### Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để thực hiện tạo lập và quản lí một dự án mới là *Thiết kế website của lớp*. HS sẽ thực hành QLDA này xuyên suốt qua các hoạt động vận dụng của chủ đề này.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động vận dụng ở nhà.

Lưu ý HS: *Thiết kế website của lớp* là dự án giúp HS vận dụng các kiến thức đã học để tạo lập và quản lí bằng GanttProject. HS sẽ thực hành QLDA này xuyên suốt chủ đề theo các gợi ý của SCĐ.

– Tiết học tiếp theo, GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện hoạt động vận dụng.

– Nhiệm vụ này được gọi là hoàn thành khi:

+ HS tạo lập được dự án *Thiết kế website của lớp* gồm các nhiệm vụ là: Thu thập yêu cầu, Thiết kế giao diện, Phát triển trang web, Kiểm thử và đánh giá, Triển khai và duy trì.

+ Dự án được đặt tên tệp và lưu trên máy tính ở nhà, lưu trên ổ đĩa trực tuyến hoặc USB để mang tới lớp.

### D THÔNG TIN BỔ SUNG

GV có thể khuyến khích HS tìm hiểu thêm thông tin, kiến thức cập nhật về nghiệp vụ quản lí dự án và quản lí dự án bằng phần mềm, chẳng hạn:

– Các phương pháp QLDA hiện đại.

– Các phần mềm hỗ trợ QLDA mới nhất.

– Các kĩ năng mềm cần thiết trong QLDA (tư duy tổng hợp, giao tiếp, sáng tạo,...).

– Cơ hội nghề nghiệp liên quan đến QLDA công nghệ thông tin.

## Bài 2. THIẾT LẬP TIẾN ĐỘ DỰ ÁN

### A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

#### 1. KIẾN THỨC

– Các công việc chính của Thiết lập tiến độ dự án.

– Các tính năng cơ bản của GanttProject trong hỗ trợ thiết lập tiến độ dự án.

#### 2. NĂNG LỰC

Thực hiện được chức năng thiết lập tiến độ dự án bằng phần mềm GanttProject.

#### 3. PHẨM CHẤT

Chăm chỉ, năng động, chịu khó tìm hiểu, vận dụng.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

– Máy tính, máy chiếu.

– Phòng thực hành, các máy tính đã được cài đặt sẵn phần mềm GanttProject (sử dụng trong tiết thực hành).

– Tệp dự án *Video kỉ yếu.gan*.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu: Dẫn dắt HS vào bài học, tạo hứng khởi cho HS.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS đọc nội dung hoạt động khởi động, thảo luận và trả lời.

– GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS.

– Ở hoạt động này, HS có thể trả lời theo ý hiểu của mình, không nhất thiết phải trả lời đúng và đầy đủ.

– GV cũng giải thích thêm cho HS về việc các dự án đều có giới hạn về nguồn lực, trong đó có thời gian thực hiện. Vì vậy, việc thiết lập tiến độ cho từng nhiệm vụ của dự án là một trong những yếu tố quan trọng quyết định thành công của dự án.

### 1. THIẾT LẬP TIẾN ĐỘ DỰ ÁN VỚI GANTTPROJECT

a) Mục tiêu: HS biết được các công việc chính của thiết lập tiến độ dự án và các tính năng cơ bản của GanttProject trong hỗ trợ thiết lập tiến độ dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Trước hết, GV giảng cho HS về các công việc chính của Thiết lập tiến độ dự án. Tuy nhiên, trước đó, phải xác định danh sách các nhiệm vụ của dự án.

– Cung cấp kiến thức: Thiết lập tiến độ dự án là việc xác định tiến độ cho mỗi nhiệm vụ của dự án, bao gồm thời gian bắt đầu và kết thúc, đồng thời xác định sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ (nếu có).

– GV trình bày ví dụ trong SCĐ đối với dự án *Xây dựng video kỉ yếu lớp 12A1*.

– GV hỏi:

+ Như vậy, các công việc chính của thiết lập tiến độ dự án là gì?

+ Sự phụ thuộc hay sự liên kết giữa các nhiệm vụ trong dự án là gì?

– Gọi HS trả lời câu hỏi trên, các HS khác nhận xét, bổ sung.

– GV chốt lại:

+ Công việc chính của Thiết lập tiến độ dự án là xác định tiến độ cho mỗi nhiệm vụ của dự án, bao gồm thời gian bắt đầu và kết thúc đồng thời xác định sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ (nếu có).

+ Sự phụ thuộc hay sự liên kết giữa các nhiệm vụ trong dự án là khi một nhiệm vụ chỉ có thể bắt đầu khi nhiệm vụ khác hoàn tất. Sự liên kết là mối quan hệ giữa các nhiệm vụ, có thể là bắt buộc (phải làm cùng lúc) hoặc tùy chọn (có thể làm độc lập).

**Hoạt động**

– GV yêu cầu HS đọc và trả lời câu hỏi của Hoạt động. Đây là hoạt động giúp HS nhớ lại giao diện làm việc với nhiệm vụ trong phần mềm GanttProject, dẫn dắt đến phần kiến thức tiếp theo.

– GV yêu cầu HS đọc hiểu phần kiến thức tiếp theo, quan sát kĩ Hình 2.1 SCĐ và các chú thích.

– GV chốt kiến thức trong Hộp kiến thức.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

Câu hỏi củng cố nhằm kiểm tra kiến thức của HS trong mục này, giúp HS nhớ được các thông tin cơ bản của nhiệm vụ và vị trí của chúng trong giao diện phần mềm GanttProject.

## 2. THỰC HÀNH

a) Mục tiêu: Biết cách sử dụng phần mềm GanttProject để thiết lập tiến độ dự kiến và sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ của dự án.

b) Tổ chức thực hiện

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Thiết lập tiến độ dự kiến cho nhiệm vụ của dự án**

Yêu cầu HS đọc kĩ và làm theo các hướng dẫn của Nhiệm vụ 1.

*Bước 1, 2:* Thực hiện theo hướng dẫn.

*Bước 3:* Thực hiện theo hướng dẫn. Lưu ý HS về việc sắp xếp thứ tự các cột.

Khuyến khích HS khám phá cách điều chỉnh độ rộng của các cột.

*Bước 4:* Thực hiện theo hướng dẫn.

SCĐ đã gợi ý sẵn cho HS về thời gian cần thiết để thực hiện mỗi nhiệm vụ.

Với nhiệm vụ đầu tiên là Viết kịch bản, HS được tuỳ chọn ngày bắt đầu, GV gợi ý để HS có thể chọn ngày bắt đầu phù hợp (nên sát với ngày hiện tại) để dễ thực hiện việc thực hành QLDA bằng phần mềm.

– Lưu ý HS nhập đầy đủ thông tin cả phần mô tả bổ sung, giúp thông tin của dự án trên phần mềm được đầy đủ, khoa học.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu của Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 1 của HS.

– Nhiệm vụ 1 được gọi là hoàn thành khi: Tất cả các nhiệm vụ của dự án đều được điền vào thông tin về tiến độ và mô tả nội dung công việc.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Thiết lập sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ**

Yêu cầu HS đọc kĩ và làm theo các hướng dẫn của Nhiệm vụ 2.

*Bước 1, 2:* Thực hiện theo hướng dẫn.

Ở Bước 2, HS lưu ý đọc kĩ hướng dẫn và quan sát Hình 2.4 SCĐ.

*Bước 3:* Quan sát kết quả, nếu như chưa đạt, thực hiện lại Bước 2.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu của Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 2 của HS.

– Nhiệm vụ 2 được gọi là hoàn thành khi thiết lập thành công sự phụ thuộc giữa nhiệm vụ Viết kịch bản và nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh.

**Hoạt động luyện tập**

a) Mục tiêu: Luyện tập thành thạo thao tác thiết lập sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ của dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ nội dung hoạt động.

– Thực hiện các thao tác đã biết để thiết lập sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ theo đúng mô tả trong bảng, lưu ý về mối quan hệ là Finish – Start.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả luyện tập của HS.

– Hoạt động luyện tập được gọi là hoàn thành khi: Thiết lập sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ của dự án *Xây dựng video kỉ yếu lớp 12A1* theo đúng mối quan hệ được mô tả trong bảng sau:

| Tên nhiệm vụ | Nhiệm vụ bắt buộc phải hoàn thành trước đó | Mối quan hệ |
|---|---|---|
| Thu thập tư liệu video | Viết kịch bản | Finish – Start |
| Sản xuất và Phát hành | Chuẩn bị | Finish – Start |
| Biên tập | Dựng phim | Finish – Start |
| Phát hành | Biên tập | Finish – Start |

### Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học trong bài vào quản lí dự án *Thiết kế website của lớp.*

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ này tại nhà.

– Lưu ý HS đọc kĩ yêu cầu, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để thực hiện nhiệm vụ.

Khác với dự án *Xây dựng video kỉ yếu lớp 12A1* đã được gợi ý về tiến độ cũng như sự phụ thuộc của từng nhiệm vụ, dự án *Thiết kế website của lớp* chỉ gợi ý danh sách nhiệm vụ, còn các thông tin khác như tiến độ và sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ, HS tuỳ ý quy định dựa vào kiến thức, kinh nghiệm của bản thân và kết quả tìm hiểu thực tế cũng như trao đổi với bạn bè.

– GV kiểm tra kết quả thực hiện của HS, góp ý để HS có các quyết định đúng cho nhiệm vụ này, tạo tiền đề cho các bài vận dụng ở các tiết học tiếp theo.

– GV lưu ý HS lưu tệp dự án *Thiết kế website của lớp* để GV có thể kiểm tra, góp ý.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

Khi dạy bài này, GV có thể xem xét các gợi ý dưới đây để hỗ trợ HS hiểu sâu hơn và áp dụng kiến thức vào thực tế:

– Về quản lí tiến độ dự án, dẫn dắt để HS hiểu hơn tác động tích cực của việc thiết lập tiến độ chính xác và theo dõi tiến độ trong QLDA, đảm bảo hiệu suất làm việc và quản lí rủi ro.

– Tạo cơ hội cho HS thảo luận nhóm để phân tích sự phụ thuộc giữa các nhiệm vụ trong dự án.

– SCĐ mới dừng ở việc thiết lập mối quan hệ giữa các nhiệm vụ là FS (Finish – Start), GV có thể cung cấp thêm hoặc yêu cầu HS thảo luận để đưa thêm các ví dụ thực tế khác về các nhiệm vụ có các mối quan hệ SS, FF hay SF.

# Bài 3. PHÂN BỔ NHÂN LỰC VÀ KINH PHÍ DỰ ÁN

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

– Hoạt động phân bổ nhân lực và kinh phí trong QLDA và ý nghĩa của chúng.

– Các tính năng cơ bản của GanttProject trong hỗ trợ phân bổ nhân lực và kinh phí cho các nhiệm vụ của dự án.

### 2. NĂNG LỰC

Thực hiện được chức năng phân bổ nhân lực và kinh phí cho các nhiệm vụ của dự án.

### 3. PHẨM CHẤT

Chăm chỉ, năng động, chịu khó tìm hiểu, vận dụng.

## B THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

– Máy tính, máy chiếu.

– Phòng thực hành, các máy tính đã được cài đặt sẵn phần mềm GanttProject (sử dụng trong tiết thực hành).

– Tệp dự án *Video kỉ yếu.gan.*

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

**Hoạt động khởi động**

a) Mục tiêu: Dẫn dắt HS vào bài học, tạo hứng khởi cho HS.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS đọc nội dung hoạt động khởi động để hiểu được tình huống đặt ra với dự án *Xây dựng video kỉ yếu lớp 12A1*.

– GV phân tích để HS thấy đây cũng là một ví dụ về giới hạn nguồn lực của một dự án. Qua đó thấy được tầm quan trọng của việc phân bổ nhân lực và kinh phí cho từng nhiệm vụ của dự án mà HS sẽ được tìm hiểu và thực hành trong bài học.

### 1. PHÂN BỔ NHÂN LỰC VÀ KINH PHÍ VỚI GANTTPROJECT

a) Mục tiêu

– HS biết được phân bổ nhân lực và kinh phí là hoạt động QLDA nhằm đảm bảo dự án được triển khai hiệu quả, đúng tiến độ và không vượt quá nguồn lực được giao.

– HS biết được các tính năng cơ bản của GanttProject trong hỗ trợ phân bổ nhân lực và kinh phí cho các nhiệm vụ của dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc hiểu đoạn kiến thức trong SCĐ và cho biết:

1. Vai trò của việc phân bổ nhân lực và kinh phí trong hoạt động QLDA là gì?

2. Việc phân bổ nhân lực và kinh phí được thực hiện một lần duy nhất ngay từ đầu và sẽ không được thay đổi trong suốt quá trình QLDA, đúng hay sai?

3. Trong các phần mềm QLDA, chỉ có GanttProject có tính năng giúp người dùng thực hiện việc phân bổ nhân lực và kinh phí, đúng hay sai?

4. Ngoài việc hỗ trợ tính năng phân bổ nhân lực và kinh phí, GanttProject còn có thuật toán để tự động giải quyết tình trạng quá tải hoặc thiếu hụt nguồn lực của dự án, đúng hay sai?

– HS đọc, nghiên cứu SCĐ và trả lời các câu hỏi.

– GV nhận xét, chuẩn hoá kiến thức cho HS.

1. Phân bổ nhân lực và kinh phí trong hoạt động QLDA có vai trò giúp dự án được tối ưu hoá nguồn lực, để có thể triển khai đúng tiến độ trong giới hạn nhất định về nhân sự và kinh phí.

2. Sai. Trong quá trình QLDA, người QLDA cần liên tục theo dõi tiến độ của dự án và có những điều chỉnh kịp thời về nhân sự và kinh phí để đảm bảo dự án thành công.

3. Sai. Đây là tính năng cơ bản của các phần mềm QLDA.

4. Sai. Phần mềm chỉ có tính năng cảnh báo về tình trạng quá tải hoặc thiếu hụt nguồn lực. Còn việc xử lí thế nào, hoàn toàn phụ thuộc vào sự hiểu biết, kinh nghiệm và kiến thức của người QLDA, cũng như các yếu tố thực tiễn của dự án đang thực hiện.

– GV cho HS đọc tiếp mục a và b, nghiên cứu kĩ lưỡng và trả lời các câu hỏi:

1. Quản lí nhân sự bao gồm cập nhật thông tin, bố trí nhân sự trong dự án, đúng hay sai?

2. Tên hộp thoại cập nhật thông tin về nhân sự là gì?

3. Hộp thoại Resources gồm các trang nào và tính năng các trang đó là gì?

4. Kết quả cập nhật thông tin nhân sự trong hộp thoại Resources được hiển thị tại giao diện Biểu đồ nguồn lực hay giao diện Biểu đồ Gantt?

5. Phân bổ kinh phí cho các nhiệm vụ của dự án được thực hiện tại hộp thoại nào?

6. Đơn vị tiền tệ được quy định bắt buộc là USD, đúng hay sai?

– HS đọc, nghiên cứu SCĐ, thảo luận và trả lời các câu hỏi.

– GV nhận xét, chuẩn hoá các câu trả lời của HS.

1. Đúng.

2. Hộp thoại Resources.

3. Trang General: Cập nhật thông tin chung của nhân sự.

Trang Days off: Cập nhật thông tin về ngày nghỉ của nhân sự.

Trang Assignments: Giao nhiệm vụ hoặc huỷ giao nhiệm vụ cho nhân sự.

4. Giao diện Biểu đồ nguồn lực.

5. Hộp thoại Resources. Không chỉ nhân lực, kinh phí cũng là một trong các nguồn lực của dự án.

6. Sai. GanttProject không quy định đơn vị tiền tệ, người dùng tự quy định.

– GV chốt kiến thức tại Hộp kiến thức.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

a) Mục tiêu: Củng cố, kiểm tra mức độ hiểu bài của HS.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc và trả lời câu hỏi.

– Gọi HS trả lời, các HS khác nhận xét, góp ý, bổ sung.

– GV chốt lại: Theo các thông tin tại Hình 3.1 SCĐ:

+ Vai trò của **Học sinh 1** trong dự án là gì? *Trả lời:* project manager: quản lí dự án.

+ Tổng số ngày công **Học sinh 1** đang được giao là bao nhiêu? *Trả lời:* 7 ngày công.

+ **Học sinh 1** đang được giao những nhiệm vụ gì, tỉ lệ (%) tham gia ở mỗi nhiệm vụ là bao nhiêu? *Trả lời:* Viết kịch bản, 100%; Phát hành: 100%.

+ Người QLDA có được giao cho **Học sinh 1** một nhiệm vụ làm trong 3 ngày, bắt đầu từ ngày 10/10/2023 không? Tại sao? *Trả lời:* Không được, vì ngày đó trùng vào ngày nghỉ của **Học sinh 1**.

## 2. THỰC HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Khai báo danh sách nhân sự dự án**

a) Mục tiêu: Thực hiện được việc khai báo danh sách nhân sự tham gia dự án để bố trí vào các nhiệm vụ.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ và làm theo các hướng dẫn của Nhiệm vụ 1.

*Bước 1, 2, 3:* Thực hiện theo hướng dẫn.

*Bước 4:* Quan sát kĩ và thực hiện theo hướng dẫn. Bước này nhằm tạo lập giao diện để hiển thị danh sách nhân sự của dự án.

*Bước 5:* Lần lượt nhập vào thông tin của 5 nhân sự tham gia dự án theo hướng dẫn.

*Bước 6:* Kiểm tra lại bảng danh sách nhân sự, chỉnh sửa thông tin nhân sự nếu cần và chỉnh sửa giao diện hiển thị cho đẹp.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 1 của HS.

– Nhiệm vụ 1 được gọi là hoàn thành khi:

+ Hoàn thành nhập danh sách 5 nhân sự cho dự án.

+ Hiển thị đẹp mắt, đầy đủ thông tin tại giao diện Biểu đồ nguồn lực.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Phân bổ nhân lực và kinh phí**

a) Mục tiêu: Thực hiện được việc phân bổ nhân lực và kinh phí cho các nhiệm vụ trong dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ và làm theo các hướng dẫn của Nhiệm vụ 2.

*Bước 1, 2, 3:* Thực hiện theo hướng dẫn.

Lưu ý tuân thủ nhập theo các thông tin tại Bảng 3.1 SCĐ để dễ dàng theo dõi và thực hiện QLDA tại các bài tiếp theo.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 2 của HS.

– Nhiệm vụ 2 được gọi là hoàn thành khi:

+ Hoàn thành Phân bổ nhân lực và kinh phí cho các nhiệm vụ trong dự án theo đúng Bảng 3.1 SCĐ.

+ Hiển thị đẹp mắt, đầy đủ thông tin tại giao diện Biểu đồ nguồn lực và giao diện Biểu đồ Gantt.

**Hoạt động luyện tập**

a) Mục tiêu: Luyện tập thành thạo các thao tác thêm mới nhân sự, phân bổ nhân sự và kinh phí cho các nhiệm vụ của dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ nội dung hoạt động và thực hiện các nhiệm vụ.

– Tại hoạt động này, HS sẽ tìm hiểu để thực hiện bằng cách sử dụng chức năng giao nhiệm vụ tại trang Assignments của hộp thoại Resources.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả luyện tập của HS.

– Hoạt động luyện tập được gọi là hoàn thành khi:

**1.** Một nhân sự mới là **Học sinh 6** được bổ sung vào dự án.

**2. Học sinh 6** được bố trí thực hiện nhiệm vụ Phát hành.

**3.** Nhiệm vụ Thu thập tư liệu video được phân bổ kinh phí là 2 500 000 đồng.

### Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học trong bài vào QLDA dự án *Thiết kế website của lớp*.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ này tại nhà.

– Lưu ý HS đọc kĩ yêu cầu, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để từng bước thực hiện nhiệm vụ:

**1.** Ước tính số nhân sự và kinh phí cần thiết cho dự án.

**2.** Cập nhập danh sách nhân sự vào phần mềm.

**3.** Phân bổ nhân sự và kinh phí cho các nhiệm vụ của dự án.

GV lưu ý HS lưu tệp dự án *Thiết kế website của lớp* để GV có thể kiểm tra, góp ý.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

Khi dạy bài này, GV nên phân tích cho HS về các khái niệm và ý nghĩa của việc phân bổ nguồn lực trong dự án. Đây là một bước quan trọng để giúp HS hiểu rõ hơn về QLDA và áp dụng kiến thức vào thực tế. Dưới đây là các thông tin bổ sung và cách nhấn mạnh những điểm quan trọng:

– Nguồn lực của dự án: Trong QLDA, nguồn lực là tất cả những gì được sử dụng để thực hiện và hoàn thành dự án. Nguồn lực bao gồm không chỉ nhân lực và kinh phí mà còn thời gian và nguyên vật liệu. Tuy nhiên, trong bài học này, SCĐ chỉ tập trung giới thiệu và hướng dẫn HS thực hiện phân bổ nhân lực và kinh phí để bước đầu giúp HS làm quen với quá trình QLDA.

– Tầm quan trọng của việc phân bổ nguồn lực dự án: Phân bổ nguồn lực là quyết định chiến lược quan trọng trong QLDA. Điều đó đảm bảo rằng các nguồn lực được sử dụng hiệu quả và hiệu suất cao nhất có thể để đạt được mục tiêu dự án. Việc phân bổ nguồn lực đúng cách giúp tránh lãng phí, đảm bảo tiến độ dự án.

– Vai trò của phần mềm GanttProject cũng như các phần mềm khác trong phân bổ và quản lí nguồn lực: Nhìn chung, các phần mềm QLDA giúp quản lí và phân bổ nguồn lực dự án một cách hiệu quả. Các tính năng như bảng lập kế hoạch công việc, giao diện dễ sử dụng và khả năng tương tác giúp người QLDA có thể theo dõi và điều chỉnh phân bổ nguồn lực

một cách linh hoạt. Ưu điểm lớn nhất của phần mềm trong quản lí nguồn lực là có tính năng cảnh báo tình trạng quá tải hoặc dưới tải của nguồn lực. Dựa trên thông báo và cảnh báo từ phần mềm, người QLDA có thể điều chỉnh kế hoạch phân bổ nguồn lực, thay đổi thời gian hoặc phân công nhiệm vụ để đảm bảo rằng nguồn lực được sử dụng một cách hiệu quả nhất.

# BÀI 4. QUẢN LÍ TIẾN ĐỘ DỰ ÁN

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Các công việc liên quan đến QLDA theo tiến độ như: thiết lập đường cơ sở (baseline), thay đổi lịch trình nhiệm vụ, cập nhật tiến độ thực tế của nhiệm vụ, theo dõi tiến độ thực tế của dự án, so sánh với tiến độ dự kiến ban đầu.

### 2. NĂNG LỰC

Thực hiện được tính năng QLDA theo tiến độ bằng GanttProject.

### 3. PHẨM CHẤT

Chăm chỉ, năng động, chịu khó tìm hiểu, vận dụng.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

– Máy tính, máy chiếu.

– Phòng thực hành, các máy tính đã được cài đặt sẵn phần mềm GanttProject (sử dụng trong tiết thực hành).

– Tệp dự án *Video kỉ yếu.gan.*

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu: Dẫn dắt HS vào bài học.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS đọc nội dung hoạt động khởi động, thảo luận và trả lời.

– GV nhận xét câu trả lời của HS. Phân tích thêm để HS thấy đây là một tình huống thường gặp trong QLDA, do đó, để đảm bảo sự thành công của dự án, cần phải có các hoạt động quản lí tiến độ.

### 1. QUẢN LÍ TIẾN ĐỘ DỰ ÁN VỚI GANTTPROJECT

a) Mục tiêu: HS biết được các công việc chính của quản lí tiến độ dự án và các tính năng cơ bản của phần mềm hỗ trợ quản lí tiến độ dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc hiểu kiến thức trong SCĐ.

– Chia lớp thành 2 đội A và B. Mỗi đội chia thành 3 nhóm.

– Các nhóm đội A: Vẽ sơ đồ tư duy giới thiệu về sơ đồ Gantt.

– Các nhóm đội B: Mô tả sơ đồ Gantt của dự án Xây dựng video lớp theo các Hình 4.1, 4.2 trong SCĐ. Sử dụng các câu hỏi của hoạt động củng cố để cho phần trình bày của mình.

– Đại diện 1 nhóm đội A, 1 nhóm đội B lên trình bày.

– Các nhóm khác phản biện, nhận xét, bổ sung.

– GV nhận xét kết quả thực hiện của các nhóm, chuẩn hoá và chốt kiến thức tại Hộp kiến thức.

## 2. THỰC HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Thiết lập các thông số trên biểu đồ Gantt**

a) Mục tiêu: Thực hiện được việc tuỳ chỉnh số lượng và vị trí các thông tin trên biểu đồ Gantt.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ và làm theo các hướng dẫn của Nhiệm vụ 1.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 1 của HS.

– Nhiệm vụ 1 được gọi là hoàn thành khi: Giao diện biểu đồ Gantt được hiển thị như Hình 4.1 SCĐ.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Điều chỉnh thời gian thực hiện nhiệm vụ trên biểu đồ Gantt**

a) Mục tiêu: Thực hiện được các thao tác trên phần mềm QLDA để điều chỉnh dự án theo các tình huống xảy ra trong thực tiễn.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ và phân tích tình huống.

– Sau khi đã nắm được tình huống, HS đọc kĩ các bước và làm theo các hướng dẫn.

– Ở Bước 1, GV có thể cho HS nhắc lại khái niệm baseline và giải thích vai trò của việc thiết lập baseline cho dự án này.

– Bước 2, GV có thể hỏi HS, ngoài cách được hướng dẫn trong SCĐ, có cách nào khác để điều chỉnh ngày kết thúc của nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh cũng như một nhiệm vụ bất kì hay không?

– Với yêu cầu "Quan sát sự thay đổi về độ dài của thanh nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh", GV yêu cầu HS nhắc lại ý nghĩa của độ dài của thanh nhiệm vụ. Sau Bước 2, độ dài thanh nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh sẽ ngắn lại hay dài thêm? Lí do là gì?

– GV yêu cầu HS lưu ý yêu cầu "Quan sát và giải thích về sự xuất hiện và màu của baseline ngay bên dưới thanh nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh". GV hướng dẫn HS chọn lệnh Ẩn/Hiện baseline để dễ dàng quan sát, so sánh và giải thích.

– Lưu ý sự khác nhau giữa nhiệm vụ ở Bước 4 và Bước 2, 3.

– Khi thực hiện Bước 4, GV lưu ý HS về việc thực hiện hai yêu cầu về việc "Quan sát sự thay đổi vị trí của thanh nhiệm vụ Dựng phim" và "Quan sát và giải thích sự thay đổi về ngày bắt đầu của các nhiệm vụ Biên tập và Phát hành".

– HS tiếp nhận và thực hiện theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 2 của HS.

– Nhiệm vụ 2 được gọi là hoàn thành khi:

+ Ngày kết thúc của nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh và Thu thập tư liệu video thay đổi sớm lên 1 ngày.

+ Ngày bắt đầu của nhiệm vụ Dựng phim thay đổi sớm lên 1 ngày.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 3: Cập nhật tiến độ thực tế thực hiện nhiệm vụ trên biểu đồ Gantt**

a) Mục tiêu: Thực hiện được các thao tác trên phần mềm QLDA để cập nhật tiến độ thực hiện nhiệm vụ thực tế trên phần mềm QLDA.

b) Tổ chức thực hiện

– GV cho HS đọc yêu cầu của Nhiệm vụ 3. Đây cũng là công việc cần thực hiện trong quá trình QLDA.

– Sau khi đã nắm được yêu cầu, HS đọc kĩ các bước và làm theo các hướng dẫn.

– HS tiếp nhận và thực hiện theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 3.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 3 của HS.

– Nhiệm vụ 3 được gọi là hoàn thành khi: Tiến độ thực tế của nhiệm vụ Viết kịch bản được cập nhật vào phần mềm là 100%.

### Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu: Khám phá cách khác để cập nhật tiến độ thực hiện nhiệm vụ thực tế và luyện tập, thực hành.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc kĩ nội dung hoạt động và thực hiện các nhiệm vụ.

– Tại hoạt động này, HS sẽ tìm hiểu để thực hiện cập nhật tiến độ thực tế của nhiệm vụ bằng cách khác với cách đã được hướng dẫn ở Nhiệm vụ 3.

– GV yêu cầu HS báo cáo, chia sẻ cách mà HS khám phá được.

– Áp dụng cách làm đó để thực hiện yêu cầu số 2.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả luyện tập của HS.

– Hoạt động luyện tập được gọi là hoàn thành khi: Tiến độ nhiệm vụ Thu thập tư liệu ảnh và Thu thập tư liệu video được cập nhật bằng hai cách khác nhau.

### Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học trong bài vào QLDA dự án *Thiết kế website của lớp*.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ này tại nhà.

– Lưu ý HS đọc kĩ yêu cầu, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để từng bước thực hiện nhiệm vụ.

– GV lưu ý HS lưu tệp dự án *Thiết kế website của lớp* để GV có thể kiểm tra, góp ý.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

Khi dạy bài này, GV có thể cung cấp thêm cho HS thông tin bổ sung, mở rộng để giúp HS hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của quản lí tiến độ trong QLDA:

– Quản lí tiến độ dự án là quá trình đảm bảo các hoạt động dự án được thực hiện đúng theo lịch trình đã đề ra. Điều này giúp đảm bảo dự án hoàn thành đúng thời gian, giữ được sự linh hoạt và kiểm soát được rủi ro.

– Nhấn mạnh tầm quan trọng của việc dự đoán và phòng tránh các trở ngại có thể xảy ra trong quá trình triển khai dự án.

– Thảo luận về tầm quan trọng của quản lí tiến độ trong việc duy trì sự hài lòng của khách hàng và các bên liên quan bằng cách hoàn thành dự án đúng tiến độ.

Bên cạnh đó, phân tích để HS thấy rõ lợi ích của việc quản lí tiến độ bằng phần mềm. Tuy nhiên, cần nhấn mạnh rằng, ngoài việc thành thạo sử dụng phần mềm QLDA, kinh nghiệm của người QLDA quyết định thành công của QLDA. Vì vậy, GV nên khuyến khích HS:

– Tích cực học hỏi và thảo luận với những chuyên gia hoạt động trong lĩnh vực QLDA để hiểu rõ hơn về quá trình quản lí tiến độ và tầm quan trọng của quản lí tiến độ trong thực tế.

– Tìm hiểu các chiến lược hoặc kĩ năng quản lí tiến độ mà họ đã sử dụng để vượt qua các thách thức và đạt được mục tiêu dự án.

# BÀI 5. TĂNG NĂNG SUẤT LÀM VIỆC VỚI PHẦN MỀM QUẢN LÍ DỰ ÁN

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

– Cách thức chia sẻ dữ liệu với GanttProject.

– Cách thức chuẩn bị báo cáo thông tin dự án.

– Tính ưu việt của việc sử dụng phần mềm QLDA.

### 2. NĂNG LỰC

– Chia sẻ được dữ liệu với những thành viên trong nhóm để tăng năng suất làm việc.

– Chuẩn bị được báo cáo về dự án.

– Nêu được tính ưu việt của việc sử dụng phần mềm QLDA.

### 3. PHẨM CHẤT

Chăm chỉ, năng động, chịu khó tìm hiểu, vận dụng.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

– Máy tính, máy chiếu.

– Phòng thực hành, các máy tính đã được cài đặt sẵn phần mềm GanttProject (sử dụng trong tiết thực hành).

– Tệp dự án *Video kỉ yếu.gan*.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu: Dẫn dắt HS vào bài học.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS đọc nội dung hoạt động Khởi động.

– GV yêu cầu HS mô tả những việc phải làm trong QLDA được đề cập đến tại hoạt động Khởi động.

– GV nhận xét câu trả lời của HS. Phân tích thêm để HS thấy đây là những việc thông thường mà một người QLDA cần làm. Những việc này nếu có sự hỗ trợ của phần mềm QLDA sẽ giúp tăng năng suất làm việc.

## 1. TĂNG NĂNG SUẤT LÀM VIỆC VỚI GANTTPROJECT

a) Mục tiêu: HS biết được cách thức chia sẻ dữ liệu với GanttProject và cách thức chuẩn bị báo cáo thông tin dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc hiểu kiến thức tại mục 1a SCĐ.

– Hỏi:

+ Hãy kể một vài tình huống cần chia sẻ dữ liệu mà em đã gặp trong quá trình làm việc nhóm hoặc thực hiện một dự án nào đó. Từ đó, theo em, việc chia sẻ dữ liệu trong QLDA có vai trò thế nào đối với dự án?

+ Hãy mô tả một vài cách thức mà các em đã thực hiện để chia sẻ dữ liệu trong nhóm.

+ Cho biết phần mềm GanttProject hỗ trợ chia sẻ dữ liệu như thế nào.

– HS đọc, nghiên cứu SCĐ, suy nghĩ, trả lời câu hỏi.

– GV nhận xét câu trả lời của HS và chuẩn hoá lại kiến thức theo SCĐ.

– Yêu cầu HS đọc hiểu kiến thức tại Mục 1b SCĐ.

– Hỏi:

+ Báo cáo thông tin về một dự án gồm những thông tin cơ bản gì?

+ Theo em, vai trò của việc thực hiện báo cáo là gì?

+ Theo em, khi nào cần báo cáo thông tin dự án?

+ Cho biết phần mềm GanttProject hỗ trợ tạo báo cáo như thế nào.

+ Quan sát Hình 5.3 SCĐ và cho biết các thông tin về dự án có thể tạo ra tự động bằng GanttProject không.

– HS đọc, nghiên cứu SCĐ, suy nghĩ, trả lời câu hỏi.

– HS nhận xét, bổ sung cho nhau.

– GV nhận xét câu trả lời của HS và chốt kiến thức theo Hộp kiến thức.

### Hoạt động củng cố kiến thức

a) Mục tiêu: Củng cố kiến thức đã học trong bài.

b) Tổ chức thực hiện

– Gợi ý HS suy nghĩ về vai trò của chia sẻ dữ liệu trong dự án *Thiết kế website của lớp.*

– HS đọc, thảo luận và đưa ra câu trả lời.

– GV nhận xét, củng cố kiến thức.

## 2. THỰC HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Chia sẻ dữ liệu trong nhóm**

a) Mục tiêu: Thực hiện được việc chia sẻ dữ liệu trong nhóm với GanttProject.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc yêu cầu của nhiệm vụ.

– HS tiếp nhận và thực hiện theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 1.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 1 của HS.

– Nhiệm vụ 1 được gọi là hoàn thành khi:

+ Tạo thành công thư mục *Dự án Xây dựng video kỉ yếu lớp 12A1* trên Google Drive.

+ Tạo thành công các thư mục con như Bảng 5.1 SCĐ trên Google Drive.

+ Tạo kết nối thành công từng thư mục con đó với nhiệm vụ tương ứng trong GanttProject.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Tạo báo cáo tự động**

a) Mục tiêu: Tạo báo cáo tự động với GanttProject.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc yêu cầu của nhiệm vụ và làm theo từng bước được hướng dẫn.

*Bước 1:* Đây là bước rất quan trọng. GV cần giải thích để HS hiểu, trước khi tạo báo cáo tự động, cần phải cập nhật thông tin cho dự án để báo cáo tạo ra là báo cáo mới nhất. Đây chính là bước tạo nội dung cho báo cáo.

*Bước 2:* Đây cũng là bước quan trọng cho hình thức của báo cáo. Nếu như bước này không căn chỉnh cẩn thận, báo cáo có thể có độ rộng của cột không đủ để hiển thị thông tin, hoặc thiếu cột thông tin,... Như vậy, sẽ cần phải quay lại căn chỉnh và xuất lại báo cáo.

*Bước 3:* Thực hiện như hướng dẫn. Lưu ý chọn đường dẫn lưu báo cáo để có thể tìm lại sau khi xuất.

*Bước 4:* Kiểm tra báo cáo xuất ra cả về nội dung lẫn hình thức, làm lại cho đến khi đạt yêu cầu.

*Bước 5:* Như đã đề cập trong SCĐ, Báo cáo được xuất tự động từ GanttProject là sản phẩm đánh giá kết quả thực hành của HS sau năm bài học. Vì vậy, HS cần chia sẻ báo cáo với bạn, cùng thảo luận, tiếp nhận các ý kiến góp ý để hoàn thiện báo cáo, nộp cho GV.

– HS tiếp nhận và thực hiện theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 2.

– Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát, hỗ trợ, giải đáp các vướng mắc của HS.

– Khuyến khích HS tự tìm hiểu, khắc phục các lỗi (nếu có) khi sử dụng phần mềm.

– Nếu HS có vướng mắc trong quá trình thực hành, GV yêu cầu HS thảo luận, tìm giải pháp khắc phục. Báo cáo, chia sẻ giải pháp tìm được.

– GV nhận xét, kiểm tra kết quả thực hiện Nhiệm vụ 2 của HS.

– Nhiệm vụ 2 được gọi là hoàn thành khi: Tạo thành công báo cáo dự án đạt yêu cầu cả về nội dung lẫn hình thức.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 3: Tổng kết tính ưu việt của việc sử dụng phần mềm QLDA**

a) Mục tiêu: Đưa ra các ý kiến đánh giá về tính ưu việt của việc sử dụng phần mềm QLDA.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc yêu cầu của nhiệm vụ và làm theo từng bước được hướng dẫn và các câu hỏi gợi ý.

– Có thể báo cáo dưới hình thức một sơ đồ tổng hợp.

– HS tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo đúng hướng dẫn để hoàn thành yêu cầu Nhiệm vụ 3.

– Đại diện 1 – 2 nhóm thuyết trình trước lớp. Các nhóm góp ý, chia sẻ thông tin, bổ sung cho nhau, hoàn thiện báo cáo tổng kết.

– Nhiệm vụ 3 được gọi là hoàn thành khi: Các nhóm có báo cáo tổng kết đánh giá về tính ưu việt của việc sử dụng phần mềm QLDA dưới dạng sơ đồ, bảng hoặc văn bản.

**Hoạt động luyện tập**

a) Mục tiêu: Luyện tập thao tác chia sẻ dữ liệu với GanttProject.

b) Tổ chức thực hiện

– Yêu cầu HS đọc yêu cầu của hoạt động và thực hiện.

– GV kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.

– Hoạt động luyện tập được gọi là hoàn thành khi: Tạo được kết nối giữa thư mục Biên tập trên Google Drive với nhiệm vụ Dựng phim trong GanttProject.

**Hoạt động vận dụng**

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học trong bài vào QLDA dự án *Thiết kế website của lớp*.

b) Tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ này tại nhà.

– Lưu ý HS đọc kĩ yêu cầu, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để từng bước thực hiện nhiệm vụ.

– GV lưu ý HS chú trọng hoàn thiện nội dung lẫn hình thức của báo cáo.

– GV yêu cầu HS xuất tệp báo cáo dự án *Thiết kế website của lớp* gửi cho GV để đánh giá toàn bộ quá trình thực hiện chuỗi các hoạt động vận dụng qua 5 bài học.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

Khi dạy bài này, GV có thể cung cấp cho HS các thông tin bổ sung, mở rộng để giúp HS hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của việc báo cáo về dự án và chia sẻ dữ liệu trong dự án:

– Tầm quan trọng của việc báo cáo về dự án:

+ Báo cáo về dự án là công cụ quan trọng giúp cho người QLDA và các bên liên quan hiểu rõ về tiến độ và tình hình của dự án.

+ Thông thường, có báo cáo định kì và báo cáo đột xuất. Báo cáo định kì giúp duy trì thông tin liên tục và định kì cho các bên liên quan. Báo cáo đột xuất được sử dụng để thông báo về các vấn đề hoặc rủi ro đặc biệt hoặc theo yêu cầu đột xuất của các bên liên quan.

– Tầm quan trọng của việc chia sẻ dữ liệu trong nhóm dự án:

+ Chia sẻ dữ liệu trong nhóm dự án giúp tăng hiệu suất làm việc và đồng bộ hoá công việc giữa các thành viên.

+ Mô tả cách thức chia sẻ dữ liệu có thể tạo điều kiện cho sự hợp tác, trao đổi thông tin nhanh chóng và giúp các thành viên nhận biết được vai trò và trách nhiệm của mình trong dự án.

+ Khuyến khích HS tìm hiểu thêm các công cụ và phương pháp có thể được sử dụng để chia sẻ dữ liệu trong nhóm dự án, bao gồm thư điện tử, hội thảo trực tuyến, các nền tảng làm việc nhóm.

# CHUYÊN ĐỀ 2. THỰC HÀNH CÀI ĐẶT, GỠ BỎ PHẦN MỀM VÀ BẢO VỆ DỮ LIỆU

Trong thời đại kĩ thuật số ngày nay, cài đặt, gỡ bỏ phần mềm và bảo vệ dữ liệu là những kĩ năng cần thiết cho mọi người, đặc biệt là đối với những người sử dụng máy tính thường xuyên. Cài đặt phần mềm giúp chúng ta có thể sử dụng các ứng dụng cần thiết để phục vụ cho công việc, học tập, giải trí,... Gỡ bỏ phần mềm giúp giải phóng dung lượng ổ cứng và loại bỏ các phần mềm không cần thiết. Bảo vệ dữ liệu giúp giữ gìn tài sản quý giá của mỗi cá nhân và tổ chức trong kỉ nguyên kĩ thuật số.

Nội dung chuyên đề này gồm các bài học lí thuyết và thực hành đan xen. Trong tiết lí thuyết, GV có thể sử dụng phương pháp dạy trực quan, sử dụng hình ảnh, video,... để minh hoạ các khái niệm và kĩ năng, giúp HS dễ dàng tiếp thu và ghi nhớ, hoặc phương pháp dạy theo nhóm, cho phép HS trao đổi, thảo luận và học hỏi lẫn nhau, giúp HS phát triển tư duy và kĩ năng làm việc nhóm.

Khi dạy chuyên đề này, GV cần nắm được kiến thức và kĩ năng hiện có của HS để có thể xây dựng bài giảng phù hợp. Ví dụ, nếu HS đã thành thạo với việc gỡ bỏ phần mềm hoặc sử dụng các công cụ phòng chống virus thì có thể điều chỉnh thời lượng bài học để dành thời gian cho kiến thức khác.

## Bài 6. CÀI ĐẶT VÀ GỠ BỎ PHẦN MỀM

### A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

#### 1. KIẾN THỨC

Cài đặt, gỡ bỏ phần mềm trên máy tính và thiết bị di động.

#### 2. NĂNG LỰC

– Biết được một số tình huống dẫn tới việc phải cài đặt, cài đặt lại hay gỡ bỏ một vài phần mềm trên máy tính và thiết bị di động.

– Thực hiện được các bước cài đặt và gỡ bỏ một phần mềm trên máy tính cá nhân hay thiết bị thông minh.

#### 3. PHẨM CHẤT

– Hình thành đức tính cẩn trọng trong việc thực hiện các bước cài đặt và gỡ bỏ để tránh gây hại cho hệ thống; rèn luyện tính kiên nhẫn do một số quá trình cài đặt hoặc gỡ bỏ có thể mất thời gian.

– Nâng cao khả năng thích ứng với các thay đổi công nghệ và sẵn sàng tìm hiểu các phần mềm mới.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

GV cần tìm hiểu trước các thông tin về những phần mềm/ứng dụng cần hướng dẫn cài đặt cho HS. Các phần mềm/ứng dụng nêu trong SCĐ chỉ mang tính minh hoạ cho các bước cài đặt/gỡ bỏ cơ bản, GV hoàn toàn có thể lựa chọn phần mềm/ứng dụng khác. Điều cần lưu ý đó là không nên lựa chọn những phần mềm/ứng dụng quá phức tạp, mất nhiều thời gian cài đặt.

Phần lí thuyết của bài học này có thể được thực hiện dưới dạng chia nhóm để thảo luận và chuẩn bị thuyết trình, GV nên giao nhiệm vụ cho HS chuẩn bị trước một cách cụ thể.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu:* Giúp HS nhận biết các tình huống dẫn tới việc phải cài đặt, cài đặt lại hoặc gỡ bỏ phần mềm trên máy tính và thiết bị di động.

Có nhiều tình huống khác nhau có thể dẫn đến việc cần phải cài đặt, cài đặt lại hoặc gỡ bỏ phần mềm trên máy tính và thiết bị di động:

– Khi có nhu cầu sử dụng một ứng dụng hoặc phần mềm mới để thực hiện công việc cụ thể hoặc để giải trí.

– Cài đặt bản cập nhật cho phần mềm để sử dụng các tính năng mới hoặc cải thiện bảo mật và hiệu suất.

– Phần mềm đã cài đặt gặp sự cố về lỗi chức năng hoặc lỗi kĩ thuật không thể giải quyết bằng cách khác.

– Gỡ bỏ các ứng dụng không cần thiết hoặc ít sử dụng để giải phóng bộ nhớ và cải thiện hiệu suất của thiết bị.

– Nhu cầu sử dụng thay đổi, ví dụ chuyển từ ứng dụng xử lí văn bản này sang ứng dụng khác.

– Phát hiện phần mềm đã cài đặt chứa malware, spyware hoặc các lỗ hổng bảo mật nghiêm trọng.

– Cài đặt các driver hoặc phần mềm hỗ trợ để tối ưu hoá hoạt động của phần cứng mới cài đặt vào máy.

– Cần cài đặt lại các ứng dụng và phần mềm sau khi thực hiện định dạng lại hệ thống hoặc cài đặt lại hệ điều hành.

– Phần mềm không còn bản quyền sử dụng hoặc chuyển sang sử dụng một phiên bản phần mềm miễn phí hoặc mã nguồn mở,...

### 1. CÀI ĐẶT VÀ GỠ BỎ PHẦN MỀM TRÊN MÁY TÍNH

**Hoạt động: Quy trình chung cài đặt hay gỡ bỏ phần mềm**

*Mục tiêu:* Giúp HS hệ thống hoá quy trình chung để cài đặt và gỡ bỏ phần mềm.

Việc cài đặt hoặc gỡ bỏ phần mềm trên máy tính thường tuân theo các quy trình chung. SCĐ đã nêu khái quát quy trình đó. Tuy nhiên, một số phần mềm có thể yêu cầu những điều kiện hoặc yêu cầu riêng để đảm bảo cài đặt thành công và hoạt động hiệu quả. Do vậy, cần lưu ý thêm cho HS về điều này. Dưới đây là một số yêu cầu có thể đặt ra:

– Các yêu cầu về hệ điều hành, như phiên bản cụ thể của Windows, macOS hoặc Linux.

– Yêu cầu về phần cứng, chẳng hạn như bộ xử lí, dung lượng RAM tối thiểu, không gian đĩa trống và bảng mạch đồ hoạ.

– Cần cài đặt thêm các phần mềm hỗ trợ hoặc thư viện, như .NET Framework, Java Runtime Environment hoặc các thư viện phụ trợ khác.

– Yêu cầu quyền quản trị viên để cài đặt hoặc gỡ bỏ phần mềm.

– Cần kết nối Internet để tải các tệp cài đặt, cập nhật hoặc kích hoạt phần mềm.

– Yêu cầu mã bản quyền, mã kích hoạt hoặc thực hiện đăng kí trực tuyến.

– Yêu cầu cấu hình tuỳ chỉnh, như thiết lập các tuỳ chọn bảo mật, mạng hoặc cấu hình giao diện người dùng.

– Yêu cầu kiểm tra và đảm bảo tương thích với các phần mềm khác đã cài đặt trên hệ thống.

– Đôi khi, phần mềm đòi hỏi phải tắt hoặc điều chỉnh cài đặt bảo mật nhất định, như tường lửa hoặc phần mềm chống virus.

Những yêu cầu này thường được nêu trong tài liệu cài đặt hoặc trên trang web của nhà phát triển phần mềm. Do vậy, cần lưu ý HS tìm hiểu kĩ các yêu cầu cụ thể – yếu tố quan trọng để đảm bảo phần mềm hoạt động đúng cách sau khi cài đặt.

Trong phần thực hành, SCĐ lựa chọn hướng dẫn cài đặt phần mềm phòng, chống virus Avast. Đây là một trong những phần mềm được dùng rộng rãi, giúp bảo vệ máy tính, chống lại virus, malware, ransomware và các mối đe doạ an ninh mạng khác. Avast không có những yêu cầu đặc biệt khi cài đặt và nói chung khá an toàn, không gây những ảnh hưởng lớn đến hoạt động của máy tính.

## 2. CÀI ĐẶT VÀ GỠ BỎ ỨNG DỤNG TRÊN HỆ ĐIỀU HÀNH ANDROID

Trước khi hướng dẫn thực hành, GV có thể hệ thống hoá cho HS quy trình cài đặt và gỡ bỏ ứng dụng trên hệ điều hành Android. Quy trình này nói chung khá đơn giản và trực quan. Dưới đây là các bước thực hiện:

*Cài đặt ứng dụng:*

– Trên thiết bị Android, mở ứng dụng Cửa hàng Play/CH Play.

– Sử dụng thanh tìm kiếm để tìm ứng dụng muốn cài đặt.

– Khi tìm thấy ứng dụng, chọn để xem thông tin chi tiết và các đánh giá.

– Chọn "Cài đặt/Install" để bắt đầu quá trình cài đặt. Đối với ứng dụng trả phí, sẽ cần phải mua trước khi cài đặt.

– Một số ứng dụng sẽ yêu cầu quyền truy cập vào các chức năng hoặc dữ liệu trên thiết bị. Cần đọc kĩ và chấp nhận nếu cảm thấy an toàn.

– Ứng dụng sẽ tự động tải về và cài đặt. Sau khi cài đặt, có thể mở ứng dụng ngay từ Cửa hàng Play hoặc từ màn hình chính của thiết bị.

*Gỡ bỏ ứng dụng:*

– Mở ứng dụng "Cài đặt" (Settings) trên thiết bị Android.

– Tìm mục liên quan đến ứng dụng, thường là "Ứng dụng" (Apps) hoặc "Quản lí ứng dụng" (Application Manager).

– Tìm và chọn ứng dụng muốn gỡ bỏ từ danh sách.

– Chọn "Gỡ bỏ" (Uninstall). Một số hệ thống có thể yêu cầu xác nhận trước khi tiến hành.

– Nếu có thông báo xác nhận, chọn "OK" hoặc "Gỡ bỏ" để tiếp tục. Quá trình gỡ bỏ sẽ diễn ra tự động.

– Sau khi gỡ bỏ, ứng dụng sẽ không còn xuất hiện trong danh sách ứng dụng hoặc trên màn hình chính.

### 3. CÀI ĐẶT VÀ GỠ BỎ ỨNG DỤNG TRÊN HỆ ĐIỀU HÀNH iOS

Trước khi hướng dẫn thực hành, tương tự như mục trên, GV cũng có thể hệ thống hoá quy trình cài đặt và gỡ bỏ ứng dụng trên hệ điều hành iOS. Quy trình này có một số khác biệt so với Android, chủ yếu nằm ở giao diện người dùng và cách thức tương tác với hệ thống. Dưới đây là các bước cơ bản:

*Cài đặt ứng dụng trên iOS:*

– Trên thiết bị iOS, mở ứng dụng App Store.

– Sử dụng thanh tìm kiếm để tìm ứng dụng bạn muốn cài đặt.

– Chọn ứng dụng từ kết quả tìm kiếm để xem thông tin chi tiết, bao gồm đánh giá và mô tả.

– Chọn "Get" (Miễn phí) hoặc giá của ứng dụng (nếu phải trả phí) để bắt đầu quá trình cài đặt. Có thể cần xác nhận mua hàng hoặc cài đặt bằng Face ID, Touch ID hoặc mật khẩu Apple ID.

– Ứng dụng sẽ tự động tải về và cài đặt. Sau khi hoàn tất, có thể mở ứng dụng ngay từ App Store hoặc từ màn hình chính.

*Gỡ bỏ ứng dụng trên iOS:*

– Tìm ứng dụng muốn gỡ bỏ trên màn hình chính hoặc trong thư mục.

– Chọn và giữ biểu tượng ứng dụng cho đến khi nó bắt đầu "rung" hoặc cho đến khi xuất hiện bảng chọn.

– Trên phiên bản iOS mới hơn, có thể cần chọn **Gỡ bỏ ứng dụng** từ bảng chọn. Trên các phiên bản cũ hơn, chọn nút X ở góc của cửa sổ ứng dụng.

– Nếu có thông báo xác nhận, chọn **Xoá** để tiếp tục quá trình gỡ bỏ.

– Chờ quá trình gỡ bỏ hoàn tất, ứng dụng sẽ được gỡ bỏ khỏi thiết bị. Sau khi gỡ bỏ, ứng dụng sẽ không còn hiển thị trên màn hình chính.

*Sự khác biệt chính*:

– Trên iOS, quá trình cài đặt và gỡ bỏ ứng dụng thường đơn giản hơn so với Android.

– iOS không yêu cầu xác nhận quyền truy cập khi cài đặt ứng dụng (điều này thường được yêu cầu khi ứng dụng lần đầu tiên sử dụng một tính năng cụ thể).

– Gỡ bỏ ứng dụng trên iOS thực hiện trực tiếp trên màn hình chính, trong khi trên Android thường thông qua cài đặt hệ thống hoặc Google Play Store.

### Hoạt động luyện tập

**1.** Phần mềm nén dữ liệu 7-Zip có thể được tải xuống từ trang web chính thức của nó https://www.7-zip.org/.

Trên trang này, có thể chọn phiên bản phù hợp với hệ điều hành đang sử dụng, bao gồm các phiên bản dành cho Windows 32-bit hoặc 64-bit. 7-Zip cũng có sẵn cho nhiều ngôn ngữ khác nhau. Cần lưu ý tải xuống từ trang web chính thức để tránh phần mềm độc hại hoặc các vấn đề bảo mật.

**2.** Một trong những phần mềm học tiếng Nhật (và không chỉ tiếng Nhật) được đánh giá cao và phổ biến trên cả điện thoại Android và iOS là "Duolingo". Duolingo có sẵn trên cả Cửa hàng Play cho Android và App Store cho iOS. Dưới đây là một số thông tin về Duolingo:

*Tính năng chính:*

– Cung cấp các bài học từ cơ bản đến nâng cao, giúp người dùng từng bước nâng cao trình độ tiếng Nhật.

– Phương pháp học thông qua trò chơi, giúp việc học trở nên thú vị và hấp dẫn.

– Cung cấp bài tập nghe hiểu và luyện phát âm, giúp người học cải thiện kĩ năng giao tiếp.

– Tập trung vào việc xây dựng từ vựng và cấu trúc câu.

– Cho phép người dùng theo dõi tiến độ học tập của mình và đặt mục tiêu học hằng ngày.

– Cung cấp cơ hội kết nối với cộng đồng học tiếng Nhật, tạo điều kiện cho việc học hỏi và trao đổi.

*Ưu điểm:*

– Miễn phí với tuỳ chọn mua gói Premium để loại bỏ quảng cáo và có thêm tính năng.

– Giao diện thân thiện với người dùng và dễ sử dụng.

– Phù hợp với mọi cấp độ, từ người mới bắt đầu đến những người muốn cải thiện trình độ.

*Nhược điểm:*

– Bài học có thể không đủ sâu và chi tiết cho những người muốn học ở cấp độ cao.

– Dựa nhiều vào việc nhớ từ vựng và cấu trúc câu, không tập trung nhiều vào ngữ pháp.

### Hoạt động vận dụng

**1.** Có thể tải Foxit Reader từ trang web chính thức của Foxit:

https://www.foxit.com/pdf-reader/

**2.** Google Dịch (Google Translate) có sẵn trên cả Cửa hàng Play (cho Android) và App Store (cho iOS). Ứng dụng này phù hợp cho những người đi du lịch, học ngoại ngữ, hoặc cần dịch thuật trong công việc và học tập. Google Dịch liên tục cải thiện và cập nhật để tăng cường độ chính xác và mở rộng cơ sở ngôn ngữ hỗ trợ.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

**1.** Foxit là một công ti phần mềm nổi tiếng với sản phẩm chính là Foxit Reader, một phần mềm đọc và xử lí tài liệu PDF. Dưới đây là một số thông tin chi tiết về Foxit Reader:

*Tính năng và ưu điểm chính:*

– Gọn nhẹ, cung cấp khả năng mở và xem tài liệu PDF một cách nhanh chóng.

– Cung cấp nhiều tính năng miễn phí như cho phép người dùng thêm chú thích, đánh dấu và ghi chú trực tiếp trên tài liệu PDF.

– Có thể tạo tài liệu PDF mới từ các tài liệu văn bản khác hoặc chỉnh sửa trực tiếp trên tài liệu PDF hiện có.

– Hỗ trợ mã hoá và bảo vệ tài liệu PDF bằng mật khẩu, cũng như quản lí quyền truy cập.

– Giao diện người dùng trực quan và dễ sử dụng.

*Nhược điểm:*

– Một số tính năng nâng cao chỉ có trong phiên bản trả phí.

– Có thể không hoàn toàn tương thích với một số tài liệu PDF phức tạp.

**2.** Google Dịch (Google Translate) là một ứng dụng dịch thuật miễn phí được phát triển bởi Google, cung cấp khả năng dịch ngôn ngữ trên máy tính, điện thoại thông minh và máy tính bảng. Dưới đây là một số thông tin chi tiết về ứng dụng này:

*Tính năng và ưu điểm chính:*

– Hỗ trợ dịch văn bản giữa hơn 100 ngôn ngữ khác nhau.

– Người dùng có thể nhập văn bản, sử dụng giọng nói, hoặc chụp ảnh văn bản để dịch.

– Có khả năng dịch văn bản trong hình ảnh một cách trực tiếp, hữu ích cho việc dịch biển báo, thực đơn, tài liệu in,...

– Có thể tải xuống gói ngôn ngữ để sử dụng khi không có kết nối Internet.

– Hỗ trợ dịch trực tiếp qua giọng nói, thuận tiện cho giao tiếp giữa các ngôn ngữ khác nhau.

– Người dùng có thể nhập hoặc sao chép đoạn văn dài để dịch.

– Giao diện trực quan giúp người dùng dễ dàng tương tác với ứng dụng.

– Miễn phí và dễ dàng cài đặt để sử dụng trên các thiết bị Android và iOS.

*Nhược điểm:*

– Dịch thuật đôi khi không hoàn toàn chính xác, đặc biệt với các ngôn ngữ có cấu trúc phức tạp hoặc ít phổ biến.

– Yêu cầu kết nối Internet mạnh cho một số tính năng.

# Bài 7. CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH MÁY TÍNH

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Cài đặt, cài đặt lại hệ điều hành.

### 2. NĂNG LỰC

– Nhận biết được một số tình huống dẫn tới việc phải cài đặt, cài đặt lại hệ điều hành.

– Biết cách cài đặt một hệ điều hành trên máy tính.

### 3. PHẨM CHẤT

Hình thành đức tính cẩn trọng trong việc thực hiện các bước cài đặt và cài đặt lại hệ điều hành; rèn luyện tính kiên nhẫn do quá trình thực hiện nói chung mất thời gian.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

Việc cài đặt, cài đặt lại hệ điều hành nói chung là một công việc phức tạp, không thể tiến hành một cách tuỳ tiện. Do vậy, tốt nhất là cần chuẩn bị riêng một vài máy tính để hướng dẫn HS thực hiện công việc này. Cần đặc biệt lưu ý HS, không tự ý cài đặt hoặc cài đặt lại hệ điều hành trên máy tính. Trong trường hợp không có điều kiện, thì cần có một máy tính và GV trình chiếu các thao tác chi tiết cài đặt lại hệ điều hành để hướng dẫn cho HS.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu:* Giúp HS nhận biết các tình huống bất thường có thể xảy ra khi cài đặt lại hệ điều hành.

GV nên tạo điều kiện cho HS trao đổi về những rắc rối có thể xảy ra khi cài đặt lại hệ điều hành. Nói chung, cả bốn khả năng nêu trong hoạt động khởi động đều có thể xảy ra. Khi cài đặt lại hệ điều hành, tất cả dữ liệu và cài đặt hiện có trên phân vùng ổ đĩa cứng chứa hệ điều hành sẽ bị xoá. Điều này bao gồm cả dữ liệu cá nhân, phần mềm đã cài đặt. Do đó, việc mất dữ liệu là rủi ro lớn nhất khi cài đặt lại hệ điều hành. Ngoài ra, cài đặt lại hệ điều hành cũng có thể gây ra những vấn đề khác như:

– Một số chức năng cần có của hệ điều hành như quản lí tệp có thể không còn hoạt động. Điều này có thể xảy ra nếu cài đặt lại hệ điều hành không thành công hoặc nếu phần cứng của máy tính không tương thích với hệ điều hành mới.

– Giao diện hệ điều hành có thể thay đổi. Điều này là do mỗi hệ điều hành lại có một giao diện riêng.

– Máy tính có thể không còn hoạt động một cách bình thường như trước. Điều này có thể xảy ra nếu cài đặt lại hệ điều hành không thành công hoặc nếu phần cứng của máy tính không tương thích với hệ điều hành mới.

Do đó, trước khi cài đặt lại hệ điều hành, người dùng cần lưu ý các rủi ro tiềm ẩn và thực hiện các biện pháp phòng ngừa cần thiết, chẳng hạn như:

– Sao lưu tất cả dữ liệu quan trọng.

– Tìm hiểu kĩ về hệ điều hành mới trước khi cài đặt.

– Thực hiện cài đặt lại hệ điều hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

– Nếu không chắc chắn về cách cài đặt lại hệ điều hành, người dùng nên nhờ sự trợ giúp của chuyên gia.

## 1. GIỚI THIỆU CHUNG

**Hoạt động 1: Một số tình huống cần cài đặt/cài đặt lại hệ điều hành**

*Mục tiêu:* Giúp HS nhận biết các tình huống dẫn tới việc cài đặt/cài đặt lại hệ điều hành.

Ngoài các tình huống được nêu trong bài học, GV có thể đề cập thêm một vài tình huống khác như:

– Nhu cầu cải thiện hiệu suất máy tính. Đôi khi, cài đặt lại hệ điều hành có thể giúp cải thiện hiệu suất của máy tính đã chậm hoặc có nhiều tệp rác.

– Sau khi thay đổi một số thành phần phần cứng chính như bảng mạch chủ, có thể có yêu cầu cài đặt lại hệ điều hành để đảm bảo tương thích.

– Đôi khi người dùng muốn khôi phục máy tính về trạng thái ban đầu, loại bỏ tất cả phần mềm và dữ liệu hiện có.

Trong mọi trường hợp, điều cần đặc biệt lưu ý đó là phải lên kế hoạch cẩn thận, sao lưu dữ liệu quan trọng và đảm bảo có các phần mềm cần thiết để cài đặt trước khi bắt đầu quá trình cài đặt hệ điều hành.

## 2. THỰC HÀNH CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Tạo bản cài đặt hệ điều hành từ tệp ISO**

*Mục tiêu:* Tạo được bản cài đặt hệ điều hành Windows trên thẻ nhớ USB.

GV giải thích cho HS nắm được vai trò của tệp ISO (xem thêm mục D) trước khi thực hành tạo bản cài đặt hệ điều hành từ tệp ISO.

Việc tạo bản cài đặt hệ điều hành từ tệp ISO bằng phần mềm Rufus giúp cho việc cài đặt Windows đơn giản hơn so với sử dụng bản cài đặt do Microsoft cung cấp. Rufus là một

phần mềm miễn phí, mã nguồn mở được sử dụng để tạo phương tiện khởi động cài đặt, chẳng hạn như ổ USB hoặc thẻ nhớ. Rufus có thể được sử dụng để cài đặt các hệ điều hành khác nhau, bao gồm Windows, Linux và macOS. Tuỳ khả năng cụ thể của HS, GV có thể giới thiệu thêm vài nét tổng quan về tính năng chính của Rufus (xem thêm mục D).

### Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Cài đặt hệ điều hành

*Mục tiêu:* Giúp HS tự cài đặt được hệ điều hành từ bản cài đặt được tạo trong Nhiệm vụ 1.

Việc cài đặt hệ điều hành về cơ bản diễn ra một cách tự động sau khi thực hiện một số khai báo cần thiết.

### Hoạt động luyện tập

Đánh dấu các lựa chọn 1, 2, 3, 5 rồi chọn OK để tạo bản cài đặt hệ điều hành thứ nhất; tương tự, đánh dấu các lựa chọn 1, 2, 4, 5 rồi chọn OK để tạo bản cài đặt hệ điều hành thứ hai (Hình 7.2 SCĐ). Sau đó thực hiện các bước cài đặt hệ điều hành theo hướng dẫn ở Nhiệm vụ 2 và quan sát kết quả cài đặt.

### Hoạt động vận dụng

Có thể cài đặt Ubuntu độc lập hoặc để sử dụng đồng thời với Windows trên cùng một máy tính. Máy tính được cài hai hệ điều hành thường được gọi là "dual boot", nghĩa là có thể khởi động máy tính và lựa chọn sử dụng hoặc Windows hoặc Ubuntu tại màn hình khởi động. Đây là một cách phổ biến để trải nghiệm đồng thời cả hai hệ điều hành.

Các bước để cài đặt Ubuntu cùng với Windows (Dual Boot):

– Trước tiên, hãy sao lưu tất cả dữ liệu quan trọng trên máy tính để tránh mất dữ liệu.

– Sử dụng công cụ quản lí đĩa trong Windows để tạo một phân vùng mới cho Ubuntu hoặc có thể thu nhỏ một phân vùng hiện có để tạo không gian trống.

– Tải xuống tệp ISO của Ubuntu và sử dụng Rufus để tạo USB khởi động của Ubuntu.

– Khởi động vào BIOS/UEFI của máy tính và thay đổi cài đặt khởi động để máy có thể khởi động từ USB.

– Khởi động từ USB và làm theo hướng dẫn cài đặt của Ubuntu. Khi được yêu cầu, chọn "Cài đặt Ubuntu cùng với Windows" hoặc tuỳ chỉnh phân vùng cài đặt nếu cần.

– Ubuntu sẽ tự động cài đặt Grub làm bootloader, cho phép người dùng chọn giữa Windows và Ubuntu khi khởi động máy.

Sau khi cài đặt hoàn tất, có thể chọn giữa Windows và Ubuntu mỗi khi khởi động máy.

*Lưu ý*: Dual boot có thể là một quá trình phức tạp và có rủi ro, đặc biệt nếu không quen với việc quản lí phân vùng đĩa và cài đặt hệ điều hành. Do vậy, cần đảm bảo hiểu rõ các bước cần thực hiện và tìm kiếm sự hỗ trợ chuyên nghiệp nếu cần. Một số hệ thống Windows mới, đặc biệt là những máy sử dụng Windows 10/11 với chế độ Fast Startup, có thể gặp khó khăn khi cài đặt dual boot với Linux. Việc cài đặt dual boot cho phép tận hưởng lợi ích của cả hai hệ điều hành, nhưng cần cân nhắc kĩ trước khi thực hiện để đảm bảo quá trình diễn ra suôn sẻ và an toàn.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

**1.** Cài đặt hoặc cài đặt lại hệ điều hành đòi hỏi sự chú ý đặc biệt một số điểm sau:

– Trước khi cài đặt hoặc cài đặt lại hệ điều hành, hãy sao lưu tất cả dữ liệu quan trọng. Quá trình này có thể xoá sạch dữ liệu trên ổ đĩa đang cài đặt.

– Đảm bảo rằng phần cứng máy tính đáp ứng yêu cầu tối thiểu của hệ điều hành muốn cài đặt.

– Chuẩn bị một USB cài đặt hệ điều hành hoặc đĩa CD/DVD cài đặt. Đối với Windows, có thể sử dụng Rufus để tạo USB cài đặt.

– Nếu cài đặt một hệ điều hành trả phí như Windows, cần chuẩn bị khoá (key) của sản phẩm.

– Sau khi cài đặt, nếu có yêu cầu, cần cài đặt driver cho các thành phần phần cứng như card mạng, bảng mạch đồ hoạ và các thiết bị ngoại vi.

– Cài đặt phần mềm phòng chống virus và các biện pháp bảo mật khác ngay sau khi cài đặt hệ điều hành.

– Tuỳ chỉnh các thiết lập như mạng, quyền riêng tư và giao diện người dùng theo nhu cầu.

– Nếu đã sao lưu, cần thực hiện phục hồi dữ liệu vào máy tính sau khi cài đặt.

– Kiểm tra tính tương thích của phần mềm để đảm bảo tất cả các phần mềm cần sử dụng tương thích với phiên bản hệ điều hành mới.

**2.** Tệp ảnh đĩa ISO là một loại tệp lưu trữ toàn bộ nội dung của một đĩa CD/DVD, hoặc Blu-ray trong một tệp đơn lẻ. Định dạng tệp này được đặt tên theo chuẩn ISO 9660, một chuẩn quốc tế cho hệ thống tệp trên đĩa quang.

Vai trò của tệp ISO:

– Tệp ISO cho phép tạo bản sao lưu chính xác của một đĩa quang, bảo vệ dữ liệu khỏi bị hỏng hoặc mất.

– Nhiều phần mềm, đặc biệt là hệ điều hành và ứng dụng lớn, được phân phối dưới dạng tệp ISO. Điều này giúp người dùng dễ dàng tải xuống và cài đặt phần mềm.

– Tệp ISO của hệ điều hành có thể được sử dụng để tạo đĩa CD/DVD hoặc USB khởi động, hỗ trợ cài đặt hoặc sửa chữa hệ thống.

– Lưu trữ dưới dạng tệp ISO giúp giảm không gian lưu trữ cần thiết và bảo quản dữ liệu dễ dàng hơn so với việc giữ các đĩa CD/DVD vật lí.

– Tệp ISO có thể được chia sẻ qua mạng hoặc lưu trữ trực tuyến, giúp truyền tải dữ liệu một cách hiệu quả.

**3.** Rufus là một phần mềm miễn phí, mã nguồn mở được sử dụng để tạo phương tiện cài đặt khởi động, chẳng hạn như đĩa USB hoặc thẻ nhớ. Rufus có thể được sử dụng để cài đặt các hệ điều hành khác nhau, bao gồm Windows, Linux và macOS.

– Dễ dàng tạo USB khởi động từ một tệp ISO, như Windows, Linux hoặc các công cụ bảo trì hệ thống.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

– Tương thích với nhiều hệ điều hành, bao gồm Windows, Linux.

– Cho phép người dùng chọn định dạng hệ thống tệp tin (như FAT32, NTFS, hoặc UDF), kích thước phân vùng và tạo tên nhãn cho ổ USB.

– Có giao diện trực quan và dễ sử dụng, phù hợp cả với người dùng không chuyên.

– Rufus thực hiện việc tạo USB khởi động nhanh hơn so với nhiều công cụ tương tự khác.

– Rufus là một ứng dụng di động, không yêu cầu cài đặt và có thể chạy trực tiếp từ ổ USB.

# Bài 8. BẢO ĐẢM AN TOÀN DỮ LIỆU

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

– Tình huống làm mất hay làm hỏng dữ liệu và tác hại.

– Biện pháp chung đảm bảo an toàn dữ liệu.

### 2. NĂNG LỰC

– Chỉ ra được một số tình huống có thể dẫn tới mất dữ liệu, hỏng tệp dữ liệu và giải thích được tác hại của các sự cố đó.

– Biết được một số biện pháp chung để bảo đảm an toàn dữ liệu.

### 3. PHẨM CHẤT

– Có ý thức nâng cao hiểu biết về các mối đe doạ an ninh thông tin hiện đại, các phương thức tấn công và cách thức bảo vệ dữ liệu.

– Cẩn thận và chú ý đến chi tiết khi xử lí dữ liệu, đặc biệt là trong việc áp dụng chính sách và quy trình an toàn, bảo mật dữ liệu.

– Tự giác tuân thủ các quy định và chính sách bảo mật, kể cả khi không có sự giám sát trực tiếp.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

Chuẩn bị một số thông tin về nguy cơ và các sự cố mất an toàn dữ liệu để giới thiệu cho HS.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu:* Giúp HS nhận biết những nguy cơ và tác hại cùng các biện pháp phòng ngừa mất an toàn dữ liệu.

Nên chia nhóm HS để các nhóm thảo luận và sau đó mời đại diện các nhóm trình bày ý kiến chung của nhóm. GV ghi nhận lại để hệ thống hoá cuối giờ học.

## 1. MỘT SỐ TÌNH HUỐNG MẤT DỮ LIỆU VÀ TÁC HẠI

### Hoạt động 1: Trao đổi về hậu quả mất dữ liệu

*Mục tiêu:* Giúp HS biết được những nguy cơ và tác hại của việc mất dữ liệu.

GV có thể chia lớp học thành các nhóm để thảo luận. Có thể có HS chưa có nhiều trải nghiệm về việc mất dữ liệu nên chưa hình dung hết những tác hại của nó. Trong trường hợp này, GV chỉ cần lưu ý HS về việc, nhiều người khi mới sử dụng máy tính có thể vô tình xoá phần mềm, xoá một thư mục hay đôi khi chỉ là xoá nhầm một đoạn văn bản mà không biết cách khôi phục,... Những sơ suất này ít nhất cũng làm người dùng lo lắng, lúng túng, mất thời gian khôi phục lại.

Sau khi nghe ý kiến thảo luận của các nhóm, GV tổng hợp và hệ thống lại để HS nắm được. Trong bài học, nêu tóm lược 5 nguy cơ mất dữ liệu, tuy nhiên mỗi GV có thể hệ thống hoá theo cách của mình, ví dụ:

– Hỏng phần cứng: Sự cố phần cứng, đặc biệt là hỏng ổ cứng, là nguyên nhân phổ biến của mất dữ liệu.

– Phần mềm độc hại: Virus, malware và ransomware có thể làm hỏng, mã hoá, hoặc xoá dữ liệu trên máy tính.

– Lỗi của con người: Vô ý xoá dữ liệu, ghi đè tệp, hoặc các lỗi nhập liệu khác.

– Sự cố phần mềm: Lỗi trong phần mềm hoặc hệ điều hành có thể dẫn đến mất dữ liệu.

– Mất điện, sự cố với cơ sở hạ tầng: Sự cố mất điện đột ngột hay sự cố với cơ sở hạ tầng mạng, như mất kết nối hoặc hỏng switch/router,... có thể làm hỏng dữ liệu hoặc hệ thống lưu trữ gây mất dữ liệu.

– Thiên tai và tác động môi trường: Lũ lụt, hoả hoạn, động đất, nhiệt độ và độ ẩm cao hoặc những tác động môi trường khác cùng các sự kiện thiên tai khác có thể huỷ hoại thiết bị lưu trữ.

– Tấn công mạng và hacker: Tấn công mạng hoặc các cuộc tấn công của hacker có thể dẫn đến mất dữ liệu.

– Lỗi cập nhật và nâng cấp: Cập nhật hoặc nâng cấp phần mềm không thành công có thể gây mất dữ liệu.

– Thất bại trong sao lưu: Sai sót trong quá trình sao lưu hoặc phục hồi có thể dẫn đến mất dữ liệu.

– Mất cắp thiết bị: Mất cắp máy tính, điện thoại, máy tính bảng, hoặc các thiết bị lưu trữ khác có thể gây mất dữ liệu,...

Để giảm thiểu nguy cơ mất dữ liệu, các tổ chức và cá nhân cần áp dụng các biện pháp bảo mật dữ liệu, thực hiện sao lưu dữ liệu thường xuyên và đặc biệt cần giáo dục người dùng về các nguy cơ và cách phòng tránh.

### Hoạt động củng cố kiến thức

**1.** Một số nguyên nhân gây mất an toàn dữ liệu:

– Sự cố phần cứng như hỏng thiết bị lưu trữ.

– Sự cố hệ thống như lỗi phần mềm, lỗi truyền dữ liệu, lỗi sao lưu.

– Lỗi của người dùng như xoá nhầm, cập nhập nhầm dữ liệu hay chuyển nhầm cho đối tượng không có quyền sử dụng dữ liệu.

– Lỗi do kẻ xấu lấy cắp hoặc huỷ hoại dữ liệu.

– Mã độc có thể xoá, hay mã hoá dữ liệu,...

**2.** Việc mất dữ liệu có thể gây ảnh hưởng tới sức khoẻ tinh thần của cá nhân người dùng. Chẳng hạn: việc để lộ các video riêng tư, nhạy cảm bị kẻ xấu lợi dụng để tống tiền hoặc đe doạ khiến nạn nhân suy sụp về tinh thần; việc mất dữ liệu tài khoản ngân hàng có thể gây lo lắng về an toàn tài chính.

## 2. BẢO VỆ DỮ LIỆU

**Hoạt động 2: Trao đổi về các biện pháp đảm bảo an toàn dữ liệu**

*Mục tiêu:* Giúp HS nắm được các biện pháp đảm bảo an toàn dữ liệu chính.

GV cũng có thể chia lớp học thành các nhóm cho HS thảo luận để tổng hợp và hệ thống hoá về các biện pháp đảm bảo an toàn dữ liệu. Đặc biệt, cần nhấn mạnh việc nâng cao trình độ tin học và nhận thức về bảo đảm an toàn dữ liệu cho người dùng cũng như thực hiện sao lưu dữ liệu thường xuyên có vai trò hết sức quan trọng. Có thể sử dụng các phần mềm đa dạng hỗ trợ việc sao lưu và khôi phục dữ liệu, công cụ File History cũng rất tiện dụng và dễ sử dụng đối với người dùng Windows phiên bản 10 hay 11.

Đặc biệt, việc lưu dữ liệu trên Internet đang ngày càng phát triển, có thể dùng các dịch vụ đám mây như Backblaze được phát triển cho cả hệ điều hành Windows và macOS hoặc tiện ích Drive for Desktop của Google.

### Hoạt động củng cố kiến thức

**1.** Các biện pháp bảo vệ dữ liệu cơ bản được trình bày cụ thể trong Mục 2a.

**2.** Sau khi hoàn thành sao lưu, cần kiểm tra kết quả sao lưu để đảm bảo dữ liệu được lưu trữ đúng cách và có thể khôi phục được nếu cần. Sau khi hoàn thành khôi phục dữ liệu, cần kiểm tra để đảm bảo các tệp tin và thư mục được khôi phục chính xác.

### Hoạt động luyện tập

**1.** Các nguyên nhân chủ quan là các nguyên nhân do lỗi của người dùng, nguyên nhân khách quan là do các yếu tố không do người dùng gây ra. Phân tích các nguyên nhân này giúp hiểu rõ hơn về cách thức quản lí rủi ro và bảo vệ dữ liệu một cách hiệu quả.

Nguyên nhân khách quan: Sự cố phần cứng; lỗi phần mềm; tấn công mạng; sự cố cơ sở hạ tầng (mất điện đột ngột, hỏng mạng,...); điều kiện môi trường khắc nghiệt như nhiệt độ hay độ ẩm quá cao,...

Nguyên nhân chủ quan: xoá nhầm dữ liệu; nhập liệu sai lệch; thao tác không đúng cách trên hệ thống; không tuân thủ quy trình quản lí dữ liệu chặt chẽ; không thực hiện sao lưu dữ liệu thường xuyên hoặc không kiểm tra sau sao lưu; thiếu hiểu biết về an toàn bảo mật; vi phạm các quy tắc và chính sách nội bộ về bảo mật và quản lí dữ liệu; sai lầm trong quá trình phục hồi dữ liệu từ sao lưu, không kiểm tra hoặc xác minh dữ liệu sau khi phục hồi; không nhận thức được mức độ rủi ro liên quan đến dữ liệu hoặc quy trình làm việc;...

**2.** Việc nâng cao trình độ tin học và nhận thức về bảo đảm an toàn dữ liệu có thể đem lại những ích lợi to lớn trong việc bảo vệ dữ liệu, bao gồm:

– Giảm thiểu nguy cơ bị tấn công: Khi người dùng có kiến thức và kĩ năng về tin học, họ sẽ hiểu rõ hơn về các nguy cơ bảo mật và cách phòng tránh. Ví dụ biết sử dụng phần mềm diệt virus và phần mềm tường lửa để bảo vệ máy tính khỏi các phần mềm độc hại và phòng tránh các cuộc tấn công mạng; cẩn thận khi mở các tệp đính kèm thư điện tử, đặc biệt là từ các nguồn không đáng tin cậy; biết thay đổi mật khẩu thường xuyên với mật khẩu mạnh và phức tạp là một trong những biện pháp bảo vệ dữ liệu hiệu quả nhất.

– Nâng cao hiệu quả sử dụng dữ liệu: Khi người dùng có kiến thức về bảo đảm an toàn dữ liệu, họ sẽ sử dụng dữ liệu một cách an toàn và hiệu quả hơn. Ví dụ, biết sao lưu dữ liệu giúp khôi phục dữ liệu trong trường hợp bị mất hoặc bị xoá giúp giảm thiểu rủi ro bị mất dữ liệu hoặc bị sử dụng sai mục đích.

– Tăng cường khả năng ứng phó với các sự cố bảo mật: Khi người dùng có kiến thức về bảo đảm an toàn dữ liệu, họ sẽ có khả năng ứng phó tốt hơn với các sự cố bảo mật. Ví dụ, biết cài đặt phần mềm tường lửa hoặc sử dụng các biện pháp an toàn khi truy cập Wi-Fi công cộng,...

### Hoạt động vận dụng

Khi cho người lạ sử dụng máy tính của cá nhân hoặc mượn tài khoản truy cập mạng, người dùng có thể gặp phải những nguy cơ sau:

– Mất dữ liệu: Người lạ có thể vô tình hoặc cố ý xoá, chỉnh sửa hoặc đánh cắp dữ liệu cá nhân của người dùng, chẳng hạn như ảnh, tài liệu, video, hoặc thông tin tài khoản ngân hàng.

– Lây nhiễm phần mềm độc hại: Người lạ có thể cài đặt phần mềm độc hại trên máy tính của người dùng, chẳng hạn như virus, trojan, hoặc ransomware. Phần mềm độc hại có thể gây ra nhiều thiệt hại, bao gồm mất dữ liệu, hỏng phần cứng, hoặc thậm chí là chiếm quyền điều khiển máy tính.

– Tấn công mạng: Người lạ có thể sử dụng máy tính của người dùng để tấn công các hệ thống mạng khác. Điều này có thể gây ra thiệt hại cho các hệ thống mạng đó, hoặc thậm chí là gây ra gián đoạn hoạt động kinh doanh.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

Để giảm thiểu nguy cơ mất hoặc rò rỉ dữ liệu khi người lạ sử dụng máy tính, có thể thực hiện các biện pháp sau:

– Tạo tài khoản người dùng riêng: Tạo một tài khoản người dùng với quyền hạn chế cho người lạ sử dụng, tránh việc họ truy cập vào tài khoản chính có quyền quản trị.

– Sử dụng mật khẩu mạnh: Đặt mật khẩu mạnh cho tài khoản của mình và không chia sẻ mật khẩu với người khác.

– Kích hoạt khoá màn hình: Sử dụng tính năng khoá màn hình khi không sử dụng máy tính để ngăn người khác truy cập.

– Kích hoạt chức năng phụ huynh kiểm soát: Nếu hệ thống có, kích hoạt chức năng phụ huynh kiểm soát để giới hạn quyền truy cập và hoạt động.

– Tắt tự động lưu mật khẩu: Tránh lưu tự động mật khẩu trên trình duyệt và các ứng dụng khi người khác sử dụng máy tính của bạn.

– Ngăn chặn truy cập vào dữ liệu quan trọng: Lưu trữ dữ liệu nhạy cảm trong thư mục được bảo vệ bằng mật khẩu hoặc trên ổ đĩa riêng ở ngoài.

– Kiểm tra hệ thống sau khi sử dụng: Sau khi người lạ sử dụng máy tính, kiểm tra hệ thống để đảm bảo không có thay đổi nào đáng ngờ hoặc bị cài đặt phần mềm không mong muốn.

– Sử dụng phần mềm bảo mật dữ liệu: Cân nhắc sử dụng phần mềm mã hoá dữ liệu hoặc các công cụ bảo vệ quyền riêng tư.

– Hạn chế kết nối mạng: Nếu không cần thiết, hạn chế kết nối mạng hoặc truy cập Internet khi người lạ sử dụng máy tính.

# Bài 9. THỰC HÀNH BẢO VỆ DỮ LIỆU

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Nguy cơ bị mất hoặc bị đánh cắp dữ liệu và các biện pháp phòng, chống. Các công cụ (phần mềm/dịch vụ) bảo vệ dữ liệu.

### 2. NĂNG LỰC

Sử dụng được một số phần mềm/dịch vụ bảo vệ dữ liệu.

### 3. PHẨM CHẤT

– Có ý thức nâng cao hiểu biết về các mối đe doạ an ninh thông tin hiện đại, cách thức hoạt động của phần mềm bảo mật và tầm quan trọng của việc bảo vệ dữ liệu.

– Cẩn thận trong việc cài đặt, cấu hình và duy trì các phần mềm bảo mật để đảm bảo chúng hoạt động hiệu quả.

– Có ý thức chủ động cập nhật và duy trì các phần mềm bảo mật.

– Tuân thủ nghiêm ngặt các chính sách bảo mật và quy trình làm việc an toàn.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

– Chuẩn bị đầy đủ các bản cài đặt phần mềm và công cụ bảo vệ dữ liệu.

– Chuẩn bị phòng máy để thực hành.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu:* Giúp HS biết sử dụng kết hợp các giải pháp bảo đảm an toàn dữ liệu.

Nén dữ liệu giúp giảm kích thước của tệp dữ liệu, từ đó tiết kiệm dung lượng lưu trữ và thời gian truyền dữ liệu. Điều này có thể hữu ích trong một số trường hợp, chẳng hạn như:

– Khi cần lưu trữ dữ liệu trên các thiết bị có dung lượng lưu trữ hạn chế, chẳng hạn như ổ USB hoặc thẻ nhớ.

– Khi cần truyền dữ liệu qua mạng có băng thông thấp.

– Khi cần gửi dữ liệu qua thư điện tử hoặc các dịch vụ lưu trữ đám mây.

Tuy nhiên, nén dữ liệu không giúp bảo vệ dữ liệu khỏi các mối đe doạ an toàn như:

– Không giúp bảo vệ dữ liệu khỏi bị xoá, bị ghi đè hoặc bị hỏng.

– Không giúp bảo vệ dữ liệu khỏi bị lây nhiễm phần mềm độc hại.

– Không giúp bảo vệ dữ liệu khỏi bị tấn công mạng.

Có thể sử dụng nén dữ liệu như là một biện pháp bổ sung để tăng cường bảo vệ dữ liệu:

– Mã hoá dữ liệu trước khi nén: Điều này sẽ giúp bảo vệ dữ liệu khỏi bị đọc hoặc sử dụng trái phép ngay cả khi dữ liệu bị mất hoặc bị đánh cắp.

– Sử dụng mật khẩu để bảo vệ tệp nén: Điều này sẽ giúp ngăn chặn người khác truy cập vào dữ liệu được nén.

### 1. KHÁM PHÁ MỘT SỐ CÔNG CỤ SAO LƯU VÀ KHÔI PHỤC DỮ LIỆU

#### a) Sử dụng File History của Windows 10 và 11

*Mục tiêu:* Giúp HS biết sao lưu và khôi phục dữ liệu bằng File History của Windows 10 và 11.

File History trong Windows 10 và 11 là một công cụ sao lưu hữu ích, cho phép sao lưu các tệp và thư mục. Khi sử dụng công cụ này, GV nên lưu ý HS một số điểm cần biết để đảm bảo quá trình sao lưu diễn ra suôn sẻ và hiệu quả:

– File History cần một ổ đĩa ngoài hoặc máy chủ mạng đáng tin cậy để tránh mất dữ liệu do hỏng phần cứng để sao lưu dữ liệu.

– Sao lưu tự động sẽ giúp tiết kiệm thời gian và công sức. Để kích hoạt sao lưu tự động, hãy truy cập **Cài đặt → Cập nhật & Bảo mật → Sao lưu → Tuỳ chọn khác → Chọn ổ đĩa**.

– Mặc định, File History sẽ sao lưu các thư mục trong thư mục người dùng như Tài liệu (Documents), Hình ảnh (Image), Video và Desktop. Có thể tuỳ chỉnh thư mục nào được sao lưu.

– Cài đặt tần suất sao lưu phù hợp. File History cho phép chọn cách thức và thời gian sao lưu.

– Đảm bảo ổ đĩa sao lưu có đủ không gian để lưu trữ các bản sao lưu mới và luôn được kết nối với máy tính theo lịch trình đã đặt.

– Nên kiểm tra lịch sử sao lưu thường xuyên để đảm bảo dữ liệu của mình được sao lưu đầy đủ và chính xác. Để kiểm tra lịch sử sao lưu, cần truy cập **Cài đặt → Cập nhật & Bảo mật → Sao lưu**.

– File History lưu nhiều phiên bản của một tệp. Có thể quản lí số lượng phiên bản và thời gian lưu trữ của chúng.

– Khi sao lưu dữ liệu nhạy cảm, nên cân nhắc việc mã hoá ổ đĩa sao lưu để bảo vệ dữ liệu.

– File History chỉ sao lưu thư mục người dùng. Đối với việc sao lưu hoàn chỉnh hệ thống, cần xem xét sử dụng công cụ khác như System Image Backup (xem thêm mục D).

– Đảm bảo Windows luôn được cập nhật để sử dụng File History hiệu quả nhất.

Khi khôi phục dữ liệu từ phiên bản sao lưu, GV cần lưu ý HS một số điểm sau:

– Xác định chính xác dữ liệu cần khôi phục và phiên bản sao lưu chứa dữ liệu đó. Bản sao lưu tệp chỉ bao gồm các tệp và thư mục cụ thể đã chọn sao lưu. Khi khôi phục dữ liệu từ bản sao lưu tệp, sẽ chỉ khôi phục lại các tệp và thư mục đó.

– Đảm bảo phiên bản sao lưu tương thích với hệ thống hoặc ứng dụng đang sử dụng.

– Trước khi khôi phục, hãy sao lưu dữ liệu hiện tại để phòng trường hợp xảy ra sự cố trong quá trình khôi phục. Hoặc nên khôi phục dữ liệu sang một vị trí an toàn, chẳng hạn như ổ đĩa ngoài hoặc dịch vụ lưu trữ đám mây. Điều này sẽ giúp bảo vệ dữ liệu khỏi bị xoá hoặc bị ghi đè.

– Quan sát quá trình khôi phục để phát hiện sớm bất kì sự cố nào có thể xảy ra.

– Sau khi khôi phục, kiểm tra kĩ để đảm bảo dữ liệu được khôi phục chính xác và đầy đủ.

– Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng quá trình khôi phục dữ liệu có thể mất nhiều thời gian, tuỳ thuộc vào dung lượng dữ liệu cần khôi phục. Do vậy, cần đảm bảo rằng máy tính có đủ dung lượng lưu trữ và có đủ thời gian để thực hiện quá trình khôi phục.

**b) Sao lưu và đồng bộ dữ liệu bằng Google Drive**

*Mục tiêu:* Giúp HS biết sử dụng công cụ sao lưu và đồng bộ dữ liệu bằng Google Drive for Desktop.

Khi sử dụng Google Drive for Desktop (nay là Google Drive Backup and Sync) để sao lưu và đồng bộ dữ liệu, cần lưu ý những điểm sau:

– Lựa chọn dữ liệu để sao lưu, xác định cụ thể các tệp và thư mục cần sao lưu. Không phải mọi tệp trên máy tính đều cần được đưa lên đám mây.

– Kiểm tra dung lượng còn trống trên Google Drive. Trong trường hợp cần thiết, có thể cần mua thêm dung lượng lưu trữ nếu dữ liệu sao lưu vượt quá dung lượng miễn phí.

– Xem xét mức độ quan trọng của dữ liệu sao lưu. Cần thực hiện mã hoá dữ liệu nhạy cảm trước khi tải lên và sử dụng các biện pháp bảo mật như xác thực hai yếu tố.

– Chọn cẩn thận các thư mục để đồng bộ trên các thiết bị của người dùng. Lưu ý việc thay đổi tệp trong thư mục này trên một thiết bị sẽ ảnh hưởng đến tất cả các thiết bị khác.

– Đảm bảo có kết nối mạng ổn định và đủ nhanh để thực hiện sao lưu và đồng bộ.

– Sao lưu và đồng bộ có thể ảnh hưởng đến tốc độ của hệ thống. Hãy cân nhắc thời điểm thực hiện để không ảnh hưởng đến công việc cần thực hiện khác.

– Google Drive lưu trữ các phiên bản của tệp khi người dùng thực hiện thay đổi, nhưng chỉ trong một khoảng thời gian nhất định.

– Cẩn trọng khi chia sẻ tệp và thư mục từ Google Drive. Kiểm soát ai có quyền xem, chỉnh sửa hoặc bình luận.

– Tệp bị xoá từ thư mục Google Drive trên máy tính cũng sẽ bị xoá khỏi đám mây và ngược lại, nếu không có lựa chọn cấu hình khác.

– Đảm bảo rằng đang sử dụng phiên bản mới nhất của Google Drive for Desktop để tận dụng các cải tiến mới và bản vá bảo mật.

– Sau khi đồng bộ, cần kiểm tra để đảm bảo rằng tất cả dữ liệu đã được cập nhật chính xác trên tất cả các thiết bị.

– Cài đặt lịch trình sao lưu định kì, nếu có thể, nên để tự động hoá quá trình, đảm bảo dữ liệu luôn được cập nhật.

Một số lưu ý cụ thể cho từng loại dữ liệu:

– Sao lưu ảnh: Nên sao lưu ở định dạng gốc để đảm bảo chất lượng hình ảnh.

– Sao lưu tài liệu: Nên sao lưu ở định dạng có thể mở trên nhiều nền tảng khác nhau, chẳng hạn như PDF hoặc Microsoft Office.

– Sao lưu video: Nên sao lưu ở định dạng có thể phát trên nhiều thiết bị khác nhau, chẳng hạn như MP4 hoặc AVI.

– Sao lưu cài đặt hệ thống: Nên sao lưu trong trường hợp bạn cần khôi phục hệ thống về trạng thái ban đầu.

– Sao lưu dữ liệu quan trọng: Nên lưu lại bản sao lưu trên phương tiện lưu trữ cá nhân khác để đề phòng có trục trặc xảy ra trên Google Drive.

Một số lỗi thường gặp khi sử dụng Google Drive for Desktop:

– Lỗi kết nối: Nếu gặp lỗi kết nối khi sử dụng Google Drive for Desktop, hãy kiểm tra kết nối Internet và đảm bảo rằng máy tính đã được kết nối với mạng.

– Lỗi sao lưu: Nếu gặp lỗi sao lưu khi sử dụng Google Drive for Desktop, hãy kiểm tra dung lượng lưu trữ của ổ đĩa lưu trữ sao lưu và đảm bảo rằng ổ đĩa lưu trữ sao lưu không bị hỏng hóc.

– Lỗi khôi phục: Nếu gặp lỗi khôi phục khi sử dụng Google Drive for Desktop, hãy kiểm tra lịch sử sao lưu và đảm bảo rằng bản sao lưu có chứa dữ liệu cần khôi phục.

Lưu ý về việc chọn ổ đĩa lưu trữ sao lưu: Như đã đề cập ở trên, với dữ liệu quan trọng, cần chọn ổ đĩa lưu trữ sao lưu phù hợp để lưu trữ bản sao lưu cục bộ trên máy tính của mình. Ổ đĩa lưu trữ sao lưu cục bộ có thể là ổ đĩa cứng nội bộ, ổ đĩa cứng ngoài, hoặc SSD. Cần chọn ổ đĩa có dung lượng lưu trữ đủ lớn để lưu trữ tất cả dữ liệu cần sao lưu. Ngoài ra, cũng nên chọn ổ đĩa có tốc độ truy cập nhanh để quá trình sao lưu và khôi phục dữ liệu diễn ra nhanh.

## 2. SỬ DỤNG PHẦN MỀM NÉN DỮ LIỆU VÀ PHẦN MỀM CHỐNG VIRUS

*Mục tiêu:* Giúp HS biết cách sử dụng phần mềm nén dữ liệu và phần mềm chống virus.

Với HS lớp 12, các công cụ này không quá xa lạ. HS có thể dễ dàng thực hiện các yêu cầu của nhiệm vụ thực hành. Do vậy, GV chỉ cần lưu ý thêm một số điểm sau:

*Với phần mềm nén dữ liệu:*

– Phần mềm nén dữ liệu là một công cụ giúp giảm kích thước của các tệp, giúp tiết kiệm dung lượng lưu trữ và tăng tốc độ truyền tải dữ liệu. Tuy nhiên, có thể sử dụng phần mềm nén dữ liệu kết hợp với mã hoá hoặc nén có mật khẩu để hỗ trợ việc tăng cường bảo vệ dữ liệu.

– Có rất nhiều phần mềm nén dữ liệu khác nhau trên thị trường, mỗi phần mềm có những ưu, nhược điểm riêng. Nên chọn phần mềm nén dữ liệu phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình. Phần mềm 7-Zip giới thiệu trong SCĐ là một trong những phần mềm nén dữ liệu được sử dụng rộng rãi trên thế giới. Tuy nhiên, với những tệp/thư mục đặt tên bằng tiếng Việt có dấu, có thể 7-Zip không thực hiện được việc nén/giải nén.

– Một số loại dữ liệu không nên được nén, chẳng hạn như các tệp âm thanh, video, hoặc hình ảnh. Việc nén các tệp này có thể làm giảm chất lượng dữ liệu.

– Trong một số trường hợp, trước khi nén, nên thực hiện sao lưu dữ liệu gốc để phòng trường hợp tệp nén bị hỏng hoặc mất.

– Mức độ nén càng cao thì kích thước của tệp tin càng nhỏ, nhưng quá trình nén và giải nén sẽ mất nhiều thời gian hơn. Nên lựa chọn mức độ nén phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình.

– Sau khi nén tệp, nên kiểm tra tệp để đảm bảo rằng dữ liệu không bị lỗi.

*Với phần mềm chống virus:*

– Có rất nhiều phần mềm chống virus khác nhau trên thị trường, mỗi phần mềm có những ưu, nhược điểm riêng. Nên chọn phần mềm chống virus phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình. Nên cài đặt phần mềm chống virus từ các nguồn đáng tin cậy.

– Nói chung, các phần mềm độc hại thường được cập nhật để tránh bị phát hiện bởi phần mềm chống virus. Do vậy, cần phải cập nhật phần mềm chống virus thường xuyên để đảm bảo máy tính được bảo vệ tốt nhất.

– Phần mềm chống virus luôn hoạt động trong chế độ nền để bảo vệ máy tính của người dùng. Do vậy, không nên tắt phần mềm chống virus khi không cần thiết.

– Ngoài phần mềm chống virus, cũng nên sử dụng các biện pháp bảo vệ khác, chẳng hạn như cài đặt tường lửa, sử dụng mật khẩu mạnh và không mở các tệp tin từ các nguồn không đáng tin cậy.

### Hoạt động luyện tập

**1.** Chọn thư mục cần sao lưu, ví dụ thư mục Documents sau đó thực hiện lại các bước hướng dẫn trong các nhiệm vụ thực hành.

**2.** Xem cách đặt mật khẩu nén dữ liệu ở Hình 9.16 SCĐ.

### Hoạt động vận dụng

Một số phần mềm khác cũng có cơ chế sao lưu đồng bộ như Google Drive:

– Dropbox: Dropbox là một dịch vụ lưu trữ đám mây phổ biến khác cũng cung cấp tính năng sao lưu đồng bộ. Dropbox cung cấp dung lượng lưu trữ miễn phí lên đến 2 GB và có thể được truy cập từ bất kì thiết bị nào có kết nối Internet.

– OneDrive: OneDrive là dịch vụ lưu trữ đám mây của Microsoft. OneDrive cung cấp dung lượng lưu trữ miễn phí lên đến 5 GB và có thể được truy cập từ bất kì thiết bị nào chạy Windows, macOS, iOS, hoặc Android.

– iCloud: iCloud là dịch vụ lưu trữ đám mây của Apple. iCloud cung cấp dung lượng lưu trữ miễn phí lên đến 5 GB và có thể được truy cập từ bất kì thiết bị nào chạy iOS hoặc macOS.

– pCloud: pCloud là một dịch vụ lưu trữ đám mây cung cấp dung lượng lưu trữ miễn phí lên đến 10 GB. pCloud có một số tính năng độc đáo, chẳng hạn như khả năng mã hoá dữ liệu của bạn và hỗ trợ dung lượng lưu trữ lên đến 10 TB.

– Mega: Mega là một dịch vụ lưu trữ đám mây cung cấp dung lượng lưu trữ miễn phí lên đến 20 GB. Mega có một số tính năng độc đáo, chẳng hạn như khả năng chia sẻ tệp an toàn và hỗ trợ dung lượng lưu trữ lên đến 16 TB.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

**1.** System Image Backup là một công cụ được tích hợp sẵn trong Windows 10 và 11 cho phép người dùng tạo một bản sao lưu toàn bộ hệ thống, bao gồm hệ điều hành, các tệp, ứng dụng và cài đặt.

Một số ưu điểm của System Image Backup:

– Sao lưu toàn bộ hệ thống: System Image Backup có thể sao lưu toàn bộ hệ thống, bao gồm hệ điều hành, các tệp, ứng dụng và cài đặt. Điều này giúp người dùng có thể khôi phục hệ thống về trạng thái ban đầu trong trường hợp xảy ra sự cố, chẳng hạn như mất dữ liệu, lỗi hệ điều hành, hoặc nhiễm phần mềm độc hại.

– Sao lưu dễ dàng: System Image Backup là một công cụ dễ sử dụng. Người dùng chỉ cần làm theo các bước hướng dẫn đơn giản để tạo bản sao lưu.

– Sao lưu an toàn: System Image Backup sử dụng mã hoá AES 256 bit để bảo vệ dữ liệu sao lưu. Điều này giúp ngăn chặn người khác truy cập hoặc sử dụng dữ liệu sao lưu trái phép.

Một số nhược điểm của System Image Backup:

– Dung lượng sao lưu lớn: Bản sao lưu hệ thống thường có dung lượng lớn, vì vậy người dùng cần có ổ đĩa lưu trữ sao lưu có dung lượng đủ lớn.

– Sao lưu mất thời gian: Quá trình tạo bản sao lưu hệ thống có thể mất nhiều thời gian, tuỳ thuộc vào dung lượng dữ liệu cần sao lưu.

Ngoài System Image Backup, còn có một số công cụ System Image Backup khác có thể sử dụng, chẳng hạn như Macrium Reflect. Các công cụ này có thể cung cấp các tính năng và tuỳ chọn nâng cao hơn so với System Image Backup, chẳng hạn như: sao lưu các tệp và thư mục cụ thể theo lịch trình; sao lưu các ổ đĩa và phân vùng; khôi phục hệ thống từ trạng thái bất kì.

**2.** So sánh việc sao lưu và khôi phục bằng Google Drive và File History:

| | **Google Drive** | **File History** |
|---|---|---|
| Ưu điểm | – Dễ sử dụng.<br>– Dung lượng lưu trữ miễn phí lên đến 15 GB.<br>– Có thể truy cập bản sao lưu từ bất kì thiết bị nào có kết nối Internet. | – Tốc độ sao lưu và khôi phục nhanh hơn Google Drive.<br>– Không phụ thuộc vào kết nối Internet. |
| Nhược điểm | – Tốc độ sao lưu và khôi phục có thể bị chậm nếu kết nối Internet không ổn định. | – Khó sử dụng hơn Google Drive.<br>– Dung lượng lưu trữ bị giới hạn bởi dung lượng ổ đĩa cứng cục bộ. |

# CHUYÊN ĐỀ 3. THỰC HÀNH PHÂN TÍCH DỮ LIỆU VỚI PHẦN MỀM BẢNG TÍNH

Chuyên đề này trang bị một số kiến thức phân tích dữ liệu và sử dụng phần mềm bảng tính Excel giải quyết các bài toán thực tế đơn giản. Chuyên đề bao gồm 6 bài học, nhằm trang bị cho HS:

– Cách thức sử dụng các hàm, thủ tục của Excel về tính xác suất, chọn mẫu ngẫu nhiên từ các mẫu dữ liệu.

– Mô tả thống kê dữ liệu bằng các số đặc trưng, biểu đồ, bảng thống kê một và nhiều chiều (thường gọi là bảng thống kê tổng hợp).

– Giải quyết một số bài toán đơn giản về kiểm định giả thuyết thống kê và phân tích tương quan tuyến tính.

Các nội dung trên được trình bày qua các hoạt động khám phá kiến thức và thực hành giải quyết các bài toán thực tế với dữ liệu phù hợp và từ kết quả tính toán nêu được các nhận xét, bình luận/kết luận. Các hoạt động luyện tập, vận dụng ở cuối mỗi bài sẽ củng cố kĩ năng, kiến thức và giúp HS nâng cao năng lực ứng dụng thực tế.

**Định hướng chung về phương pháp giảng dạy:**

Nhiều nội dung trong các bài học liên quan tới những kiến thức xác suất–thống kê mà HS đã được học ở môn Toán lớp 10 và 11. GV cần yêu cầu HS xem lại các kiến thức đó để sẵn sàng tiếp thu bài học. Các kiến thức mới, nếu có, GV cần chuẩn bị giới thiệu cho HS ở mức đơn giản nhất có thể.

Các hoạt động thực hành được nêu trong SCĐ chỉ mang tính minh hoạ, GV có thể và nên tìm những tình huống tương tự trong thực tế để bài giảng phong phú hơn.

Khuyến khích HS đề xuất các bài toán nhằm nâng cao kĩ năng thực hành, vận dụng kiến thức đã học, kể cả các tình huống vượt quá phạm vi bài học (trường hợp này GV có thể giải thích cho HS về yếu tố vượt quá phạm vi bài học).

Các bài từ Bài 11 đến Bài 15 có mối liên hệ tương đối chặt chẽ. GV có thể đặt câu hỏi kết nối các bài để khởi động cho các bài tiếp theo. Nếu có thể, GV chuẩn bị một số bài tập lớn và giao cho các nhóm HS với nội dung xuyên suốt từ Bài 11 đến Bài 15.

## Bài 10. TÍNH XÁC SUẤT VÀ CHỌN SỐ LIỆU NGẪU NHIÊN

### A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

#### 1. KIẾN THỨC

– Một số hàm tổ hợp được sử dụng để tính xác suất một biến cố theo xác suất theo định nghĩa cổ điển.

– Xác suất đối với biến ngẫu nhiên theo phân phối nhị thức.

– Dữ liệu ngẫu nhiên.

### 2. NĂNG LỰC

– Sử dụng được các hàm tổ hợp (ví dụ: PERMUT, COMBIN, COMBINA,...) tính xác suất một biến cố theo xác suất cổ điển.

– Sử dụng được hàm BINOM.DIST tính xác suất đối với biến ngẫu nhiên theo phân phối nhị thức trong một số bài toán đơn giản.

– Sử dụng được các hàm (ví dụ: RAND, RANDBETWEEN,...) chọn trực tiếp ngẫu nhiên một số dữ liệu từ mẫu dữ liệu cho trước.

### 3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức chủ động tìm tòi và sáng tạo trong việc sử dụng các công cụ tin học để giải các bài toán xác suất đơn giản thường gặp trong đời sống hằng ngày.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

Phương tiện: Máy tính, máy chiếu để GV có thể trình chiếu các nội dung liên quan đến bài dạy. Đây là yêu cầu chung về phương tiện đối với chuyên đề thực hành phân tích dữ liệu với phần mềm bảng tính.

GV:

– SCĐ, SGV, máy tính.

– Xem lại các công thức tổ hợp, tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.

– Tìm hiểu một số ví dụ dùng hàm tổ hợp trong bài toán tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.

HS:

– SCĐ, xem trước bài học.

– Xem lại một số kiến thức Xác suất – Thống kê trong môn Toán lớp 10 và 11.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

**Hoạt động khởi động**

*Mục tiêu*: Giúp HS ôn lại khái niệm xác suất theo định nghĩa cổ điển đã được học trong môn Toán.

Xác suất theo định nghĩa cổ điển, còn được gọi là xác suất cổ điển, dựa trên quan điểm rằng tất cả các kết quả có khả năng xảy ra như nhau trong một phép thử ngẫu nhiên. Định nghĩa này được phát triển trong bối cảnh của trò chơi may rủi và là cơ sở của lí thuyết xác suất.

Theo định nghĩa cổ điển, xác suất của một sự kiện A (còn gọi là một biến cố) được tính bằng cách chia số kết quả thuận lợi cho sự kiện đó cho tổng số kết quả có thể xảy ra. Nếu giả sử rằng tất cả các kết quả có khả năng xuất hiện bằng nhau (đồng khả năng), công thức tính xác suất là:

$$P(A) = \frac{m(A)}{n(A)},$$

trong đó, m(A) là "Số kết quả thuận lợi cho A" (số kết quả xảy ra thì A xảy ra); n(A) là "Tổng số kết quả có thể" (số lượng tất cả các kết quả có thể xảy ra trong phép thử). Ví dụ, khi tung một đồng xu cân đối và đồng chất, em quan tâm đến khả năng xảy ra biến cố A: mặt trên là mặt ngửa. Có hai kết quả có thể (ngửa hoặc sấp) với khả năng xảy ra bằng nhau và bằng $\frac{1}{2}$ vì chỉ có một kết quả thuận lợi cho A (ngửa) trong tổng số hai kết quả có thể nên $P(A) = \frac{1}{2}$. Tương tự như vậy, xác suất nhận được mặt 3 chấm khi gieo xúc xắc có 6 mặt với các mặt tương ứng với số chấm 1, 2, ..., 6 sẽ là $\frac{1}{6}$ vì chỉ có một kết quả thuận lợi (được mặt 3 chấm) trong tổng số 6 kết quả có thể đồng khả năng.

## 1. TÍNH XÁC SUẤT VÀ CHỌN SỐ LIỆU NGẪU NHIÊN TRONG EXCEL

**Hoạt động 1: Tính xác suất bằng các hàm trong Excel**

*Mục tiêu*: Hoạt động này giúp HS tìm hiểu một số hàm tổ hợp có trong Excel được dùng để tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.

**a)** Các hàm tổ hợp đóng vai trò quan trọng trong việc xác định m(A) và n(A) trong tính toán xác suất, đặc biệt trong các tình huống phức tạp, khi mà việc đếm số kết quả thuận lợi và tổng số kết quả không thể thực hiện trực tiếp một cách dễ dàng. Hai hàm chính thường được sử dụng đó là tổ hợp (COMBIN) – số cách chọn không quan tâm tới thứ tự các phần tử được chọn và chỉnh hợp (PERMUT) – số cách chọn có quan tâm tới thứ tự các phần tử được chọn. Ngoài ra trong một số trường hợp hàm tổ hợp có lặp (COMBINA) – số cách chọn không quan tâm tới thứ tự các phần tử được chọn, trong đó một phần tử có thể được chọn nhiều lần cũng được sử dụng. Về mặt cấu trúc và cách sử dụng các hàm này không có gì khác biệt so với các hàm Excel khác mà HS đã được học. Khó khăn lớn nhất mà HS có thể gặp đó chính là nắm vững ý nghĩa và sự khác biệt về bản chất toán học để sử dụng đúng các hàm này.

Với hàm COMBINA cần lưu ý k là số lần chọn ngẫu nhiên một phần tử bất kì từ n phần tử cho trước vì vậy:

– Một phần tử có thể được chọn nhiều lần (chọn lặp lại).

– Số lần chọn k có thể lớn hơn n.

– Tính chất: COMBINA(n, k) = COMBIN(n + k − 1, n − 1).

**b)** Liên quan tới xác suất biến ngẫu nhiên theo phân phối nhị thức, GV cần cho HS tìm hiểu quy luật này (SCĐ) cùng một vài ví dụ cụ thể, trước khi giới thiệu cú pháp hàm BINOM.DISK.

Phân phối nhị thức là một trong những phân phối xác suất quan trọng, áp dụng cho các biến cố có hai kết quả có thể xảy ra (thành công và thất bại, đúng và sai, ngửa và sấp,...). Phân phối này rất hữu ích trong việc mô hình hoá số lần thành công trong một số lượng cố định các lần thử nghiệm độc lập. Ngoài ví dụ minh hoạ nêu trong SCĐ, có thể xét nhiều ví dụ khác dẫn tới yêu cầu tính xác suất biến ngẫu nhiên theo phân phối nhị thức. Ví dụ, tung một đồng xu cân đối, đồng chất 5 lần và cần tính xác suất để có đúng 3 lần xuất hiện mặt ngửa; hoặc một nhà máy sản xuất bóng đèn với xác suất để một bóng đèn lỗi là 2%. Nếu chọn ngẫu nhiên 20 bóng đèn thì xác suất để tìm thấy đúng 2 bóng đèn lỗi là bao nhiêu?

**c)** Trong SCĐ đã trình bày cụ thể vai trò của việc chọn số liệu ngẫu nhiên. GV cần nhấn mạnh điều này để HS nắm được. Chức năng của các hàm RAND và RANDBETWEEN không khó khăn để hiểu và sử dụng. GV có thể yêu cầu HS thực hiện trực tiếp trên máy tính và quan sát kết quả. Lưu ý HS về giá trị trả về của các hàm này thay đổi ngẫu nhiên khi có bất kì thay đổi nào trên trang tính. Vì vậy, nếu muốn cố định giá trị của các hàm này thì sau khi nhập hàm, cần nhấn phím F9 thay cho phím Enter.

**d)** Việc khai thác bảng chọn hàm trong Excel có thể thực hiện trong giờ thực hành ở phòng máy tính. Trong trường hợp chỉ có máy tính của GV và máy chiếu, GV cần thao tác và chiếu cho HS quan sát. Chú ý giới thiệu kĩ các Hình 10.1 – 10.3 SCĐ.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

**1.** A và C; **2.** COMBIN; **3.** C; **4a.** PERMUT/COMBIN; **4b.** COMBINA.

## 2. THỰC HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển**

Tất cả các nhiệm vụ cụ thể 1.1 – 1.4 đều được hướng dẫn thực hiện theo trình tự thống nhất gồm các bước sau:

– Phân tích yêu cầu lập bài toán, nêu biến cố A cần tính xác suất.

– Xác định công thức/hàm tính n(A) và m(A).

– Thực hiện tính xác suất trong bảng tính Excel và kết luận/nhận xét kết quả.

Với Nhiệm vụ 1.4, GV có thể đặt các câu hỏi:

– Biến ngẫu nhiên X cần tính xác suất là gì?

– X tuân theo quy luật phân phối xác suất nào, các tham số có giá trị là bao nhiêu?

– Biến cố yêu cầu cần tính xác suất A là gì?

– Cần lựa chọn hàm nào để tính được xác suất của A?

– Thực hiện tính P(A) trong Excel và nhận xét/kết luận.

Thực hiện lưu ý của nhiệm vụ này và nêu sự khác nhau của kết quả theo các tuỳ chọn của hàm BINOM.DIST.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Chọn ngẫu nhiên một số sinh viên từ danh sách 13 sinh viên theo yêu cầu cụ thể**

***Nhiệm vụ 2.1***

– Phân tích yêu cầu và lập bài toán.

– Danh sách 13 sinh viên trong Hình 10.8 SCĐ với MHS và Họ tên ở cột A và B. Cần chọn ngẫu nhiên 3 lần, mỗi lần một sinh viên (có thể chọn lặp lại).

– Bài toán: chọn ngẫu nhiên 3 số nguyên (có thể lặp lại) từ các số 1, 2,..., 13.

***Giải pháp a) Sử dụng hàm RAND() kết hợp với hàm INT và VLOOKUP***

– Thực hiện các bước tính trong Excel như trong SCĐ.

– Lưu ý đến việc sử dụng các loại địa chỉ trong Excel phù hợp với mục tiêu sao chép các công thức.

– Giải thích kết quả khác nhau của HS.

***Giải pháp b) Sử dụng hàm RANDBETWEEN kết hợp với hàm VLOOKUP***

*Lưu ý:* Các kết quả của cả hai giải pháp này thay đổi giá trị hàm RAND và VLOOKUP khi có một thao tác bất kì trong trang tính. Để kết quả không thay đổi có thể sao chép (copy) kết quả và dán giá trị (Paste Value) để chuyển toàn bộ kết quả thành dạng giá trị, như trong Bước 2 Nhiệm vụ 2.2.

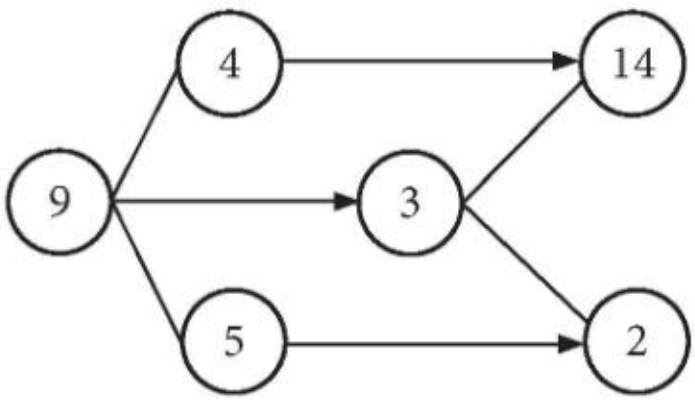
***Nhiệm vụ 2.2***

– Yêu cầu nhiệm vụ này là chọn 7 sinh viên khác nhau từ danh sách 13 sinh viên trong bảng Hình 10.8 (chọn không lặp lại). Các giải pháp giải quyết Nhiệm vụ 2.1 không khả thi. Vì vậy cần một giải pháp khác.

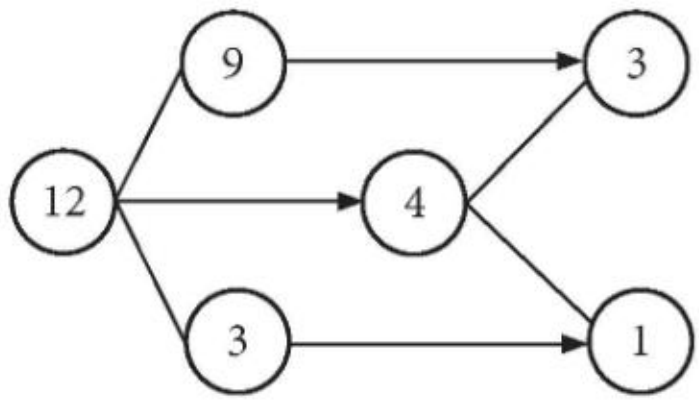
– Kết hợp các hàm RANDBETWEEN, RANK.EQ, COUNTIF và VLOOKUP.

**Hoạt động luyện tập**

**1.** Yêu cầu HS đọc lại Nhiệm vụ 1.2 và chỉ ra sự tương tự giữa nhiệm vụ đó với câu này.




Sơ đồ Nhiệm vụ 1.2




Sơ đồ Luyện tập 1

$$P = \frac{COMBIN(4,1)*COMBIN(5,2)}{COMBIN(9,3)}$$

$$P = \frac{COMBIN(9,3)*COMBIN(3,1)}{COMBIN(12,4)}$$

Kết quả: Xác suất của biến cố A, lấy ngẫu nhiên 4 sản phẩm có đúng 1 sản phẩm loại 2 là 0.5091.

**2.** Thực hiện tương tự Nhiệm vụ 1.4, chú ý tuỳ chọn FALSE cho câu b.

*Gợi ý:* Gọi X là số lần nhận được mặt sấp khi tung đồng xu 50 lần. X là phân phối nhị thức B(50, 0.5).

P(X≤30) = BINOM.DIST(30,50,0.5,TRUE) = 0.9405;

P(X=25) = BINOM.DIST(25,50,0.5,FALSE) = 0.1122;

P(X≤20) = BINOM.DIST(20,50,0.5,TRUE) = 0.1013.

### Hoạt động vận dụng

**1.** Thực hiện tính toán hai công thức với các bộ giá trị n, k và so sánh, kết luận.

**2.** Tham khảo vận dụng Bước 2 trong Mục a, Nhiệm vụ 2.1.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

**Một số dạng bài thực hành có thể tổng quát hoá**

Nhiệm vụ 1.2 có thể tổng quát hoá như sau: Cho một lô n sản phẩm gồm các loại 1, 2, 3 với số lượng tương ứng trong bảng I. Tính xác suất biến cố A, lấy ngẫu nhiên m (m ≤ n) sản phẩm từ lô sản phẩm này có số sản phẩm các loại như trong bảng II:

| | Bảng I | | | | Bảng II | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Loại | 1 | 2 | 3 | Tổng cộng | 1 | 2 | 3 | Tổng cộng |
| Số lượng | n1 | n2 | n3 | n = n1 + n2 + n3 | m1 | m2 | m3 | m = m1 + m2 + m3 |

n(A) = COMBIN(n, m);

m(A) = COMBIN(n1, m1)*COMBIN(n2, m2)*COMBIN(n3, m3);

$$P(A)=\frac{m(A)}{n(A)}.$$

**Tin học hoá các dạng bài toán**

Hầu hết các tính toán đơn giản trong Excel đều có thể tạo bảng đầu ra với các hàm/công thức tham chiếu đến các ô dữ liệu đầu vào là dữ kiện của bài toán. GV có thể chọn từ các nhiệm vụ thực hành một vài thiết kế lời giải như vậy. Với các thiết kế này, HS chỉ cần nhập dữ liệu của bài toán là sẽ nhận được lời giải.

# BÀI 11. XÁC ĐỊNH CÁC ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM VÀ ĐỘ PHÂN TÁN DỮ LIỆU

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Các số đo xu thế trung tâm (trung bình, trung vị, mốt, tứ phân vị) và độ phân tán của dãy số (phương sai, độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên và hệ số biến thiên).

### 2. NĂNG LỰC

– Sử dụng được các hàm tính các đặc trưng đo xu thế trung tâm và độ phân tán của mẫu dữ liệu.

– Biết cách lựa chọn đặc trưng đo xu thế trung tâm và độ phân tán trong các điều kiện cụ thể khác nhau, rút ra được những kết luận có ý nghĩa từ các đặc trưng đó để giải quyết bài toán phân tích dữ liệu đơn giản trong thực tế.

### 3. PHẨM CHẤT

– Hình thành ý thức sử dụng dữ liệu để mô tả, so sánh các hiện tượng kinh tế xã hội.

– Coi trọng những bằng chứng bằng số trong cảm nhận, đánh giá các hiện tượng liên quan trong các bài toán thực tế.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

GV: SCĐ, SGV, máy tính. Tham khảo Bài 13 và Bài 14, SGK Toán 10 tập 2 (Kết nối tri thức với cuộc sống). Chuẩn bị một vài dãy số làm ví dụ tìm các số đặc trưng đơn giản.

HS: SCĐ, xem trước bài học. Máy tính đã cài đặt Office.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu*: Giúp HS nhớ lại các số đặc trưng trong thống kê và công thức tính các số đặc trưng đó cho một dãy số liệu đã được học trong chương trình môn Toán lớp 10, 11.

*Gợi ý:* GV có thể chỉ định một số em, mỗi em tính một đặc trưng đo xu thế trung tâm. Với các đặc trưng độ phân tán, GV có thể chỉ yêu cầu nêu công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn.

## 1. MÔ TẢ DỮ LIỆU THỐNG KÊ TRONG EXCEL

### a) Tìm hiểu về dữ liệu thống kê

**Hoạt động: Tìm hiểu về dữ liệu thống kê**

*Mục tiêu*: Giúp HS nhận biết cấu trúc cơ bản và phân loại dữ liệu thống kê. Ý nghĩa của các số đặc trưng và việc chọn các số đặc trưng mô tả dữ liệu phù hợp. Giới thiệu các hàm trong Excel tính các đặc trưng tóm tắt mẫu dữ liệu.

GV chiếu bảng Hình 11.1 SCĐ và giới thiệu cho HS hai loại dữ liệu thống kê.

– Dữ liệu định lượng: Đo mức độ, tỉ lệ các hiện tượng. Các số đặc trưng tóm tắt dữ liệu thống kê thường được tính toán với các biến định lượng.

– Dữ liệu định tính: Mô tả thuộc tính các cá thể. Sử dụng để mô tả cơ cấu cá thể theo nhóm và tính toán, so sánh các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và phân tán của các biến định lượng.

### b) Một số đặc trưng đo xu thế trung tâm

Các số đo đặc trưng xu thế trung tâm đối với các biến định lượng dùng để tóm tắt mức độ, tỉ lệ của các biến định lượng của mẫu số liệu (các dãy số). Một dãy số có nhiều số đặc trưng trung tâm. Lựa chọn đặc trưng nào làm đại diện cho xu thế trung tâm của một biến không hề đơn giản. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn này, hai yếu tố chính là mục tiêu nghiên cứu, tình trạng số liệu.

GV nhắc lại các số đại diện làm số đo xu thế trung tâm HS đã học trong chương trình toán và yêu cầu HS tính một vài số đo đặc trưng trung tâm khác nhau từ số liệu trong Bảng 11.1. GV gợi ý cho HS lựa chọn trung bình, trung vị hay mốt là số đại diện cho xu thế trung tâm của dãy số trong một số trường hợp đơn giản.

### c) Các đặc trưng đo độ phân tán

Các đặc trưng đo độ phân tán của một mẫu số liệu cung cấp một phần thông tin về độ phân tán của biến (đại lượng biến đổi). Phương sai và độ lệch chuẩn thể hiện mức phân tán của các giá trị (cá thể) xung quanh giá trị trung bình. Hãy chú ý đến đơn vị tính của phương sai và độ lệch chuẩn để biết tại sao thông thường người ta chọn độ lệch chuẩn để mô tả độ phân tán.

Hệ số biến thiên (CV) cho biết độ lệch chuẩn bằng bao nhiêu % trung bình còn khoảng biến thiên (R) cho biết mức khác nhau lớn nhất của hai giá trị mẫu số liệu. Hai số đo này có thể sử dụng để so sánh độ phân tán của các biến cùng loại hoặc có liên hệ với nhau.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

**1.** B (Average = 5.67, Median = Mode = 4).

**2.** C.

**3.** C.

## 2. THỰC HÀNH MÔ TẢ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Mô tả và phân tích dữ liệu dựa trên các đặc trưng trung tâm và phân tán**

***Nhiệm vụ 1.1: Lựa chọn đại diện đặc trưng đo xu thế trung tâm của dãy số liệu***

Theo yêu cầu Nhiệm vụ 1.1, trước tiên cần tính các số đặc trưng trung bình, trung vị và mốt của điểm các môn Toán, Vật lí và Hoá học từ mẫu dữ liệu.

Sử dụng các hàm tính trung bình, trung vị và mốt trong Excel tính được:

| Điểm | Toán | Vật lí | Hoá học |
|---|---|---|---|
| Trung bình | 8.55 | 8.35 | 6.95 |
| Trung vị | 8.6 | 8.5 | 7.13 |
| Mốt | 8.6 | 9 | 8 |

Lựa chọn giá trị đại diện xu thế trung tâm từ mức độ khác nhau của các đặc trưng tính được và quan sát lại dữ liệu điểm các môn. Lựa chọn giá trị đại diện xu thế trung tâm các môn là *Toán*: trung bình; *Vật lí*: mốt; *Hoá học*: trung vị.

***Nhiệm vụ 1.2: Phân tích kết hợp trung bình và độ phân tán***

Theo yêu cầu của Nhiệm vụ 1.2 cần phân tích đồng thời trung bình và độ lệch chuẩn, hệ số biến thiên và khoảng biến thiên của điểm thi tốt nghiệp THPT (Hình 11.1 SCĐ) và Tổng điểm. Từ đó phân tích đồng thời thông tin về xu hướng trung tâm và độ phân tán để nêu một vài nhận xét. Việc đưa thêm các đặc trưng của Tổng điểm sẽ có thêm thông tin để phân tích ảnh hưởng của điểm các môn đến tổng điểm.

Sử dụng các hàm tính trung bình, phương sai và max, min để tính được các đặc trưng cần thiết như trong Hình 11.5 (SCĐ).

Từ kết quả trong Hình 11.5 có thể đưa ra nhận xét về:

a) Mức điểm và độ ổn định của điểm các môn khác nhau không chỉ qua độ lệch chuẩn mà còn qua hệ số biến thiên và khoảng biến thiên.

b) Nguyên nhân trung bình và phân tán mức Tổng điểm biến động theo điểm các môn và khả năng ngộ nhận về ảnh hưởng của mỗi yếu tố vào trung bình và biến động chung.

c) Kết hợp phân tích các đặc trưng trung tâm và độ phân tán là cách thức phân tích phòng hộ rủi ro trong nhiều lĩnh vực như Y học, Kinh tế, Tài chính,...

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Phân tích tứ phân vị**

***Nhiệm vụ 2.1: Phân nhóm các sinh viên theo tổng điểm***

Theo yêu cầu Nhiệm vụ 2.1 cần tính giá trị phân vị thứ hai ($Q_2$) và phân vị thứ ba ($Q_3$) của Tổng điểm để biết tổng điểm của 3 sinh viên này thuộc khoảng nào. Từ đó nhận biết mức giảm học phí năm học đầu tiên theo quy định của trường.

Sử dụng hàm QUARTILE.INC trong Excel với các tuỳ chọn 3, 2 tương ứng với $Q_3$ và $Q_2$. Kết quả $Q_3 = 24.63$; $Q_2 = 24.03$. Theo kết quả này, Đào Thị Mỹ Duyên không được giảm học phí, Phan Hà Anh được giảm 10% và Tống Nguyễn Phương An được giảm 20% học phí năm học thứ nhất.

***Nhiệm vụ 2.2: Phân tích số liệu dựa trên tứ phân vị***

Theo yêu cầu của Nhiệm vụ 2.2 cần phân tích tứ phân vị điểm Vật lí và Hoá học. Sử dụng hàm QUARTILE.INC tính Min, $Q_1$, $Q_2$, $Q_3$ và Max của các điểm Vật lí và Hoá học.

Hàm QUARTILE.INC cho các giá trị tứ phân vị của điểm Vật lí và Hoá học như sau:

| Tứ phân vị | Min | $Q_1$ | $Q_2$ | $Q_3$ | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| Vật lí | 6.25 | 7.87 | 8.50 | 9 | 9.5 |
| Hoá học | 3.25 | 5.81 | 7.13 | 8.13 | 9.75 |

Hướng dẫn HS dựa vào kết quả trên phân tích về:

– Sự khác nhau của khoảng biến thiên (Max – Min) của điểm hai môn thi để nhận biết các sinh viên này có khoảng cách điểm mỗi môn xa nhất là bao nhiêu, điều đó cho thấy độ đồng đều điểm các môn.

– Khoảng tứ phân vị ($Q_3 – Q_1$) so với khoảng biến thiên của mỗi môn, để nhận xét về độ tập trung của điểm mỗi môn xung quanh Trung vị.

– Khoảng từ Trung vị đến Max và đến Min của mỗi môn để nhận biết độ lệch và hướng lệch phân phối của chúng.

Những phân tích này sẽ bổ sung cho phân tích xu hướng trung tâm và độ phân tán của điểm Vật lí và Hoá học của các sinh viên.

### Hoạt động luyện tập

**1.** a) Tứ phân vị thứ ba của điểm Hoá học là điểm thấp nhất của 25% điểm Hoá học cao nhất. Đáp án: 9.13.

b) Tính khoảng biến thiên của điểm các môn. Đáp án: *Môn Hoá học.*

**2.** a) Chọn hàm STDEV. Đáp án: 1.768.

b) $Q_1$ là giá trị thấp nhất trong 75% các giá trị cao nhất. Đáp án: 32.025.

### Hoạt động vận dụng

**1.** *Gợi ý:* Nhập số liệu vào một cột trong trang tính Excel.

a) Tính trung bình và trung vị (trung bình = 5.333, trung vị = 4).

b) Thay giá trị 14 bằng 5.333 rồi tính lại. Kết quả: trung bình giảm, trung vị không thay đổi.

**2.** Với hàm AVERAGE trong Excel, em có thể khai báo nhiều vùng giá trị số. Nếu nhập vào một ô trống trong trang Excel có số liệu như Hình 11.1 công thức "=AVERAGE(E2:E8,E21:E25)", em sẽ nhận được kết quả là 6.63.

**3.** Có 75% số giá trị của dãy số không lớn hơn tứ phân vị thứ ba. Hãy tính $Q_3$ của điểm *Hoá học*, em sẽ nhận được câu trả lời. Đáp án: 8.13.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

**Tính một số đặc trưng theo điều kiện**

Một số đặc trưng của dữ liệu có thể tính theo nhóm. Chẳng hạn điểm trung bình và số sinh viên theo giới tính, ngành học hay điểm trong dữ liệu Hình 11.1 SCĐ. Thông thường có thể sử dụng các hàm có điều kiện (if/ifs) sau đây:

Hàm AVERAGEIF(range, criteria, [average_range]) tính trung bình với một hay nhiều điều kiện. Chẳng hạn:

– AVERAGEIF(E2:E25, "< 9", E2:E25) trả về giá trị trung bình điểm Toán của các sinh viên có điểm *Toán* nhỏ hơn 9 là 8.47.

– AVERAGEIF(C2:C25,"=Nam",E2:E25) trả về giá trị trung bình điểm Toán của các sinh viên Nam là 8.49.

– SUMIFS(F2:F25, C2:C25,"=Nữ", D2:D25, "=N2") trả về giá trị tổng số điểm Toán của các sinh viên Nữ ngành N2 là 47.75.

– COUNTIFS(C2:C25,"=Nữ", D2:D25, "=N2") trả về số sinh viên nữ ngành N2 là 6.

– IFS(C2="Nữ",H2<28) trả về TRUE và IFS(C2="Nữ",H2>28) trả về FALSE.

Tương tự là các hàm Minifs, Maxifs.

**Các hàm tính toán cho số liệu mẫu và tổng thể**

Trong Excel, các hàm SDTEV.P và VAR.P trả về độ lệch chuẩn và phương sai khi dãy số là toàn bộ số liệu của tổng thể. Các hàm SDTEV.S/SDTEV và VAR.S/VAR trả về độ lệch chuẩn và phương sai khi dãy số là số liệu mẫu.

# BÀI 12. MÔ TẢ SỐ LIỆU BẰNG PIVOTTABLE

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

PivotTable là công cụ đa năng mô tả, tóm tắt dữ liệu (bảng tần số, tần suất một, hai chiều, bảng tổng hợp nhiều chiều và thống kê số liệu ghép nhóm).

### 2. NĂNG LỰC

Xử lí được các yêu cầu mô tả thống kê theo các định dạng khác nhau bằng công cụ PivotTable.

### 3. PHẨM CHẤT

Củng cố thói quen tìm kiếm công cụ mô tả, phân tích số liệu đa dạng và linh hoạt. Rèn luyện ý thức tìm kiếm từ nhiều góc nhìn khác nhau về đối tượng qua số liệu thống kê.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

GV: SCĐ, SGV, máy tính. Quan sát số liệu Hình 11.1 SCĐ và chuẩn bị các giả định về các số đặc trưng, theo nhóm xác định bởi các biến định tính.

HS: SCĐ, xem trước bài học. Máy tính đã cài đặt Office.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu*: Giới thiệu cho HS một vài hình ảnh mô tả mẫu số liệu không thể thực hiện trực tiếp bằng các hàm đã học trong Bài 11. Hướng đến công cụ có khả năng mô tả nhiều số đặc trưng (chung và các nhóm) với các lựa chọn hiển thị khác nhau (số tuyệt đối, số tương đối) của dữ liệu trong Excel.

### 1. MÔ TẢ SỐ LIỆU BẰNG PIVOTTABLE

**Hoạt động:** Tìm hiểu các bảng thống kê tổng hợp

*Mục tiêu*: Giúp HS biết cách khởi tạo một PivotTable, lựa chọn các biến phân nhóm theo dòng/cột, biến tính toán các đặc trưng. Cách sử dụng các hàm tính các số đặc trưng (chung và theo nhóm) với các dạng hiển thị (giá trị, tỉ lệ %) của các biến từ một mẫu dữ liệu một hay nhiều biến.

**a) Kích hoạt PivotTable**

Mục này giới thiệu cách kích hoạt PivotTable với một mẫu dữ liệu trong Excel và minh hoạ cụ thể đối với mẫu dữ liệu Hình 11.1 SCĐ. Nội dung bao gồm:

1) Chọn vùng dữ liệu; 2) Kích hoạt bảng chọn PivotTable; 3) Chọn vùng chứa kết quả (Bảng PivotTable – Hình 12.4 SCĐ).

*Lưu ý:* Các công việc 1 và 2 có thể thay đổi thứ tự cho nhau, tuy nhiên để đơn giản cho HS, nên thực hiện theo thứ tự trên.

**b) Khai báo tham số tạo bảng PivotTable**

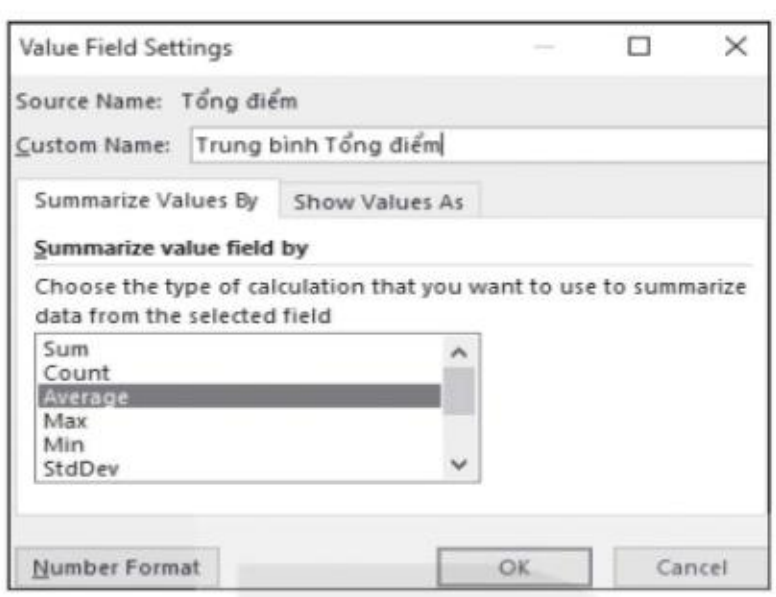
Biến được chọn làm biến dòng/cột để phân nhóm theo dòng/cột cần kéo thả từ danh sách biến (Hình 12.5a SCĐ) vào các vùng 2 hoặc vùng 3; Biến cần tính các số đặc trưng (biến tính toán) cần kéo thả vào vùng 4 (Hình 12.5b SCĐ).

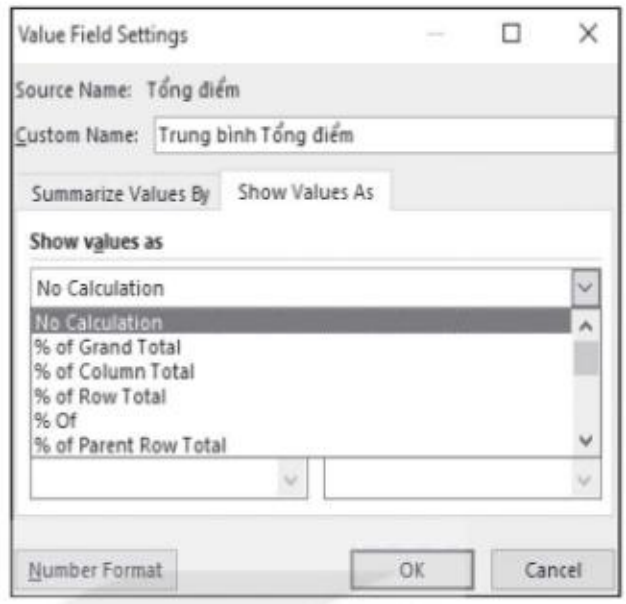
**c) Lựa chọn hàm và cách thức hiển thị**

Một biến tính toán có thể sử dụng nhiều lần để tính các số đặc trưng khác nhau (tổng số, số quan sát, trung bình, độ lệch chuẩn, phương sai,...) và có thể chọn hiển thị các số đặc

trưng dạng giá trị hay tỉ lệ % trong một PivotTable. Đây là một nội dung phức tạp với nhiều lựa chọn trên các bảng chọn, có thể tóm tắt như sau:

Bảng chọn hàm: Ngoài hàm mặc định đối với biến lượng là hàm SUM, khi nháy chuột chọn **Value Field Settings** ta nhận được bảng chọn hàm sau:




Trong đó:

+ Ngoài việc đặt tên (nhãn), nếu cần cho hàm được chọn trong **Custom Name**.

+ **Summarize Values By**: Hàm tóm tắt dữ liệu, với các hàm cho trong bảng **Summarize value field by**.

+ **Show Values As:** Với bảng chọn hiển thị giá trị hàm (tỉ lệ % dòng, cột, toàn bộ, tỉ lệ % dòng, cột, bộ phận,...).

+ **Number Format:** Định dạng số với bảng chọn định dạng số như **Formats Cell** trong Excel.

Việc thêm bớt, thay đổi biến và các định dạng bảng hay hiển thị giá trị rất đơn giản đối với công cụ này.

Ngoài ra, có thể thực hiện thay đổi ngôn ngữ đối với đa số các nhãn (tiêu đề) trong khi lựa chọn các hàm (kể cả tên hàm) hoặc trong bảng kết quả.

### Hoạt động củng cố kiến thức

**1.** Có thể. Trong mẫu dữ liệu Hình 11.1 SCĐ, em hãy chọn biến giới tính là biến dòng và biến tính toán, kết quả nhận được như sau:

| | Column Labels | | |
|---|---|---|---|
| | Nam | Nữ | Grand Total |
| Count of Giới tính | 9 | 15 | 24 |

**2.** a) Đúng. Excel chỉ chấp nhận một biến dùng làm biến dòng hoặc cột một lần.

b) Sai. Một biến định tính sử dụng làm biến tính toán có thể dùng các hàm Count và Distinct Count.

c) Đúng.

## 2. THỰC HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Lập bảng tần số/tần suất một, hai chiều**

Theo yêu cầu a của nhiệm vụ này, lập PivotTable với biến *Giới tính* là biến cột và biến tính toán. Hàm mặc định trong vùng 4 sẽ là hàm **Count of Giới tính** (tần số). Hãy chọn biến *Giới tính* một lần nữa làm biến tính toán và lựa chọn hiển thị % cho hàm **Count of Giới tính** như trong Hình 12.7a, 12.7b SCĐ, sau đó kéo *Σ Values* từ vùng 2 sang vùng 3 (chuyển vị bảng) để nhận được kết quả như Hình 12.7d SCĐ.

Mở rộng nội dung mục a bằng cách kéo thả biến *Ngành học* vào vùng 3 (đặt trên *Σ Values*) làm biến dòng, nhận được kết quả như Hình 12.8b SCĐ.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Lập bảng thống kê theo số liệu ghép nhóm**

Đối với một biến định lượng công cụ PivotTable có thể thực hiện ghép nhóm theo các khoảng giá trị có khoảng cách bằng nhau của mẫu dữ liệu. Tham số ghép nhóm là số nhóm hoặc khoảng cách nhóm.

Dùng trang số liệu Hình 11.1 SCĐ khởi tạo PivotTable và chọn biến như sau:

– Biến *Giới tính* làm biến tính toán.

– Biến *Giới tính* làm biến cột, lựa chọn này sẽ hiển thị kết quả số lượng Nam, Nữ trong tùng nhóm.

– Biến *Hoá học* làm biến dòng để nhận được bảng như Hình 12.9 SCĐ. Nháy nút phải chuột và chọn **Group** để nhận được bảng như Hình 12.11 SCĐ.

Trong Hình 12.11 SCĐ, Excel hiển thị giá trị nhỏ nhất (Starting: 3.25) và lớn nhất (Ending: 9.75) chia hiệu số của (giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất) cho 4 kết quả nhận được là 1.625, điền giá trị này vào ô *By*. Kết quả nhận được như Hình 12.12 SCĐ.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 3: Lập bảng tổng hợp nhiều chiều**

Theo yêu cầu của nhiệm vụ, có thể lập một PivotTable tính Trung bình, Độ lệch chuẩn của *Tổng điểm* theo *Giới tính* và *Ngành học*.

Với dữ liệu trong Hình 11.1 SCĐ tạo PivotTable với biến *Giới tính* là biến dòng, biến *Ngành học* là biến cột và biến *Tổng điểm* là biến tính toán.

Chọn hàm AVERAGE và hàm StdDev cho biến Tổng điểm. Kết quả nhận được như Hình 12.16 SCĐ.

Từ kết quả tính toán trong Hình 12.16 SCĐ có thể chỉ ra ngành học nào sinh viên Nam, Nữ có trung bình Tổng điểm cao nhất và mức phân tán của Tổng điểm lớn nhất.

**Hoạt động luyện tập**

**1.** Không. Excel chỉ chấp nhận nếu biến định tính này đã mã hoá các dấu hiệu thành các giá trị số, trong trường hợp đó giá trị hàm AVERAGE không có ý nghĩa.

**2.** Các tiêu đề (nhãn) có thể sửa khi thực hiện hoặc khi chọn hàm cho một biến tính toán. Nhãn đó sẽ được sử dụng chung cho các hàm sử dụng trong PivotTable hiện thời.

## Hoạt động vận dụng

**1.** Kết quả nhận được sau khi thực hiện yêu cầu là:

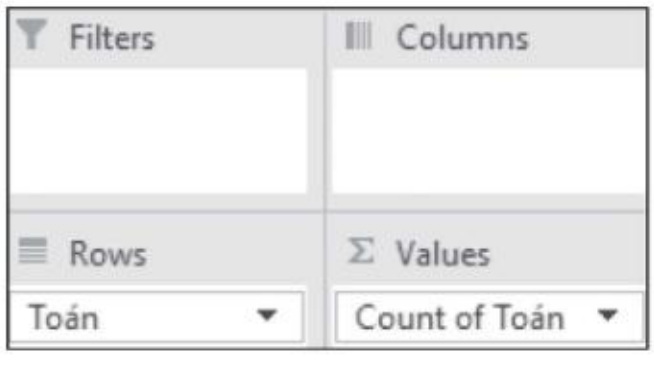
| Average of Vật Lí | Column Labels | | | Grand Total |
|---|---|---|---|---|
| Row Labels | N1 | N2 | N3 | |
| Nam | 104.06% | 106.15% | 106.27% | 105.74% |
| Nữ | 95.94% | 97.95% | 96.24% | 96.56% |
| Grand Total | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

**2.** Kết quả nhận được sau khi thực hiện yêu cầu là:

| Row Labels | Count of Giới tính |
|---|---|
| 19.85 – 21.6375 | 3.00 |
| 21.6375 – 23.425 | 4.00 |
| 23.425 – 2 5.2125 | 12.00 |
| 25.2125 - 27 | 5.00 |
| **Grand Total** | **24.00** |

**3.** GV hướng dẫn HS mở trang dữ liệu Hình 11.1 SCĐ và thực hiện các thao tác sau:

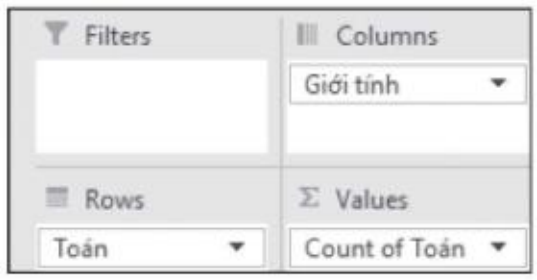
– Lựa chọn biến và nhận được kết quả tần số các mức điểm chung:



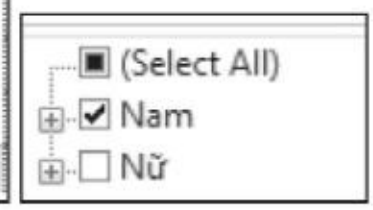

| Row Labels | Count of Toán |
|---|---|
| 7.8 | 1 |
| 8 | 1 |
| 8.2 | 3 |
| 8.4 | 5 |
| 8.6 | 7 |
| 8.8 | 4 |
| 9 | 2 |
| 9.4 | 1 |
| **Grand Total** | **24** |

– Tạo bảng PivotTable theo giới tính:

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG




| Count of Toá | lumn La | | |
|---|---|---|---|
| Row Labe | Nam | Nữ | Grand Total |
| 7.8 | 1 | | 1 |
| 8 | 1 | | 1 |
| 8.2 | 1 | 2 | 3 |
| 8.4 | | 5 | 5 |
| 8.6 | 3 | 4 | 7 |
| 8.8 | 2 | 2 | 4 |
| 9 | 1 | 1 | 2 |
| 9.4 | | 1 | 1 |
| **Grand Total** | **9** | **15** | **24** |




– Hiển thị bảng tần số các mức điểm cho từng giới tính:

+ Nháy chuột vào mũi tên chỉ xuống của biến cột để hiển thị bảng chọn giới tính.

+ Chọn **Nam**/**Nữ** để nhận được các kết quả sau:

| Count of Toán | Column Labels | |
|---|---|---|
| Row Labels | Nam | Grand Total |
| 7.8 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 |
| 8.2 | 1 | 1 |
| 8.6 | 3 | 3 |
| 8.8 | 2 | 2 |
| 9 | 1 | 1 |
| **Grand Total** | **9** | **9** |

| Count of Toán | Column Labels | |
|---|---|---|
| Row Labels | Nữ | Grand Total |
| 8.2 | 2 | 2 |
| 8.4 | 5 | 5 |
| 8.6 | 4 | 4 |
| 8.8 | 2 | 2 |
| 9 | 1 | 1 |
| 9.4 | 1 | 1 |
| **Grand Total** | **15** | **15** |

Với mỗi bảng tần số mức điểm Toán (Chung, Nam, Nữ), HS có thể vẽ các biểu đồ Hình 11.2 a, 11.2b, 11.2c SCĐ.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

### 1. KHAI THÁC CÔNG CỤ PIVOTTABLE

**Bảng chọn biến:** Mở khi khởi tạo PivotTable, bảng này có 4 vùng:

– Vùng 1: Khai báo biến định tính xác định phạm vi (theo dấu hiệu) PivotTable thực hiện các tính toán: Biến lọc. Trường hợp không có biến lọc, mọi tính toán được thực hiện với toàn bộ dữ liệu.

– Vùng 2: Khai báo biến định tính phân nhóm các thống kê theo cột (không dùng làm biến lọc): Biến cột.

– Vùng 3: Khai báo biến định tính phân nhóm các thống kê theo cột (không dùng làm biến lọc): Biến dòng.

Các biến cột/dòng đều hiển thị kí hiệu lọc trong phạm vi biến lọc đã xác định (nếu có) trực tiếp trong bảng kết quả PivotTable.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

– Vùng 4: Khai báo các biến tính toán với các hàm thống kê đặc trưng mẫu số liệu.

**Bảng chọn hàm:** Với ba chức năng:

– Tên hàm (Custom Name): Có thể nhập tên hàm của biến tính toán, bằng các ngôn ngữ khác nhau).

– Dạng tóm tắt:

+ Summarize Values By: Chọn hàm trong bảng **Summarize Values By**.

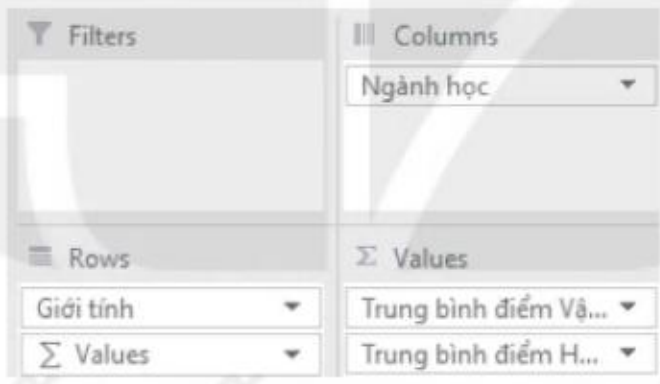
+ Show Value as: Chọn định dạng giá trị số trong bảng **Show Value As**.

– Định dạng số (Number Format): Chọn định dạng ô từ bảng **Format Cells**.

## 2. VẼ BIỂU ĐỒ TỪ BẢNG PIVOTTABLE VÀ TẠO CÁC BIỂU ĐỒ BỘ PHẬN

Trong Excel có công cụ Pivot Chart với nhiều chức năng rất tiện lợi. Với mức độ giới hạn của kiến thức phổ thông, có thể vẽ một số biểu đồ từ kết quả của PivotTable. Ví dụ sau sẽ mô tả các thao tác thực hiện vẽ biểu đồ từ kết quả PivotTable và trích xuất các biểu đồ bộ phận từ một biểu đồ với việc sử dụng chức năng lọc của các biến.

Khai báo biến cho PivotTable như Hình 12.1a, nhận được bảng thống kê tổng hợp như Hình 12.1b.




*Hình 12.1a. Bảng chọn biến và hàm*

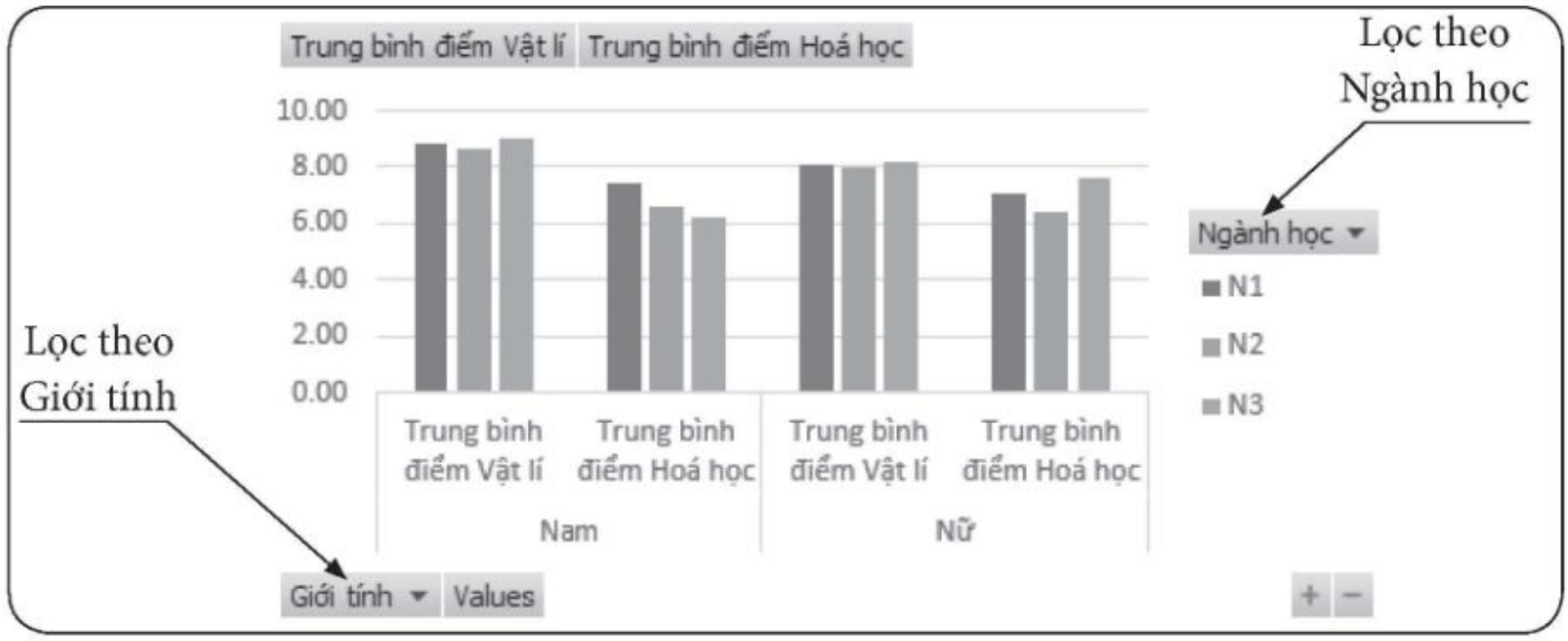
| | Column Labels | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Row Labels** | **N1** | **N2** | **N3** | **Grand Total** |
| **Nam** | | | | |
| Trung bình điểm Vật lí | 8.81 | 8.63 | 9.00 | 8.83 |
| Trung bình điểm Hoá học | 7.44 | 6.63 | 6.25 | 6.86 |
| **Nữ** | | | | |
| Trung bình điểm Vật lí | 8.13 | 7.96 | 8.15 | 8.07 |
| Trung bình điểm Hoá học | 7.06 | 6.42 | 7.65 | 7.00 |
| **Total Trung bình điểm Vật lí** | **8.47** | **8.13** | **8.47** | **8.35** |
| **Total Trung bình điểm Hoá học** | **7.25** | **6.47** | **7.13** | **6.95** |

*Hình 12.1b. Thống kê trung bình điểm Vật lí, Hoá học theo Giới tính và Ngành học*

**– Vẽ biểu đồ mô tả các thống kê từ bảng trong Hình 12.1b:**

Chọn vùng dữ liệu trong Hình 12.1b. Chọn **Insert**, chọn biểu đồ cột, tích vào biểu tượng dấu "+", chọn **Data Labels**, nhận được biểu đồ Hình 12.2a.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG




*Hình 12.2a. Biểu đồ trung bình điểm Vật lí và Hoá học theo Giới tính và Ngành học*

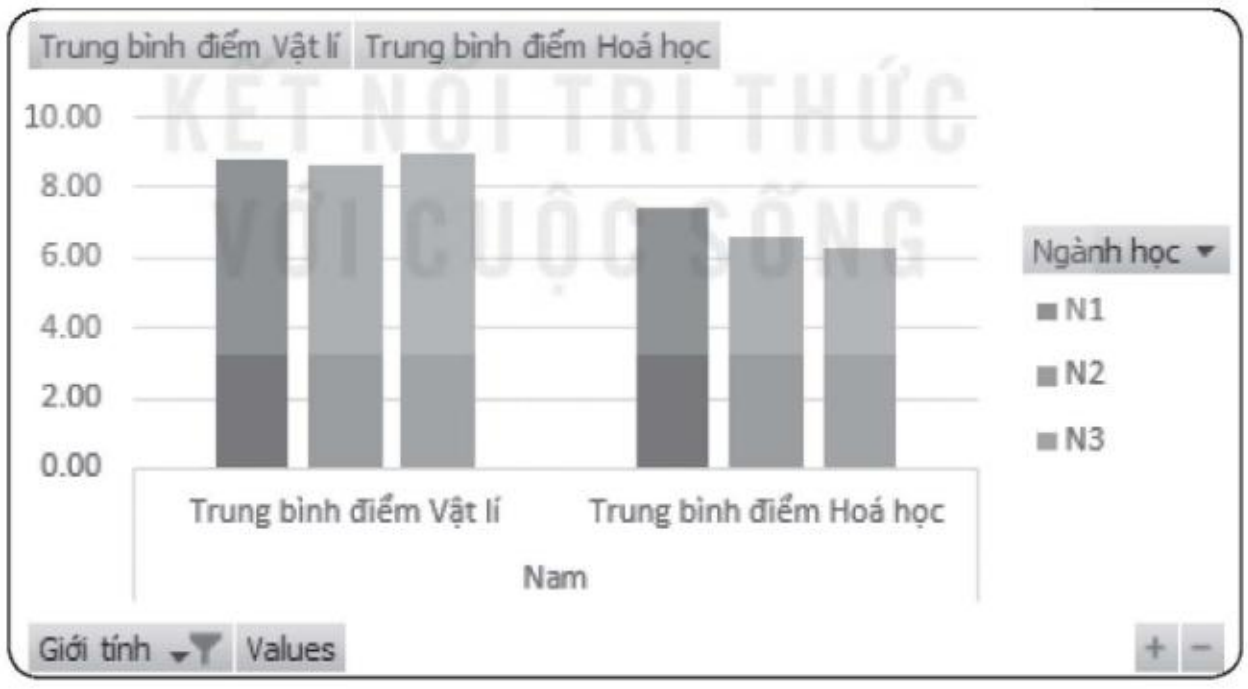
**– Vẽ các biểu đồ bộ phận từ biểu đồ Hình 12.2a:**

*+ Biểu đồ trung bình điểm Vật lí và Hoá học của Nam:*




*Hình 12.2b. Bảng chọn Giới tính*

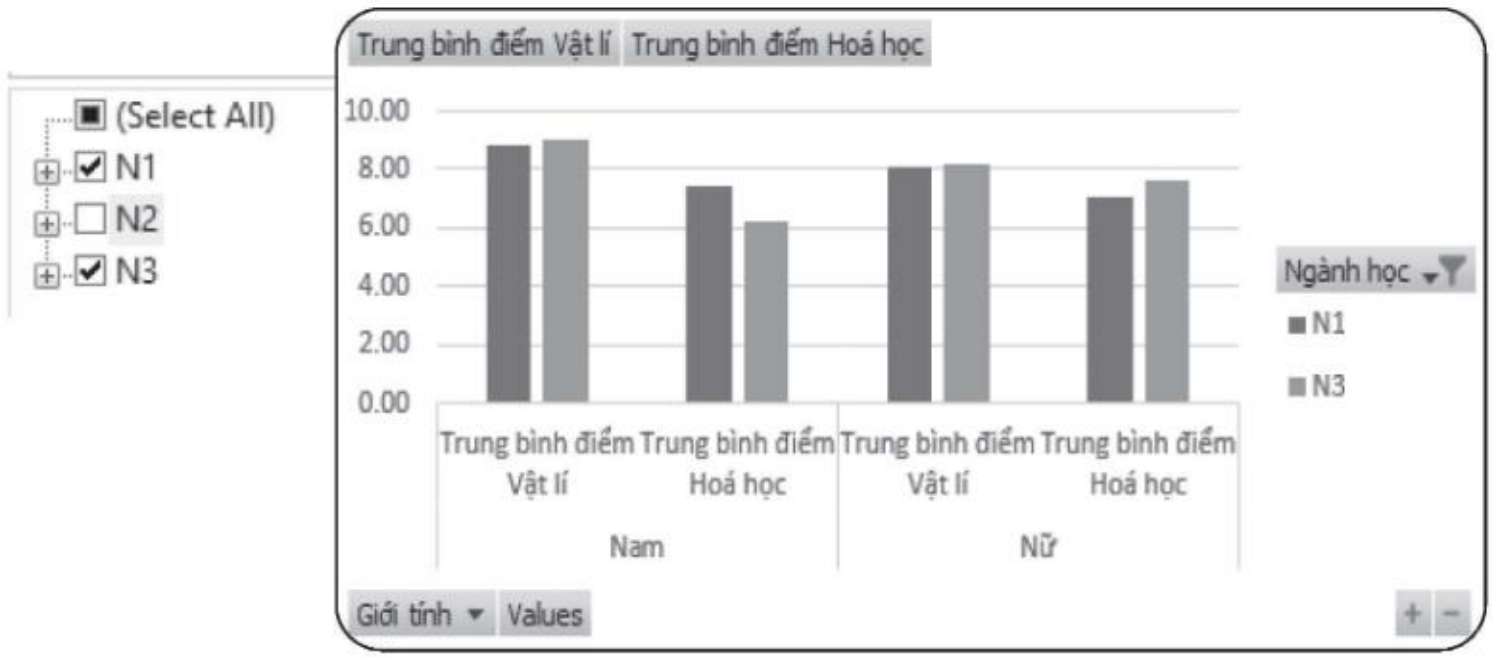
Nháy chuột vào mũi tên chỉ xuống trong mục **Giới tính** bỏ chọn **Nữ** như hình Hình 12.2b. Chọn **OK** để nhận được biểu đồ Hình 12.3.




*Hình 12.3. Biểu đồ trung bình điểm Vật lí và Hoá học Nam theo Ngành học*

*+ Biểu đồ trung bình điểm Vật lí và Hoá học các ngành học N1 và N2:*

Tương tự như trên bỏ chọn N2 từ biểu đồ Hình 12.2a sẽ nhận được biểu đồ Hình 12.4.




*Hình 12.4. Biểu đồ trung bình điểm Vật lí và Hoá học theo Giới tính các ngành học N1, N3*

# BÀI 13. MÔ TẢ THỐNG KÊ BẰNG BIỂU ĐỒ

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Biểu đồ hình ảnh trực quan tóm tắt mẫu số liệu.

### 2. NĂNG LỰC

Lựa chọn biểu đồ (biểu đồ cột, biểu đồ hình tròn và biểu đồ Histogram, Pareto) phù hợp với mục đích mô tả và dạng số liệu.

### 3. PHẨM CHẤT

Khai thác hình ảnh trực quan, cảm nhận đúng trạng thái của hiện tượng nghiên cứu.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

GV: SCĐ, SGV, máy tính. Tham khảo nội dung biểu đồ trong Bài 7 sách Tin học 8 (Kết nối tri thức với cuộc sống).

HS: SCĐ, xem trước nội dung về biểu đồ trong Bài 7 sách Tin học 8 (Kết nối tri thức với cuộc sống). Máy tính đã cài đặt Office.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu*: Giúp HS nhớ lại các loại biểu đồ đã học ở chương trình Tin học lớp 8. Qua biểu đồ có thể nêu được một vài nhận xét về nội dung muốn truyền đạt bằng hình ảnh. Tạo cảm hứng sử dụng biểu đồ để mô tả, phân tích hình ảnh trực quan về các hiện tượng xảy ra trong đời sống kinh tế – xã hội.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

## 1. SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ TRONG EXCEL

**Hoạt động: Các dạng biểu đồ trong Excel**

*Mục tiêu*: Giúp HS quan tâm đến tính phù hợp, hiệu quả của các loại biểu đồ trong việc mô tả trực quan các dạng dữ liệu khác nhau. Từ đó lựa chọn biểu đồ phù hợp trong việc mô tả trực quan dữ liệu cũng như xử lí, hoàn thiện một số dạng biểu đồ thường gặp theo mục đích mô tả dữ liệu.

**a) Các biểu đồ thường dùng**

Trong thực tế có rất nhiều biểu đồ có thể sử dụng mô tả trực quan dữ liệu. Việc lựa chọn các biểu đồ phù hợp nhất để mô tả, tóm tắt mỗi loại dữ liệu là yêu cầu thường xuyên trong hầu hết các lĩnh vực kinh tế – xã hội. Bài học này chỉ lựa chọn giới thiệu ba loại biểu đồ đơn giản nhất cùng công cụ của Excel thiết lập các biểu đồ này.

***Biểu đồ cột (Column)***

Biểu đồ cột thường được dùng để mô tả, so sánh mức độ của một hay một số biến theo thời kì hay các bộ phận trong cùng một thời kì. Nó có thể dùng để so sánh các mức độ, tỉ lệ, độ phổ biến,... của một đối tượng ở các thời kì, phạm vi, điều kiện khác nhau. Các đối tượng trong một nhóm liên quan với nhau trong một thời kì, phạm vi nhất định. Excel cung cấp khá nhiều dạng cụ thể của các nhóm biểu đồ này. Excel cho phép chuyển đổi các dạng biểu đồ và chọn biểu đồ phù hợp nhất để mô tả dữ liệu.

***Biểu đồ hình tròn (Pie)***

Đây là loại biểu đồ thường dùng để mô tả cơ cấu (mức độ, tỉ lệ % các bộ phận) của một tổng thể (một loại đối tượng) theo các dấu hiệu khác nhau. Chẳng hạn, cơ cấu lao động theo trình độ chuyên môn kĩ thuật, cơ cấu chất lượng của một loại nguyên liệu, cơ cấu bộ phận theo các mức thu nhập,... Biểu đồ này hiệu quả hơn khi mô tả bằng số tương đối (%).

***Biểu đồ Histogram***

Biểu đồ này là một dạng biểu đồ cột, tuy nhiên ngày nay nó được sử dụng nhiều trong thực tế sản xuất kinh doanh. Biểu đồ Histogram thường dùng để mô tả các dữ liệu chia khoảng dạng tần số hoặc tần suất. Một biến thể của Histogram là biểu đồ Pareto với việc sắp xếp các khoảng giá trị theo tần số giảm dần và bổ sung đường tần suất tích luỹ, biểu đồ này được ưa thích trong các ứng dụng nghiên cứu phân khúc thị trường.

**b) Cách chọn biểu đồ**

Có thể có nhiều cách chọn biểu đồ khác nhau trong Excel. Hai cách thông thường là chọn theo dải lệnh và xác định vùng dữ liệu cần vẽ biểu đồ, chọn biểu đồ trực tiếp từ bảng chọn (Hình 13.5 SCĐ). Để thay đổi dạng biểu đồ, nháy nút phải chuột trong vùng biểu đồ đã vẽ và chọn **Change Chart Type** để mở bảng chọn (Hình 13.5) và lựa chọn dạng biểu đồ mong muốn.

*Chốt kiến thức:* Nhấn mạnh yêu cầu biểu đồ phù hợp với mục đích nghiên cứu và dạng số liệu cần mô tả.

### Hoạt động củng cố kiến thức

**1.** *Gợi ý*: Lựa chọn phù hợp nhất là biểu đồ hình tròn với các số tuyệt đối và tương đối từ bảng mô tả trung bình số giờ tự học các môn học (Hình 13.13 SCĐ).

**2.** *Gợi ý*: Có thể chọn một trong các biểu đồ cột, hình tròn hoặc Pareto.

**3.** *Gợi ý*: Biểu đồ hình tròn.

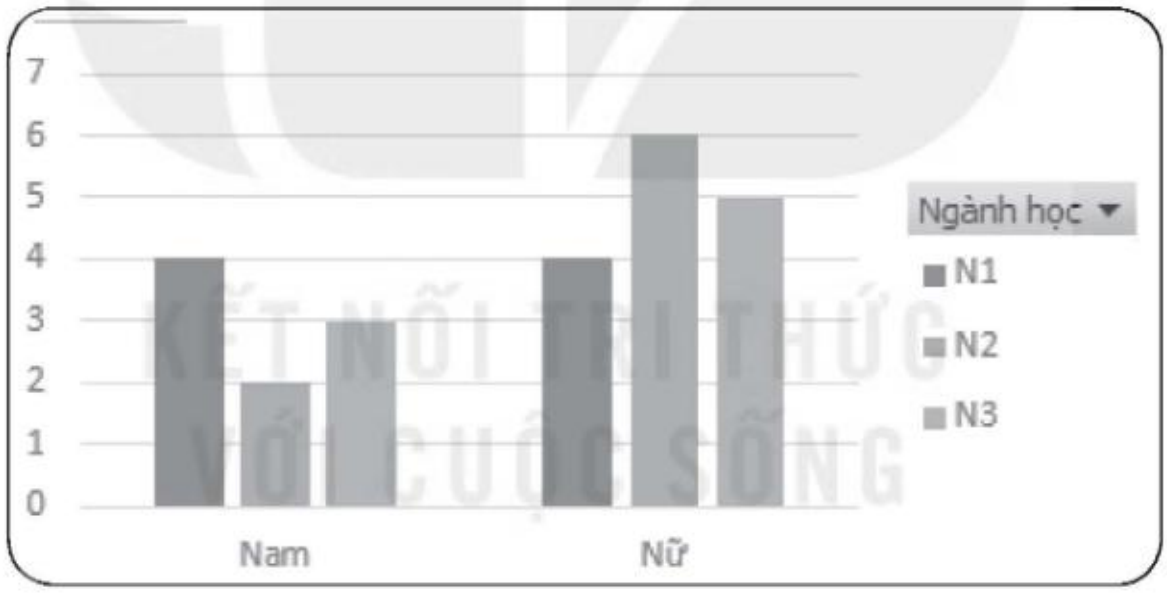
## 2. THỰC HÀNH TẠO BIỂU ĐỒ TRONG EXCEL

### Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Mô tả bảng số liệu tổng hợp bằng biểu đồ cột

Để lập biểu đồ theo yêu cầu Nhiệm vụ 1, cần sử dụng bảng tổng hợp giá trị trung bình của *Tổng điểm* theo *Giới tính* và *Ngành học* từ dữ liệu Hình 11.1 SCĐ nhờ công cụ PivotTable như Hình 13.6 SCĐ.

Sử dụng bảng thống kê tổng hợp ở Hình 13.6 SCĐ vẽ biểu đồ cột mô tả số lượng Nam và Nữ trong mỗi *Ngành học* và bổ sung các thông tin để nhận được Hình 13.9 SCĐ.

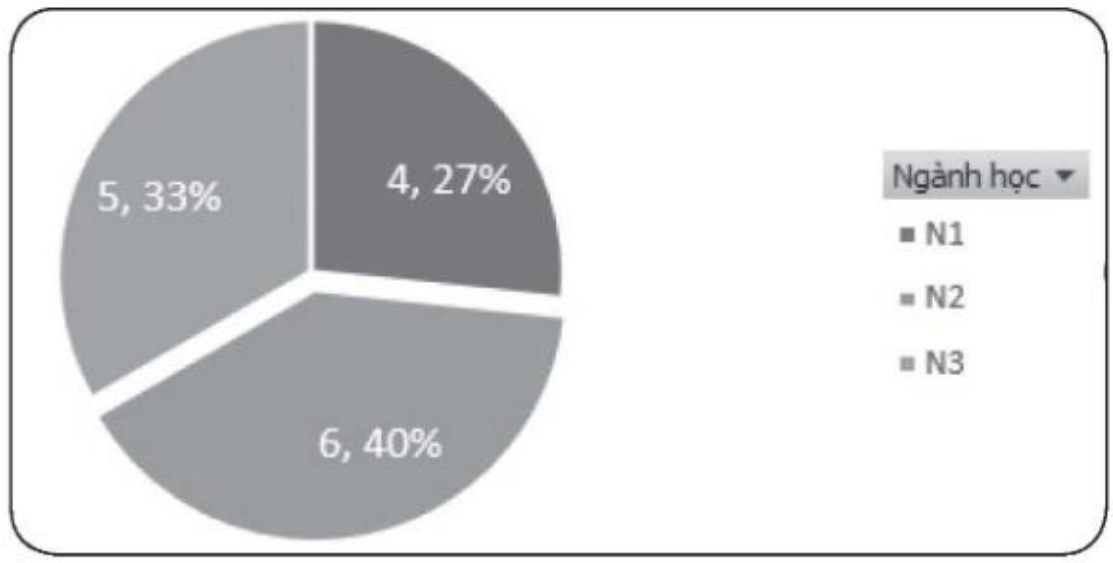
*Lưu ý:* Với số liệu như Hình 13.6 SCĐ, có thể vẽ biểu đồ số sinh viên các ngành N1, N2, N3 theo giới tính bằng cách nháy nút phải chuột vào biểu đồ Hình 13.9 SCĐ và chọn **Select data → Switch Row/Column** để nhận được hình sau:




### Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Mô tả bảng số liệu tổng hợp bằng biểu đồ hình tròn

Với yêu cầu của nhiệm vụ này, nên chọn biểu đồ hình tròn với Data Labels là số lượng và tỉ lệ % sinh viên của các ngành. Căn cứ vào hình ảnh trực quan và số liệu trên biểu đồ nhận xét về cơ cấu (%) theo Ngành học của sinh viên Nữ trong dữ liệu mẫu Hình 11.1 SCĐ.

*Lưu ý:* Có thể tách các phần quạt tròn quá lớn (N1) hoặc quá nhỏ để người đọc biểu đồ dễ quan sát hơn, bằng cách nháy chuột vào phần quạt tròn (màu vàng) và kéo phần này tách khỏi hình tròn để được hình sau:




### Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 3: Vẽ biểu đồ Histogram

Biểu đồ Histogram có thể vẽ từ các bảng thống kê theo nhóm hoặc từ số liệu mẫu của một biến định lượng.

Điểm Toán là một biến số với nhiều giá trị khác nhau chưa chia các khoảng giá trị. Có thể dùng công cụ tạo biểu đồ Histogram và Pareto với các khoảng chia tự động trong Excel, sau đó chọn lại số hoặc độ rộng khoảng chia mong muốn.

Trước tiên, chọn vùng số liệu Điểm *Toán* và chọn Histogram trong bảng chọn **Charts**. Excel vẽ biểu đồ cột với số khoảng chia tự động (3 khoảng như trong Hình 13.14 SCĐ).

Để thay đổi số khoảng chia, chẳng hạn là 5, hãy nháy chuột vào dòng dưới trục hoành, chọn **Format Axis** để hiển thị bảng **Axis Option** và nhập vào **Number of bins** số 5. Kết quả nhận được như Hình 13.16 SCĐ.

Việc chuyển biểu đồ Hình 13.16 thành biểu đồ Pareto tương đối đơn giản như Hình 13.17 và Hình 13.18 SCĐ.

### Hoạt động luyện tập

**1.** *Gợi ý:* Sử dụng biểu đồ hình tròn.

**2.** Có thể thay đổi. *Hướng dẫn:* Sử dụng biểu đồ trong mục 1. Chọn **Change Chart Type...**, trong bảng chọn **All Charts → Histogram → Pareto**.

**3.** *Hướng dẫn:* Xem lưu ý trong Nhiệm vụ 1.

### Hoạt động vận dụng

**1.** *Gợi ý*: Sử dụng biểu đồ cột.

**2.** *Hướng dẫn*: Vẽ biểu đồ cột với trục hoành là nhóm tuổi, đổi dạng biểu đồ thành Pareto. Kết quả như hình bên.




KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

### 1. TRỰC QUAN HOÁ TỨ PHÂN VỊ BẰNG BIỂU ĐỒ

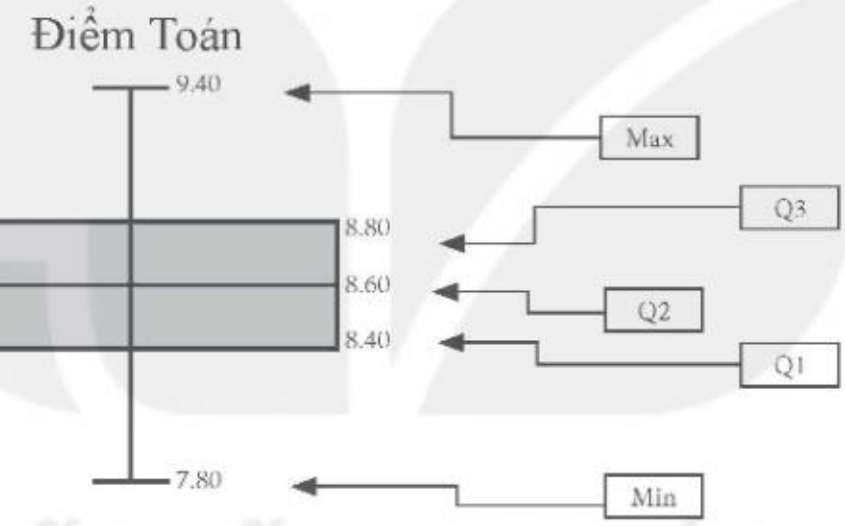
Tứ phân vị có thể được dùng như một đặc trưng trung tâm và đặc trưng phân tán của dữ liệu định lượng. Excel cung cấp một loại biểu đồ có tên gọi là biểu đồ hộp (Boxplot). Biểu đồ này hỗ trợ tốt cho phân tích dữ liệu cả về xu hướng trung tâm và độ phân tán, nhất là khi mô tả tứ phân vị của các biến trên các đối tượng cùng loại.

Có thể tóm tắt các bước lập biểu đồ hộp điểm Toán với dữ liệu ở Hình 11.1 SCĐ như sau:

**Boxplot chung của điểm Toán:**

– Chọn vùng ô E2:E25.

– Chọn **Insert** → , chọn **Chart element** → **Chart title** và **Data label** để đặt tên (Điểm Toán) và hiển thị các tứ phân vị như Hình 13.1a:




*Hình 13.1a*

Có thể thấy trên biểu đồ ở Hình 13.1a, khoảng biến thiên của *Điểm Toán* R = 9.4 – 7.8 = 1.6 và khoảng chứa 50% số giá trị xung quanh trung vị là đối xứng qua giá trị trung vị (8.6). *Điểm Toán* phân bố đối xứng qua trung vị, khoảng tứ phân vị chiếm 50% các giá trị cũng có độ rộng bằng một nửa khoảng biến thiên.

**Boxplot theo giới tính của điểm Toán:**

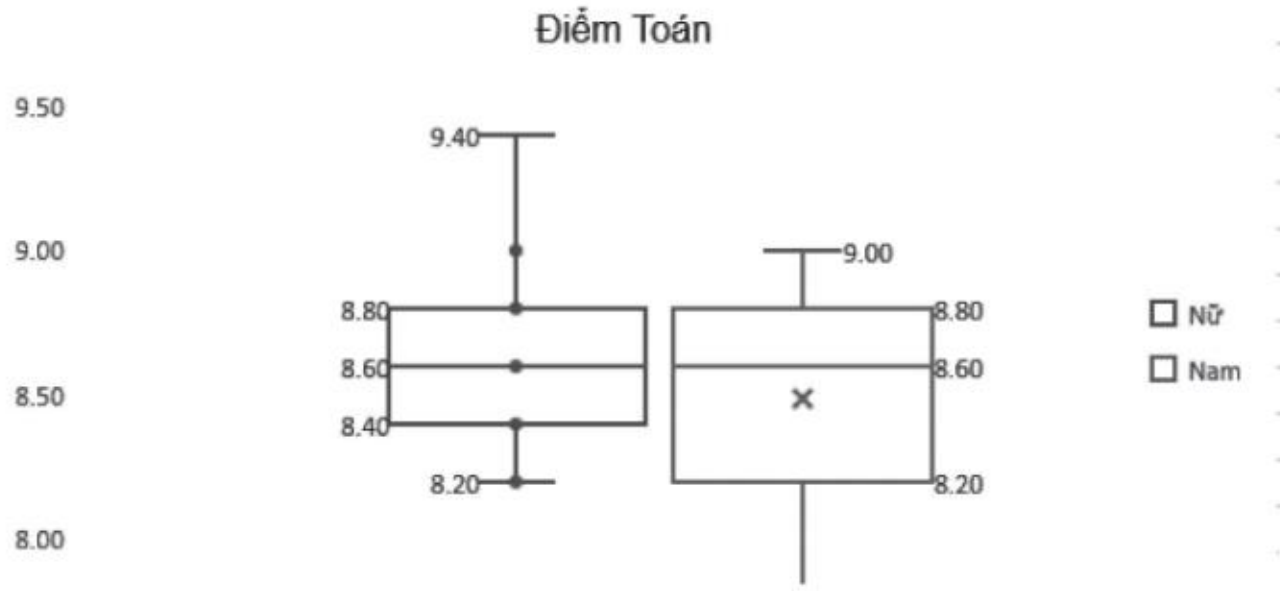
Với số liệu ở Hình 11.1 SCĐ, biểu đồ này cho thấy phân bố điểm Toán của Nam và Nữ khác nhau:

– *Khoảng biến thiên* của Nữ bằng của Nam (1.2).

– *Khoảng tứ phân vị* của Nữ hẹp hơn của Nam (0.2 so với 0.6).

– *Điểm Toán* của Nữ lệch về phía trên nhiều hơn (lệch phải) trong khi *Điểm Toán* của Nam lệch về phía dưới nhiều hơn (lệch trái).

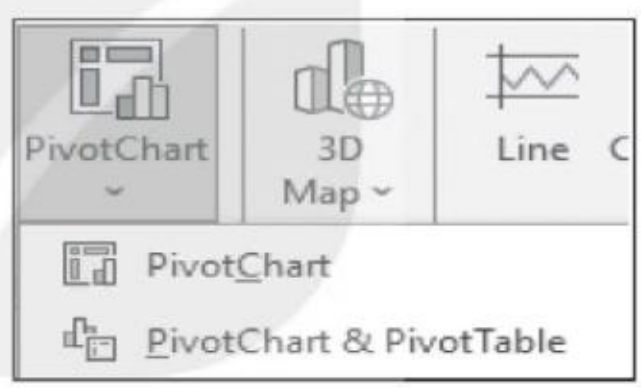
KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG




*Hình 13.1b*

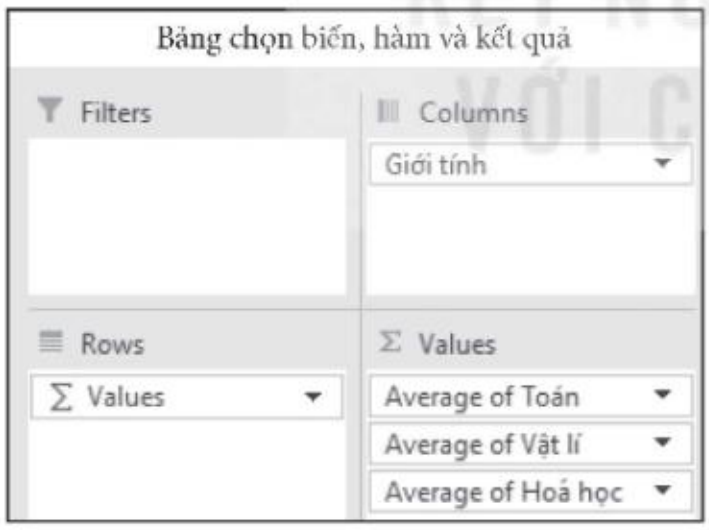
## 2. THỦ TỤC PIVOTCHART & PIVOTTABLE TRONG EXCEL

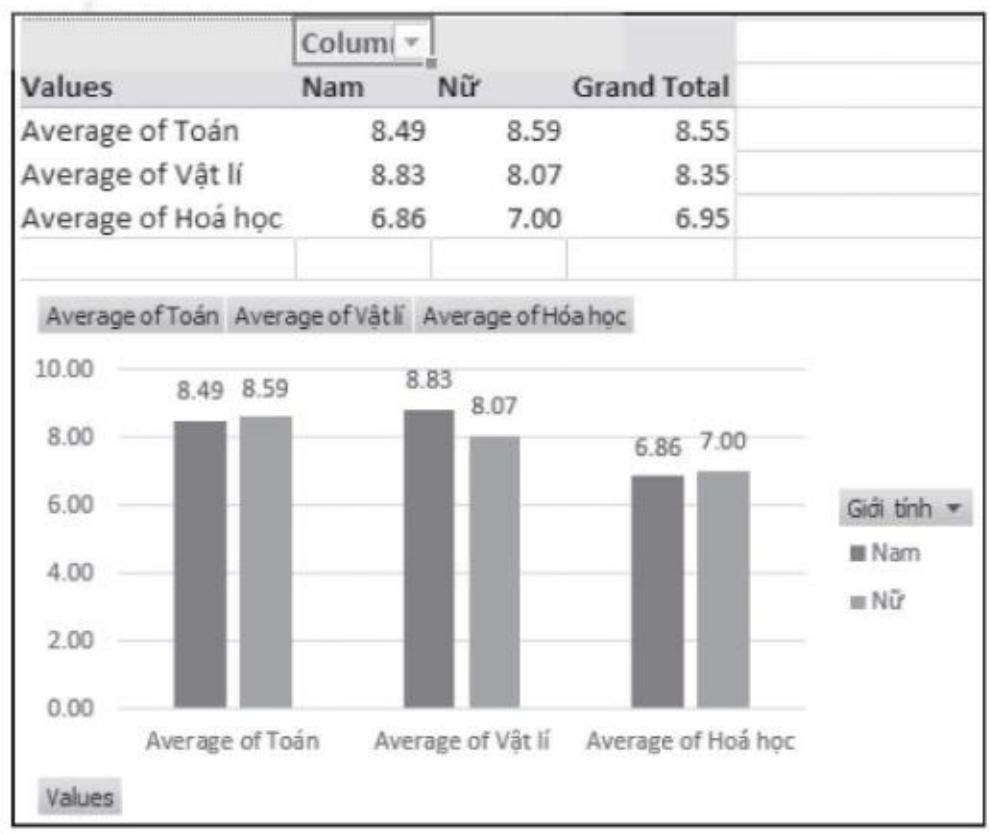
Excel cung cấp thủ tục kết hợp hầu hết các bảng nhiều chiều với việc mô tả bằng biểu đồ trong dải lệnh **Insert**.




PivotChart & PivotTable. Đồng thời tạo bảng thống kê tổng hợp và biểu đồ được giới thiệu ở các Bài 12 và Bài 13.

Dưới đây là một minh hoạ tạo bảng thống kê tổng hợp điểm trung bình Toán, Vật lí, Hoá học với dữ liệu ở Hình 11.1. SCĐ.



# BÀI 14. PHÂN TÍCH TƯƠNG QUAN

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Quan hệ tương quan giữa các đại lượng biến đổi (biến) thể hiện mối liên hệ giữa các đối tượng trong mối liên hệ phổ biến của các sự vật hiện tượng. Quan hệ tương quan đơn giản nhất là quan hệ tương quan tuyến tính.

### 2. NĂNG LỰC

Nhận biết ý nghĩa và đo được hệ số tương quan tuyến tính của hai biến từ mẫu dữ liệu. Từ đó nêu được các nhận xét về mức độ, chiều tương quan tuyến tính và ý nghĩa của hệ số này trong các bài toán thực tế đơn giản.

### 3. PHẨM CHẤT

Bước đầu tạo cách nhìn nhận mối quan hệ qua độ đo bằng số trong sự vận động của các hiện tượng tự nhiên và kinh tế xã hội.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

GV: SCĐ, SGV, máy tính. Quan sát các mối liên hệ của các hiện tượng tự nhiên, xã hội bổ sung cho bài giảng.

HS: SCĐ, xem trước Bài 7 trong sách Tin học 8 (Kết nối tri thức với cuộc sống). Máy tính đã cài đặt Office.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu:* Giúp HS liên hệ đến các quan hệ giữa các đại lượng biến đổi xung quanh mình trong cuộc sống thường ngày như: "Nắng lắm – mưa nhiều", "Chăm chỉ – Thành đạt",...

### 1. TƯƠNG QUAN VÀ TƯƠNG QUAN TUYẾN TÍNH

**Hoạt động 1: Tìm hiểu vai trò của phân tích tương quan**

*Mục tiêu:* Giúp HS hiểu khái niệm quan hệ tương quan và nội dung, ý nghĩa của tương quan tuyến tính giữa hai đại lượng biến đổi. Vai trò của phân tích tương quan tuyến tính trong việc đưa ra các quyết định ở nhiều lĩnh vực của kinh tế – xã hội. Đo lường quan hệ này trong Excel, phân tích chiều, mức độ của mối quan hệ tương quan tuyến tính và nêu được các nhận xét cơ bản về mối quan hệ của hai đại lượng biến đổi từ mẫu dữ liệu.

**a) Tương quan giữa hai đại lượng biến đổi**

Quan hệ tương quan là một trong các quan hệ phổ biến giữa các đại lượng biến đổi trong tự nhiên cũng như các lĩnh vực của đời sống xã hội.

Có nhiều dạng tương quan giữa hai đại lượng biến đổi (tương quan tuyến tính Pearson, các tương quan hạng Spearman, Wilcoxon, Kendall,...), trong đó tương quan tuyến tính đơn giản và được sử dụng thông thường nhất. Tương quan tuyến tính (Linear Correlation) là mối quan hệ tuyến tính giữa hai biến số, khi một biến tăng/giảm 1 đơn vị thì biến kia cũng thay đổi xấp xỉ một lượng không đổi nào đó. Chẳng hạn, khi thu nhập của hộ tăng/giảm 1 triệu đồng thì chi tiêu tăng/giảm xấp xỉ 0.2 triệu đồng.

**b) Hệ số tương quan tuyến tính**

Để xác định chiều và đo mức độ tương quan tuyến tính của hai đại lượng biến đổi X, Y người ta sử dụng hệ số tương quan Pearson, kí hiệu r(X, Y). Hệ số này nói chung là chưa biết, trừ trường hợp có số liệu của tổng thể, trong thống kê, giá trị r(X, Y) được tính gần đúng bởi hệ số tương quan của hai dãy số liệu quan sát, đó là n cặp số $(X_i, Y_i)$, i = 1, với n là số quan sát. Người ta kí hiệu hệ số tương quan của hai dãy số liệu quan sát là R(X, Y). Hệ số này thuộc khoảng [−1, 1] và có tính đối xứng: R(X, Y) = R(Y, X).

Excel cung cấp hàm CORREL để tính giá trị R(X, Y), với cú pháp:

CORREL(array1, array2), trong đó: array1, array2 là hai dãy số $X_i$ và $Y_i$.

Với R(X, Y) tính được có thể biết:

Chiều biến đổi của X và Y:

R(X, Y) > 0 thì X, Y biến đổi cùng chiều.

R(X, Y) < 0 thì X, Y biến đổi ngược chiều.

R(X, Y) = 0 thì X, Y không tương quan tuyến tính với nhau.

Mức độ tương quan (mạnh/yếu) thường được phân chia thành một số khoảng theo độ lớn (tuyệt đối) của R(X, Y).

*Chốt kiến thức:* Hệ số tương quan hàm CORREL trả về chỉ đo quan hệ tương quan tuyến tính. Dữ liệu tính hệ số tương quan tuyến tính phải là dữ liệu theo cặp.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

**1.** Dấu R(X,Y) dương cho biết đa số các cặp giá trị X, Y cùng tăng hoặc cùng giảm.

**2.** Vì R(X,Y) có tính đối xứng nên không cần khai báo hai mảng theo thứ tự.

*Lưu ý:* Không nên nói rằng đa số các cặp X tăng "thì" Y tăng và X giảm thì Y giảm. Cách nói này có thể hiểu sai thành X là nguyên nhân của Y.

## 2. THỰC HÀNH

### Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Phân tích tương quan kết quả tuyển sinh

Nhiệm vụ này yêu cầu (với kết quả tuyển sinh ở Hình 11.1 SCĐ) bình luận về ý kiến cho rằng nếu một sinh viên có điểm môn *Toán* cao thì *Tổng điểm* thi tốt nghiệp THPT cũng cao. Vì vậy, có thể tính hệ số tương quan tuyến tính của điểm môn *Toán* và *Tổng điểm*, căn cứ vào dấu của hệ số này để kết luận.

Giá trị hàm CORREL(E2:E25,$H2:$H25) tính được là 0.12 > 0 có thể nói điểm môn *Toán* và *Tổng điểm* tương quan thuận chiều. Nhưng hệ số tương quan là 0.12 cho thấy mức độ tương quan giữa *Tổng điểm* và điểm *Toán* quá yếu.

### Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Đánh giá mức độ tương quan

Để tìm được câu trả lời, cần xác định hệ số tương quan tuyến tính của điểm các môn *Toán*, *Vật lí*, *Hoá học* với *Tổng điểm*. Căn cứ vào giá trị các hệ số tương quan tính được có thể nhận biết mức độ tương quan của điểm mỗi môn với *Tổng điểm*.

Căn cứ vào kết quả tính toán trong Hình 14.3 SCĐ: Hệ số tương quan tuyến tính giữa điểm các môn với *Tổng điểm* môn theo thứ tự giảm dần là *Hoá học* (0.88), *Vật lí* (0.32), *Toán* (0.12). Nói cách khác, điểm thi môn *Hoá học* có ảnh hưởng tới *Tổng điểm* rõ hơn so với hai môn còn lại.

*Lưu ý:* Vì *Tổng điểm* là kết quả của điểm các môn nên có thể nói các hệ số tương quan nói trên sẽ cho biết ảnh hưởng của điểm các môn đến *Tổng điểm*.

### Hoạt động luyện tập

**1.** *Gợi ý:* Tính các hệ số tương quan của điểm *Toán* và *Vật lí*, *Toán* và *Hoá học* được kết quả là – 0.089 và – 0.019. Mức độ tương quan của các điểm *Vật lí* và *Hoá học* với điểm *Toán* là rất yếu (có thể coi là không tương quan).

**2.** *Gợi ý:* Hàm CORREL trả về giá trị hệ tương quan tuyến tính của *Chiều cao*, *Cân nặng* là 0.9906. Như vậy chiều cao và cân nặng của Nam 18 tuổi tương quan dương rất mạnh.

### Hoạt động vận dụng

**1.** *Gợi ý:* Dùng hàm CORREL tính hệ số tương quan tuyến tính của V theo t, nhận được R(V,t) = 0.9339. Kết luận V và t tương quan cùng chiều và rất mạnh.

**2.** *Gợi ý:* Dùng hàm CORREL tính các hệ số tương quan tuyến tính nhận được R(DTLH, KND) = 0.8830 và R(DTLH, KNN) = 0.9221. Kết luận doanh thu của các cơ sở lữ hành tương quan cùng chiều với số lượng khách nội địa mạnh và khách nước ngoài rất mạnh. Phải chăng các doanh nghiệp hoạt động lữ hành nên chú ý hơn đến khai thác khách du lịch nước ngoài.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

### 1. PHÂN BIỆT CÁC QUAN HỆ TƯƠNG QUAN

Với hai đại lượng biến đổi X và Y, các quan hệ tương quan được chia thành ba loại chính:

a) Phụ thuộc hàm số: Y phụ thuộc hàm số vào X khi với mỗi X = x xác định một giá trị duy nhất Y = y.

b) Phụ thuộc tương quan: Y phụ thuộc tương quan vào X khi với mỗi X = x xác định một/một số giá trị của Y và kì vọng toán học của Y phụ thuộc hàm số vào X.

c) Có quan hệ tương quan giữa Y và X: $r(X, Y) \neq 0$.

Việc xác định các quan hệ phụ thuộc dạng a và b từ bản chất mối quan hệ tự nhiên, xã hội của X và Y và xác nhận bởi các lí thuyết khác.

### 2. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC XÁC NHẬN QUAN HỆ TƯƠNG QUAN TUYẾN TÍNH

Trong giới hạn bài học này, mức độ tương quan tuyến tính (mạnh/yếu) được chia nhóm trên cơ sở xác nhận được $r(X, Y) \neq 0$ (có quan hệ tương quan), nhờ bài toán kiểm định giả thuyết thống kê, trong đó mức ý nghĩa của kiểm định, độ lớn của $|R(X, Y)|$ và số quan sát n (kích thước) của mẫu dữ liệu là ba yếu tố cơ bản.

Với mức ý nghĩa 5% , $R(X, Y) = 0.9$ có thể không kết luận được X, Y tồn tại quan hệ tương quan tuyến tính nếu số quan sát n =3. Nhưng với mức ý nghĩa trên khi n = 400 thì $R(X, Y) = 0.3$ có thể xác nhận X, Y có quan hệ tuyến tính.

Mức ý nghĩa của kiểm định càng nhỏ thì khả năng xác nhận quan hệ tương quan tuyến tính với n và R(X, Y) cho trước càng thấp.

# BÀI 15. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ

## A MỤC TIÊU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỌC SINH

### 1. KIẾN THỨC

Kiểm định giả thuyết là một phương pháp phân tích quan trọng và phổ biến trong nghiên cứu thống kê. Phương pháp này dựa trên mô hình phân tích dữ liệu kết luận các giả thuyết đặt ra đối với tổng thể như: giá trị các tham số, quan hệ các biến, dạng phân phối xác suất của các biến,...

### 2. NĂNG LỰC

Thiết lập và giải quyết một vài bài toán kiểm định giả thuyết đơn giản về các tham số của biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn.

### 3. PHẨM CHẤT

Tiếp cận giải quyết các nhận định, nghi ngờ về giá trị các tham số đặc trưng của các đại lượng biến đổi bằng mô hình kiểm định giả thuyết thống kê.

## B YÊU CẦU CHUẨN BỊ

GV: SCĐ, SGV, máy tính. Quan sát các mối liên hệ của các hiện tượng tự nhiên, xã hội bổ sung cho bài giảng.

HS: SCĐ, xem trước bài học. Máy tính đã cài đặt Office.

## C GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHÍNH

### Hoạt động khởi động

*Mục tiêu:* Giúp HS nhận biết một vấn đề thực tế dẫn đến bài toán kiểm định giả thuyết thống kê.

### 1. BÀI TOÁN KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ

**a) Khái niệm bài toán kiểm định và giả thuyết thống kê**

Kiểm định giả thuyết thống kê là một phương pháp sử dụng các kĩ thuật thống kê để đưa ra quyết định về việc bác bỏ hay không bác bỏ một giả thuyết thống kê trên cơ sở dữ liệu mẫu quan sát từ tổng thể.

Mục này giới thiệu bài toán kiểm định giả thuyết thống kê và các khái niệm cơ bản có liên quan. Áp dụng bài toán này kiểm định giá trị trung bình của các biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn, một phân phối thông dụng trong các bài toán thực tế, bao gồm:

– Kiểm định tham số trung bình ($\mu$) của tổng thể (kiểm định một mẫu).

– So sánh (kiểm định) hai giá trị trung bình ($\mu_1$) và ($\mu_2$) của hai tổng thể (kiểm định một mẫu).

– Giả thuyết thống kê là một phát biểu (một tuyên bố) về tổng thể, cụ thể trong bài này các giả thuyết liên quan đến giá trị trung bình của biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn.

– Các giả thuyết: Mỗi bài toán kiểm định luôn có hai giả thuyết cần xác định.

– Giả thuyết gốc kí hiệu là $H_0$ và giả thuyết thay thế kí hiệu là $H_1$.

***Bài toán kiểm định một giá trị trung bình***

**Hoạt động 1: Xác định các giả thuyết của bài toán kiểm định một giá trị trung bình**

*Mục tiêu:* Giúp HS xác định giả thuyết gốc $H_0$, giả thuyết thay thế $H_1$ của mỗi bài toán cụ thể.

Bài toán này giả thuyết gốc luôn được chọn là $H_0$: $\mu = \mu_0$.

Giả thuyết thay thế $H_1$ được chọn phù hợp với bài toán thực tế (theo nhận định, nghi ngờ, mong muốn): $H_1$: $\mu > \mu_0$ ; $H_1$: $\mu < \mu_0$ hoặc $H_1$: $\mu \neq \mu_0$.

***Bài toán kiểm định hai giá trị trung bình***

**Hoạt động 2:**

*Mục tiêu:* Giúp HS xác định giả thuyết gốc $H_0$, giả thuyết thay thế $H_1$ của mỗi bài toán cụ thể.

Bài toán này giả thuyết gốc luôn được chọn là $H_0$: $\mu_1 = \mu_2$.

Giả thuyết thay thế $H_1$ được chọn phù hợp với bài toán thực tế (theo nhận định, nghi ngờ, mong muốn). $H_1$: $\mu_1 > \mu_2$; $H_1$: $\mu_1 < \mu_2$ hoặc $H_1$: $\mu_1 \neq \mu_2$.

**b) Kết luận của bài toán kiểm định tham số và các sai lầm có thể**

Bài toán kiểm định thống kê luôn có một trong hai kết quả:

– Bác bỏ $H_0$, chấp nhận $H_1$.

– Không đủ cơ sở bác bỏ $H_0$ (hay không bác bỏ $H_0$), không chấp nhận $H_1$.

Các sai lầm có thể xảy ra trong các kết luận:

– Sai lầm loại 1: Bác bỏ $H_0$ khi $H_0$ đúng. Xác suất mắc sai lầm này kí hiệu là $\alpha$.

– Sai lầm loại 2: Không bác bỏ $H_0$ khi $H_0$ sai.

Trong một bài toán cụ thể, các xác suất mắc hai loại sai lầm này biến đổi ngược chiều nhau. Vì vậy người ta chọn cách chấp nhận mức sai lầm loại 1, với $\alpha$ đủ nhỏ cho trước (thường chọn $\alpha = 0.05$ hoặc $0.01$). Giá trị $\alpha$ được gọi là *mức ý nghĩa* của kiểm định.

**c) Các hàm trong Excel giải quyết các bài toán kiểm định trung bình**

Trong Excel có hai hàm tính toán và cung cấp thông tin từ các mẫu dữ liệu tương ứng để kết luận cho các bài toán kiểm định trên.

Hàm Z.TEST: sử dụng cho kiểm định một mẫu.

Hàm T.TEST: sử dụng cho kiểm định hai mẫu.

Cú pháp của các hàm và cách sử dụng thông tin để kết luận cho các bài toán kiểm định giả thuyết một mẫu và hai mẫu đã được giới thiệu trong SCĐ.

**Hoạt động củng cố kiến thức**

**1.** $H_1$: $\mu > \mu_0$.

**2.** Tuỳ thuộc $H_1$ và giá trị tính được từ dữ liệu. $H_1$: $\mu > \mu_0$: bác bỏ $H_0$ ($P = 0.04 < 0.05$).

$H_1$: $\mu \neq \mu_0$: không bác bỏ $H_0$ ($2P = 0.08 > 0.05$).

## 2. THỰC HÀNH

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 1: Kiểm định giả thuyết về một giá trị trung bình**

***Nhiệm vụ 1.1***

Với mức ý nghĩa 5%, để kết luận về nhận xét "Trung bình tổng điểm trúng tuyển của sinh viên ba ngành trong dữ liệu Hình 11.1 SCĐ cao hơn trung bình tổng điểm trúng tuyển của trường". Cần giải bài toán kiểm định giả thuyết với giả thuyết gốc: $H_0$: $\mu = 23$ (trung bình *Tổng điểm* trúng tuyển 3 ngành N1, N2, N3 bằng trung bình của trường) và giả thuyết thay thế $H_1$: $\mu > 23$ (trung bình điểm trúng tuyển 3 ngành N1, N2, N3 cao hơn trung bình của trường).

Kết quả tính toán cho thấy: P = 0.013 và giá trị trung bình tổng điểm tính được từ dữ liệu là 23.9 >23 (Hình 15.2 SCĐ).

Kết luận bác bỏ $H_0$ – Chấp nhận $H_1$, tức là với mức ý nghĩa 5% có thể xác nhận trung bình điểm trúng tuyển của các ngành này của trường K đã cao hơn trung bình tổng điểm trúng tuyển của trường.

***Nhiệm vụ 1.2***

Theo yêu cầu bài toán, cần giải bài toán kiểm định giả thuyết với các giả thuyết $H_0$: $\mu = 8.15$ và $H_1$: $\mu \neq 8.15$. Đây là bài toán kiểm định hai phía cho một trung bình, với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$.

Kết quả tính toán như Hình 15.4 SCĐ cho thấy: 2P= 0.256 > 0.05.

Kết luận: Không bác bỏ $H_0$, tức là với mức ý nghĩa 5% không thể xác nhận trung bình điểm *Vật lí* của sinh viên trúng tuyển viên các ngành N1, N2, N3 khác 8.15.

**Hoạt động thực hành: Nhiệm vụ 2: Kiểm định hai giá trị trung bình – Dùng hàm T.TEST**

***Nhiệm vụ 2.1***

Từ phân tích bài toán cho thấy, cần thực hiện bài toán kiểm định một phía (Tails=1) đối với hai trung bình, mẫu quan sát dạng số liệu cặp, không có giả thiết phương sai bằng nhau (Type=1).

Kí hiệu điểm *Toán* là $X_1$, điểm *Vật lí* là $X_2$, với các trung bình là $\mu_1$ và $\mu_2$. Các giả thiết được chọn là: $H_0$: $\mu_1 = \mu_2$ và $H_1$: $\mu_1 > \mu_2$.

Kết quả tính toán Hình 15.5 SCĐ cho thấy T.TEST=0.1676 > 0.05.

Kết luận không đủ cơ sở bác bỏ $H_0$.

***Nhiệm vụ 2.2***

Cần thực hiện bài toán kiểm định hai phía (Tail=2) đối với hai trung bình, không có giả thiết phương sai bằng nhau (Type=3). Kí hiệu *Tổng điểm* của nữ là $X_1$, *Tổng điểm* của nam là $X_2$, với các trung bình $\mu_1$ và $\mu_2$. Với yêu cầu trên các giả thiết cần chọn là: $H_0$: $\mu_1 = \mu_2$ (Hai trung bình bằng nhau) và $H_1$: $\mu_1 \neq \mu_2$ (Hai trung bình khác nhau).

Thực hiện tính toán với dữ liệu sắp xếp lại như Hình 15.6 SCĐ, nhận được giá trị hàm T.TEST = 0.4715 > 0.05.

Kết luận: không bác bỏ $H_0$ hay không thể kết luận trung bình *Tổng điểm* của sinh viên *Nam* và sinh viên *Nữ* khác nhau.

### Hoạt động luyện tập

*Gợi ý*: Thực hiện kiểm định hai mẫu, với giả thuyết gốc $H_0$: $\mu_1 = \mu_2$ và giả thuyết thay thế $H_1$: $\mu_1 \neq \mu_2$. Chọn Tails =2: Kiểm định hai phía,Type = 1: Số liệu quan sát theo cặp. Kết luận theo Bảng 15.2 SCĐ.

### Hoạt động vận dụng

*Gợi ý:* Thực hiện bài toán kiểm định một mẫu với $H_0$: $\mu = 13$. $H_1$: $\mu \neq 13$, sử dụng hàm Z.TEST với x =13 tính được Z.test = 0.9989, P = 0.0011 suy ra 2P < 0.05.

Kết luận: Bác bỏ $H_0$.

## D THÔNG TIN BỔ SUNG

Đây là bài học có nhiều nội dung, kiến thức liên quan đến xác suất thống kê chuyên ngành, các nội dung này khó đối với HS. Khi chuẩn bị và thực hiện giảng dạy, GV có thể tham khảo các tài liệu thống kê toán bậc đại học và cao hơn nữa. Sau đây là một vài nội dung bổ sung có thể cần thiết cho GV.

**1. Vấn đề lựa chọn giả thuyết cho một bài toán kiểm định giả thuyết**

***Giả thuyết gốc*** ($H_0$)

Giả thuyết gốc trong các bài toán kiểm định giả thuyết luôn là một giả thuyết đơn:

– Với bài toán kiểm định giả thuyết đối với 1 tham số là tham số cần kiểm định bằng một giá trị cụ thể: dạng $\mu = \mu_0$.

– Với bài toán kiểm định giả thuyết đối với 2 tham số là chênh lệch hai tham số bằng một giá trị cụ thể: dạng $\mu_1 - \mu_2 = d$. Thông thường với $d = 0$ giả thuyết này được viết là $\mu_1 = \mu_2$.

Chẳng hạn, trường hợp kiểm định giả thuyết gốc có nội dung là ($\mu \geq \mu_0$) và giải thích tại sao cần thay đổi như vậy cho một bài toán cụ thể.

Giả sử, theo quy định khối lượng trung bình mỗi hộp đường ($\mu$) tối thiểu là 496 gam, người ta nghi ngờ nhà sản xuất không đáp ứng yêu cầu này. Để xác nhận nghi ngờ này cần thực hiện bài toán kiểm định trên một mẫu n hộp với mức ý nghĩa 5%.

Mệnh đề "$\mu \geq 496$" là giả thuyết gốc và $H_1$: $\mu < 496$. Tuy nhiên, kiểm định sẽ được thực hiện với giả thuyết $H_0$: $\mu = 496$. Có hai lí do để lựa chọn $H_0$ như vậy:

– Một là: $\mu \geq 496$ không xác định giá trị cụ thể của hàm Z.TEST trong khi $\mu = 496$ xác định một giá trị của Z.TEST.

– Hai là: Trong Excel Z.TEST= $P\left(Z > \frac{\text{Mean}(X) - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}\right)$ với Z là biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn N(0,1). Với $\mu \geq 496$ xác suất này sẽ nhỏ nhất tại $\mu = 496$. Nếu tại $\mu = 496$ giả thuyết $H_0$: $\mu = 496$ bị bác bỏ và $H_1$: $\mu < 496$ được chấp nhận với mức ý nghĩa 5% thì giả thuyết $\mu \geq 496$ cũng bị bác bỏ, ngược lại nếu $H_0$: $\mu = 496$ không bị bác bỏ và $H_1$: $\mu < 496$ không được chấp nhận thì giả thuyết $\mu \geq 496$ cũng không bị bác bỏ.

Với các trường hợp tương tự khi giả thuyết gốc có dạng "$\mu \leq \mu_0$" và $H_1$: $\mu > \mu_0$ người ta cũng dùng giả thiết gốc là $\mu = \mu_0$ trong bài toán kiểm định giả thuyết.

***Giả thuyết thay thế ($H_1$)***

Giả thuyết thay thế là một trong các giả thuyết không thể cùng xảy ra (xung khắc) với giả thuyết gốc.

Chẳng hạn trong bài toán kiểm định giả thuyết, khi đã có giả thuyết gốc $H_0$: $\mu = 496$ thì không thể dùng các giả thuyết $H_1$: $\mu \leq 496$ hay $H_1$: $\mu \geq 496$ làm giả thuyết thay thế.

Cũng như vậy, không phải lúc nào giả thuyết thay thế cũng là giả thuyết đối lập (ngược) với giả thuyết gốc. Điều này đã được giải thích trong các nhiệm vụ thực hành của bài này. Trong một bài toán kiểm định giả thuyết, giả thuyết thay thế được chọn theo yêu cầu cụ thể của mỗi bài toán. Như trong Nhiệm vụ 1.1 và Nhiệm vụ 2.1, $H_1$ không phải là giả thuyết đối lập với $H_0$; trong Nhiệm vụ 1.2 và Nhiệm vụ 2.2 $H_1$ là giả thuyết đối lập với $H_0$.

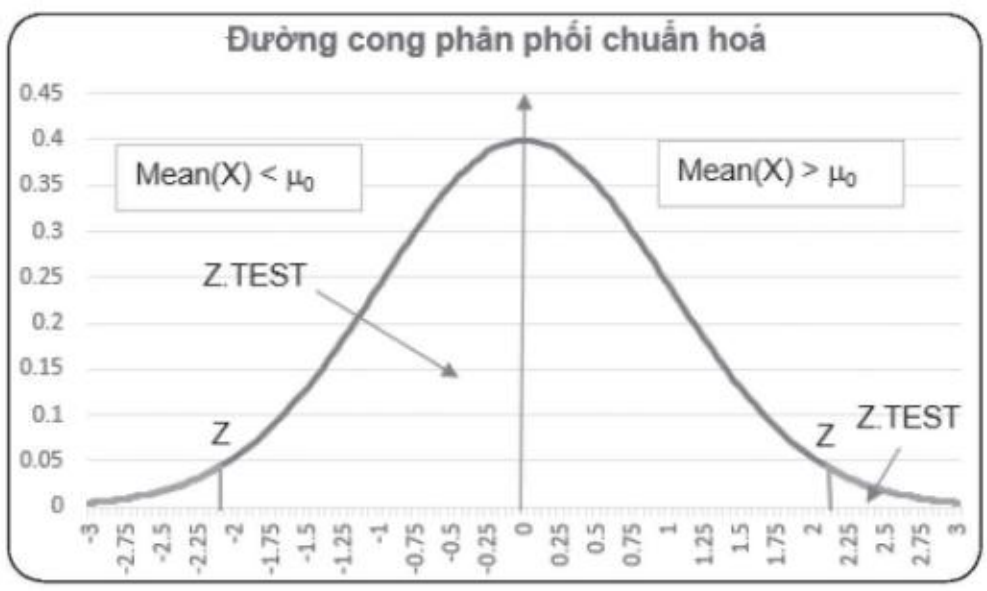
***Kết luận kiểm định bằng Z.TEST và T.TEST***

* Z.TEST

Giá trị hàm Z.TEST được tính qua biến ngẫu nhiên $Z = \frac{\text{Mean}(X) - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$, trong đó Mean(X) là giá trị hàm AVERAGE; s là độ lệch chuẩn (STDEV); n là số quan sát của mẫu dữ liệu X; $\mu_0$ là giá trị $\mu$ theo giả thuyết gốc.

Biến Z phân phối xấp xỉ chuẩn hoá (trung bình bằng 0, phương sai bằng 1).

Z.TEST cho biết xác suất Z lớn hơn giá trị quan sát với trung bình tổng thể bằng $\mu_0$. Từ tính đối xứng của phân bố chuẩn hoá, nếu Mean(X) < $\mu_0$, hàm Z.TEST sẽ trả về giá trị lớn hơn 0.5. Xét hình bên:



Với $H_1$: $\mu > \mu_0$, $H_0$ bị bác bỏ khi Z.TEST $\leq \alpha$.

Với $H_1$: $\mu < \mu_0$, $H_0$ bị bác bỏ khi (1- Z.TEST) $\leq \alpha$.

Với $H_1$: $\mu \neq \mu_0$, tức là $\mu > \mu_0$ hoặc $\mu < \mu_0$ thì $H_0$ bị bác bỏ khi Z.TEST $\leq \frac{\alpha}{2}$ hoặc khi (1- Z.TEST) $\leq \frac{\alpha}{2}$.

Đặt P = Min(Z,TEST, 1-Z>TEST), nhận được kết luận như Bảng 15.1 SCĐ.

* T.TEST

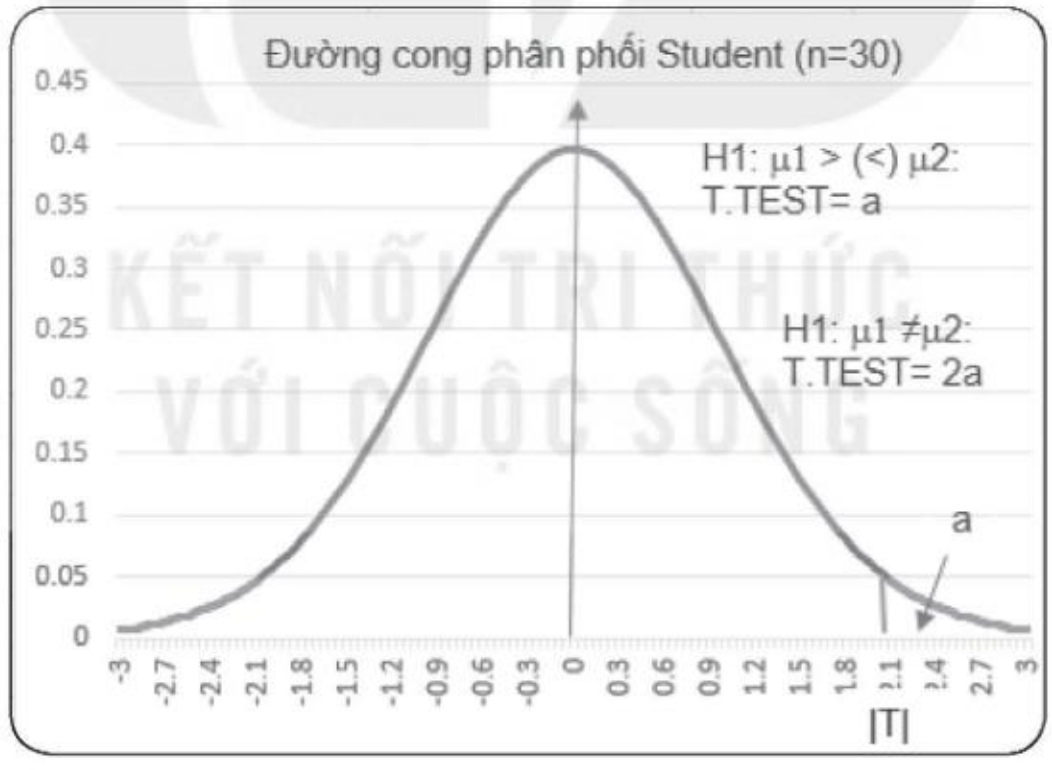
Giá trị hàm T.TEST được tính qua biến ngẫu nhiên T.

Trường hợp tổng quát (type=2,3):

$$T = \frac{\left[\text{Mean}(X1) - \text{Mean}(X2)\right] - [m_1 - m_2]}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}},$$

biến T phân phối Student $(n_1-1)*(n_2-1)$ bậc tự do.

Trường hợp tổng quát (type=1) số liệu cặp $T = \frac{\text{Mean}(X1 - X2)}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$, biến T phân phối Student (n-1) bậc tự do.




Theo từng trường hợp $H_1$ (kiểm định một phía, hai phía) giá trị hàm T.TEST như sau:

– Từ dữ liệu mảng $X_1$ và mảng $X_2$ tính giá trị tuyệt đối của T: |T|.

– Theo giả thuyết $H_0$: $\mu_1 = \mu_2$:

+ Nếu tails =1, T.TEST trả về giá trị a.

+ Nếu tails =2, T.TEST trả về giá trị 2a.

Kết luận kiểm định như trong Bảng 15.2 SCĐ.

**2. Vấn đề kích thước mẫu**

Số liệu minh hoạ "TS.19.XLSX" trong dữ liệu cung cấp cho GV theo liên kết https://docs.google.com/spreadsheets/d/1oQh14wMiIc61BxoDwps0RLp7zQu14GY7/edit#gid=1182690708.

Vai trò của kích thước mẫu trong thống kê, đặc biệt là các bài toán kiểm định giả thuyết là không thể bỏ qua. Hãy quan sát các biểu thức liên quan đến các biến ngẫu nhiên Z và T, các công thức này đều chứa kích thước mẫu (n). Giả sử các giá trị tính được từ số liệu mẫu không thay đổi đáng kể, khi n tăng thì giá trị Z và T sẽ tăng. Như vậy giá Z.TEST cũng như T.TEST sẽ giảm và các kết luận của kiểm định có thể thay đổi theo xu thế dễ dàng bác bỏ giả thuyết gốc hơn.

Chẳng hạn, trong Nhiệm vụ 2.1 khi thực hành với số liệu mẫu gồm 24 sinh viên của 3 ngành N1, N2, N3 chúng ta không đủ cơ sở bác bỏ $H_0$.

Tuy nhiên, khi quan sát của mẫu số liệu này là n = 36 (dữ liệu SheetA00.36 file "TS.19.XLSX") ta nhận được giá trị T.TEST= 0.0184 < 0.05. Kết luận của kiểm định sẽ là bác bỏ $H_0$, chấp nhận $H_1$ hay trung bình điểm Toán cao hơn điểm Vật lí.

Điều này cho thấy các kết quả phân tích dữ liệu dựa trên số liệu mẫu có kích thước lớn đáng tin cậy hơn số liệu mẫu có kích thước nhỏ.

**3. Vấn đề phân phối chuẩn của các biến ngẫu nhiên**

Ngoài yêu cầu mẫu đủ lớn, hầu hết các bài toán phân tích số liệu với các biến định lượng người ta đòi hỏi các biến này phải tuân theo quy luật phân phối chuẩn, còn gọi là điều kiện chuẩn. Trong thực tế điều kiện này được đảm bảo (ở mức xấp xỉ) bởi tính chất mẫu lớn của dữ liệu thống kê. Trong các ví dụ minh hoạ trong chương trình phổ thông, do hạn chế về kiến thức xác suất thống kê chúng ta bỏ qua việc xác nhận điều kiện chuẩn. Vì lí do đó các kết luận, nhận xét chỉ có tính chất hướng dẫn, minh hoạ các bước phân tích dữ liệu trong thực tế.

*Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn*
*các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.*

**Chịu trách nhiệm xuất bản:**
Chủ tịch Hội đồng thành viên – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

**Chịu trách nhiệm nội dung:**
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: LƯU THẾ SƠN – PHẠM THỊ THANH NAM – ĐỖ CHÂU GIANG
Thiết kế sách: PHẠM NGỌC THÀNH
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: NGUYỄN DUY LONG
Chế bản: PHÒNG CHẾ BẢN, CÔNG TY CP DVXB GIÁO DỤC HÀ NỘI

**Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.**
Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

**CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TIN HỌC 12 – ĐỊNH HƯỚNG TIN HỌC ỨNG DỤNG – SÁCH GIÁO VIÊN**

**Mã số:**
In ..... cuốn (QĐ ..... ), khổ 19 x 26,5cm.
In tại Công ty cổ phần in .....
Số ĐKXB: ...../CXBIPH/...../GD
Số QĐXB: ..... / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm ....
In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm .....
Mã số ISBN:



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

## BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 12 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 12, tập một – SGV
2. Ngữ văn 12, tập hai – SGV
3. Chuyên đề học tập Ngữ văn 12 – SGV
4. Toán 12 – SGV
5. Chuyên đề học tập Toán 12 – SGV
6. Lịch sử 12 – SGV
7. Chuyên đề học tập Lịch sử 12 – SGV
8. Địa lí 12 – SGV
9. Chuyên đề học tập Địa lí 12 – SGV
10. Giáo dục kinh tế và pháp luật 12 – SGV
11. Chuyên đề học tập Giáo dục kinh tế và pháp luật 12 – SGV
12. Vật lí 12 – SGV
13. Chuyên đề học tập Vật lí 12 – SGV
14. Hoá học 12 – SGV
15. Chuyên đề học tập Hoá học 12 – SGV
16. Sinh học 12 – SGV
17. Chuyên đề học tập Sinh học 12 – SGV
18. Công nghệ 12 – Công nghệ Điện – Điện tử – SGV
19. Chuyên đề học tập Công nghệ 12 – Công nghệ Điện – Điện tử – SGV
20. Công nghệ 12 – Lâm nghiệp – Thuỷ sản – SGV
21. Chuyên đề học tập Công nghệ 12 – Lâm nghiệp – Thuỷ sản – SGV
22. Tin học 12 – SGV
23. Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Tin học ứng dụng – SGV
24. Chuyên đề học tập Tin học 12 – Định hướng Khoa học máy tính – SGV
25. Mĩ thuật 12 – SGV
26. Chuyên đề học tập Mĩ thuật 12 – SGV
27. Âm nhạc 12 – SGV
28. Chuyên đề học tập Âm nhạc 12 – SGV
29. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 12 – SGV
30. Giáo dục thể chất 12 – Bóng chuyền – SGV
31. Giáo dục thể chất 12 – Bóng đá – SGV
32. Giáo dục thể chất 12 – Cầu lông – SGV
33. Giáo dục thể chất 12 – Bóng rổ – SGV
34. Giáo dục quốc phòng và an ninh 12 – SGV
35. Tiếng Anh 12 – Global Success – SGV

**Website:** https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG