

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

VŨ THANH TUYẾT

**BIÊN SOẠN HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM
KHÁCH QUAN TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC
KHÔNG GIAN LỚP 11 THPT**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Chuyên ngành: Phương pháp giảng dạy toán

Mã số: 60. 14. 10

Người hướng dẫn khoa học: PGS-TS. Bùi Văn Nghị

THÁI NGUYÊN – 2008

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS-TS Bùi Văn Nghị, người thầy đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy giáo, cô giáo khoa Toán, tổ phương pháp giảng dạy toán- Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, khoa Toán, khoa Sau Đại học trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu, hoàn thành luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Sở giáo dục và đào tạo tỉnh Thái Nguyên, các trường THPT trên địa bàn, các đồng chí, đồng nghiệp đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi hoàn thành luận văn này.

Do bản thân còn nhiều hạn chế nên đề tài không tránh khỏi những thiếu sót, tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phê bình của các thầy cô giáo và các bạn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 9 năm 2008.

Học viên

Vũ Thanh Tuyết

NHỮNG TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

Viết đầy đủ	Viết tắt
dạy học	DH
Đúng	Đ
giáo viên	GV
học sinh	HS
học tập	HT
phương pháp	PP
sách giáo khoa	SGK
Sai	S
Trang	tr.
trắc nghiệm	TN
trắc nghiệm khách quan	TNKQ
trung học phổ thông	THPT
mặt phẳng	mp (hoặcMP)
Trung học phổ thông	THPT
Bộ Giáo dục và Đào tạo	BGD & ĐT
Hình học không gian	HHKG
trắc nghiệm	TN
phổ thông	PT

MỤC LỤC

Trang

MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu	2
3. Giả thuyết khoa học	3

4. Phương pháp nghiên cứu	3
5. Cấu trúc luận văn	4
CHƯƠNG 1 - CƠ SỞ LÝ LUẬN	5
1.1. Một số vấn đề về đánh giá trong dạy học	5
1.2. Một số vấn đề về kiểm tra	10
1.3. Các phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập trong dạy học	11
1.4. Trắc nghiệm	13
1.5. Vấn đề sử dụng Trắc nghiệm trong dạy học ở Việt Nam	38
1.6. Kết luận chương 1	41
CHƯƠNG 2 – BIÊN SOẠN HỆ THỐNG CÂU HỎI TNKQ TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN LỚP 11 THPT	43
2.1. Hệ thống câu hỏi TNKQ trong chủ đề đại cương về đường thẳng và mặt phẳng	43
2.2. Hệ thống câu hỏi TNKQ về chủ đề quan hệ song song trong không gian	55
2.3. Hệ thống câu hỏi TNKQ trong chủ đề quan hệ vuông góc trong không gian	73
2.4. Kết luận chương 2	89
CHƯƠNG 3 - THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	91
3.1. Mục đích của thực nghiệm	91
3.2. Nội dung, tổ chức thực nghiệm	91
3.3. Kết quả thực nghiệm và đánh giá	97
3.4. Kết luận chương 3	111
KẾT LUẬN	112
TÀI LIỆU THAM KHẢO	115
PHỤ LỤC	118

MỞ ĐẦU

1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Trong những năm gần đây, Đảng và nhà nước ta rất quan tâm đến việc đổi mới phương pháp (PP) dạy học (DH), với xu thế “*DH tập trung vào người học*”, hay là “*phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh*”. Nghị quyết IV của Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng Sản Việt Nam khóa 7

năm 1993 đã khẳng định: “*Áp dụng những PP giáo dục hiện đại để bồi dưỡng cho học sinh năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề*”.

Luật Giáo dục năm 2005 đã quy định mục tiêu giáo dục PT: “*Mục tiêu của giáo dục phổ thông là giúp học sinh phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động và sáng tạo, hình thành nhân cách con người Việt Nam xã hội chủ nghĩa, xây dựng tư cách và trách nhiệm công dân; chuẩn bị cho học sinh tiếp tục học lên hoặc đi vào cuộc sống lao động, tham gia xây dựng và bảo vệ tổ quốc*”.

Thực hiện Nghị quyết 4/2000/QH10 của Quốc hội khoá X về đổi mới chương trình giáo dục PT, hưởng ứng cuộc vận động “Nói không với tiêu cực trong thi cử và bệnh thành tích trong giáo dục” do BGD & ĐT phát động PPDH, PP kiểm tra đánh giá cũng từng bước đổi mới.

Kiểm tra đánh giá kết quả học HT của HS là một khâu có vai trò quan trọng trong DH toán. Nó đảm bảo mối liên hệ ngược trong quá trình DH bộ môn, giúp GV điều chỉnh việc dạy và HS kịp thời điều chỉnh việc học của mình, góp phần củng cố, đào sâu, hệ thống hoá kiến thức của HS và có tác dụng giáo dục HS về tinh thần trách nhiệm, thói quen đào sâu suy nghĩ, ý thức vươn lên trong HT, thái độ làm việc nghiêm túc, trung thực.

Theo chủ trương đổi mới giáo dục, cần đổi mới cả về chương trình, nội dung, về sách giáo khoa, về PPDH, đồng thời đổi mới cả kiểm tra đánh giá. Phương hướng đổi mới kiểm tra đánh giá là kết hợp giữa phương thức kiểm tra truyền thống (tự luận) với kiểm tra đánh giá bằng TN. Do những ưu điểm của PP TN như tính khách quan, tính bao quát, tính chuẩn mực và tính kinh tế nên nếu hệ thống câu hỏi được chuẩn bị chu đáo, cẩn thận thì hình thức thi TNKQ sẽ phát huy nhiều tác dụng tích cực, góp phần thực hiện định hướng đổi mới PPDH và kiểm tra đánh giá đi vào cuộc sống.

Tuy rằng đã có một số sách tham khảo trên thị trường viết về câu hỏi TNKQ, nhưng để phù hợp với thực tế dạy học, mỗi GV cần biết tự biên soạn câu hỏi TNKQ theo cách riêng của mỗi người, có thể dần dần từ từng

bài, từng chương cho đến toàn bộ nội dung chương trình môn toán ở toán PT. Từ những lý do trên, đề tài được chọn là: **“Biên soạn hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong dạy học Hình học không gian lớp 11 THPT”**.

2. MỤC ĐÍCH VÀ NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU

2.1. Mục đích nghiên cứu

Biên soạn được một hệ thống câu hỏi TNKQ trong DH HHKG lớp 11 THPT để nhằm hỗ trợ trong quá trình DH và kiểm tra đánh giá quá trình HT của HS.

2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu lý luận về kiểm tra đánh giá bằng câu hỏi TNKQ, nghiên cứu chương trình, nội dung về HHKG lớp 11 THPT.
- Định hướng cách thức biên soạn câu hỏi TNKQ và biên soạn được một hệ thống câu hỏi TNKQ về HHKG lớp 11 THPT.
- Thực nghiệm SP để kiểm nghiệm tính khả thi và hiệu quả của đề tài.

3. GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

* Giả thuyết khoa học là: Có thể biên soạn được một hệ thống câu hỏi TNKQ về HHKG lớp 11 THPT và nếu vận dụng được các biện pháp SP thích hợp thì góp phần đổi mới PPDH một cách có hiệu quả.

* Để kiểm nghiệm cho sự đúng đắn của giả thuyết khoa học trên thì đề tài cần phải trả lời được các câu hỏi khoa học sau đây:

Thứ nhất: Có thể xây dựng được hệ thống câu hỏi TNKQ về nội dung HHKG lớp 11 THPT không?

Thứ hai: Hệ thống câu hỏi có đảm bảo được tính khoa học và phù hợp với lý luận không?

4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

4.1. Nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu lý luận về kiểm tra đánh giá, về câu hỏi TNKQ, tổng quan về các kết quả nghiên cứu đã công bố và liên quan gần gũi với đề tài.
- Nghiên cứu chương trình nội dung, sách giáo khoa, sách bài tập, sách giáo viên, và các tài liệu tham khảo về HHKG.

4.2. Thực nghiệm sư phạm

- Sử dụng một phần câu hỏi đã biên soạn được trong dạy học một số tiết và trong một số bài kiểm tra về HHKG lớp 11 ở một số trường PT .

- Đánh giá thực nghiệm dựa trên nhận xét của GV dạy thực nghiệm và thông qua quan sát về tinh thần, thái độ của học sinh trên lớp thực nghiệm và thông qua bài kiểm tra.

- Để kiểm tra đánh giá tính hiệu quả của TNKQ có thể so sánh giữa hai PP kiểm tra: kiểm tra bằng TNKQ và kiểm tra bằng tự luận để đánh giá ưu nhược điểm của từng PP.

5. CẤU TRÚC CỦA LUẬN VĂN

Ngoài các phần mở đầu, kết luận, luận văn gồm ba chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận

Chương 2: Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan về Hình học không gian lớp 11 THPT.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN

1.1. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC

1.1.1. Khái niệm

Theo tôi hiểu, đánh giá bao gồm một hệ thống các hoạt động nhằm thu thập số liệu, sản phẩm, báo cáo có giá trị thực về sự hiểu biết và nắm vững những mục tiêu đã đề ra. Trong DH, quá trình đánh giá chủ yếu là quá trình xác định mức độ thực hiện các mục tiêu trong quá trình DH.

Theo bảng thuật ngữ đối chiếu Anh - Việt: “*Đánh giá là quá trình hình thành những nhận định, phán đoán về kết quả công việc, dựa vào sự phân tích những thông tin thu được, đối chiếu với những mục tiêu, tiêu chuẩn đã đề ra, nhằm đề xuất những quyết định thích hợp để cải thiện thực trạng, điều chỉnh nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc*” [11, tr.5].

Như vậy, trong DH, đánh giá là một quá trình được tiến hành có hệ thống để xác định mức độ đạt được của HS về mục tiêu đào tạo. Nó có thể bao gồm những sự mô tả, liệt kê về mặt định tính hay định lượng những hành vi (kiến thức, kỹ năng, thái độ) của người học, đối chiếu với những tiêu chí của mục đích dự kiến mong muốn, nhằm có những quyết định thích hợp để nâng cao chất lượng và hiệu quả của việc dạy và học.

1.1.2. Mục đích của việc đánh giá học sinh

Theo tài liệu [13, tr.322 - 323], trong DH, việc đánh giá HS nhằm các mục tiêu sau:

*** Đối với HS:**

Việc kiểm tra và đánh giá có hệ thống, thường xuyên sẽ kích thích hoạt động HT, cung cấp cho họ những thông tin phản hồi về quá trình HT, khuyến khích năng lực tự đánh giá.

Về tri thức và kỹ năng, việc đánh giá chỉ cho mỗi HS thấy mình đã lĩnh hội những kiến thức vừa được học đến mức độ nào, còn những sai sót, lỗ hổng nào cần phải bổ khuyết...

Việc đánh giá, nếu được khai thác tốt sẽ kích thích HT không những về mặt lĩnh hội tri thức, rèn luyện kỹ năng mà còn cả về mặt phát triển năng lực trí tuệ, tư duy sáng tạo và trí thông minh.

Về mặt giáo dục, việc kiểm tra, đánh giá nếu được tổ chức và tiến hành nghiêm túc sẽ giúp HS nâng cao tinh thần trách nhiệm trong HT, ý chí vươn lên đạt những kết quả HT cao hơn, củng cố lòng tự tin vào khả năng của mình, nâng cao ý thức tự giác, khắc phục tính chủ quan, tự mãn và đặc biệt là phát triển năng lực tự đánh giá, một năng lực quan trọng đối với việc HT của HS.

*** Đối với GV:**

Việc đánh giá HS cung cấp những thông tin cần thiết, giúp người thầy xác định đúng điểm xuất phát hoặc điểm kế tiếp của quá trình DH, phân nhóm HS, chỉ đạo cá biệt và kịp thời điều chỉnh hoạt động DH.

Kiểm tra, đánh giá tạo cơ hội cho GV xem xét hiệu quả của những cải tiến nội dung, PP, hình thức tổ chức DH mà mình đang theo đuổi.

*** Đối với cán bộ quản lý giáo dục:**

Việc đánh giá HS cung cấp những thông tin cơ bản về thực trạng DH trong một cơ sở, đơn vị giáo dục để có thể chỉ đạo kịp thời, uốn nắn những lệch lạc, khuyến khích, hỗ trợ những sáng kiến, bảo đảm thực hiện tốt mục tiêu giáo dục.

Như vậy việc kiểm tra, đánh giá HS có ý nghĩa về nhiều mặt: Nhằm nhận định thực trạng, định hướng và điều chỉnh hoạt động của học trò đồng thời tạo điều kiện nhận định thực trạng và định hướng hoạt động dạy của thầy.

1.1.3. Đánh giá

Theo các tài liệu [11, 24] có thể đánh giá nhận thức của HS theo 6 mức độ sau đây:

- + Nhận biết
- + Thông hiểu
- + Vận dụng
- + Phân tích
- + Tổng hợp
- + Đánh giá

Trong DH ở nước ta hiện nay, chủ yếu chúng ta đánh giá kết quả HT của HS trên ba lĩnh vực: kiến thức, kĩ năng và thái độ, theo ba mức độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng.

Trong đó:

- Mức độ nhận biết là sự ghi nhận lại, ghi nhớ các sự kiện, thuật ngữ, các nguyên lý dưới hình thức mà người học đã được học.

- Mức độ thông hiểu là sự hiểu các tư liệu đã được học, không nhất thiết phải liên hệ tư liệu này với tư liệu khác.

- Mức độ vận dụng có liên quan đến sự hiểu biết một cách đầy đủ các vấn đề trừu tượng để có thể vận dụng chúng trong những trường hợp cần thiết.

1.1.4. Những chức năng và yêu cầu sư phạm của việc đánh giá học sinh

Theo tài liệu [11] , việc đánh giá HS cần thực hiện 3 chức năng và đảm bảo 3 yêu cầu sau đây:

a, Chức năng

- Chức năng sư phạm: Làm sáng tỏ thực trạng, định hướng điều chỉnh hoạt động dạy và học.

- Chức năng xã hội: Công khai hoá kết quả HT của mỗi HS trong tập thể lớp, trường, báo cáo kết quả HT trước phụ huynh HS, trước các cấp quản lý giáo dục.

- Chức năng khoa học: Nhận định chính xác một mặt nào đó trong thực trạng dạy và học, về hiệu quả thực nghiệm một sáng kiến nào đó trong DH. Tùy mục đích đánh giá mà một hoặc vài chức năng nào đó sẽ được đặt lên hàng đầu.

b, Yêu cầu

Việc đánh giá kết quả HT của HS cần đảm bảo bốn yêu cầu: khách quan, toàn diện, hệ thống, công khai.

1.1.5. Quá trình đánh giá

Theo tài liệu [13, tr 326-331], đánh giá bao gồm bốn khâu: lượng hoá - lượng giá – đánh giá - ra quyết định.

a, Lượng hoá: Biểu thị mức độ thể hiện của một đặc điểm chung ở mỗi HS trong những HS mà ta muốn so sánh. Có thể lượng hoá dưới các dạng:

* **Xếp loại:** Phân chia một tập hợp HS thành một vài loại theo tiêu chí nào đó.

Ví dụ: Mỗi HS được xếp vào một trong 5 loại: giỏi, khá, trung bình, yếu, kém.

* **Thứ tự:** Để phân hoá một cách “*mịn*” hơn đối với những HS ở cùng một mức xếp loại, GV có thể dùng cách sắp thứ tự.

Ví dụ: Xếp HS A thứ nhất, HS B thứ nhì, HS C thứ ba,...

***Cho điểm:** Nhằm khắc phục sự sai khác, hơn kém nhiều ít đến mức độ nào của việc lượng hoá theo cách sắp thứ tự, GV sử dụng cách cho điểm số theo thang đơn vị, thang tỉ lệ.

Chú ý: Trong đánh giá HT, cần cố gắng sao cho việc cho điểm ít nhất cũng thoả mãn yêu cầu của thang đơn vị.

Ví dụ: Khi ra một đề kiểm tra, GV dùng 10 câu hỏi độc lập với nhau, với

mức độ khó khăn, phức tạp gần như nhau và quy định mỗi câu làm đúng được 1 điểm thì có thể coi là ta đã dùng một thang đơn vị (cũng là một thang tỉ lệ).

b, Lượng giá: Sự giải thích thông tin về trình độ kiến thức, kỹ năng hoặc thái độ của HS.

Có hai cách lượng giá:

***Lượng giá theo tiêu chuẩn:** Giải thích thông tin về trình độ kiến thức, kỹ năng hoặc thái độ của HS được so sánh tương đối trong một tập hợp nào đó (chẳng hạn trong toàn lớp hay trong một khối lớp của một trường, của một huyện, của một tỉnh).

Ví dụ: HS A trả lời đúng 8 câu hỏi trong bài kiểm tra trong khi đa số các bạn trong lớp chỉ trả lời đúng 5 câu hỏi thì ta có thể thấy rằng HS A thuộc diện khá so với cả lớp.

* **Lượng giá theo tiêu chí:** Sự giải thích thông tin về trình độ kiến thức, kỹ năng hoặc thái độ của HS đối chiếu với những tiêu chí nhất định.

Ví dụ: Trong một bài kiểm tra, đối chiếu điểm của một HS so với số điểm tối đa có thể đạt được: Chẳng hạn số điểm của HS với số 10 (theo thang điểm 10 bậc).

c, Đánh giá: Đánh giá không dừng lại ở một sự giải thích thông tin về trình độ, kiến thức, kỹ năng hoặc thái độ của HS mà còn gợi ra những định hướng “bổ khuyết sai sót hoặc phát huy kết quả” [12, tr.18].

Đánh giá vào 3 giai đoạn với 3 chức năng: đánh giá chuẩn đoán (trước khi học một nội dung nào đó); đánh giá từng phần (trong quá trình DH); đánh giá tổng kết (sau quá trình DH).

Ví dụ: GV không chỉ chấm điểm mà còn cần phải nhận xét, góp ý bài làm của HS về ưu điểm, sai sót, nguyên nhân và hướng khắc phục,...

d, Ra quyết định: GV quyết định những biện pháp cụ thể để giúp đỡ

HS, hoặc giúp đỡ chung cho cả lớp về những thiếu sót phổ biến hoặc có những sai sót đặc biệt.

Ví dụ:

Khi chấm một bài kiểm tra chương III “Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian”, một HS bị điểm 2 và bị xếp loại yếu của lớp. Như thế là kết quả HT của HS đó đã được lượng hoá và lượng giá. Nếu GV nhận xét thêm rằng HS đó cần khắc phục thiếu sót về hình vẽ, kỹ năng chứng minh tức là GV đã đánh giá kết quả HT của HS đó. Sau các khâu trên GV ra quyết định rằng HS đó về nhà cần ôn lại những kiến thức cơ bản và biết cách chứng minh: hai đường thẳng vuông góc, đường thẳng vuông góc với MP, hai MP vuông góc, trong các bài ở SGK

1.2. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KIỂM TRA

1.2.1. Khái niệm

Theo từ điển tiếng Việt của Viện Ngôn ngữ học do Hoàng Phê chủ biên năm 1996, thì “*kiểm tra là sự xem xét tình hình thực tế để đánh giá, nhận xét*”. Theo Trần Bá Hoành thì “việc kiểm tra cung cấp những dữ kiện, những thông tin làm cơ sở cho việc đánh giá” [11, tr.15].

Như vậy, kiểm tra và đánh giá trong HT là hai công việc có thứ tự và đan xen với nhau, nhằm miêu tả và tập hợp những bằng chứng về thành tích HT của HS. Kiểm tra là phương tiện, là hình thức của đánh giá. Muốn

đánh giá được chính xác phải tiến hành kiểm tra (hoặc thi) theo những quy định chặt chẽ. Kiểm tra và đánh giá có mối quan hệ mật thiết, trong đó kết quả của kiểm tra làm cơ sở cho việc đánh giá, mục đích đánh giá quyết định nội dung và PP kiểm tra.

1.2.2. Các hình thức kiểm tra

a, Kiểm tra thường xuyên

Quan sát một cách có hệ thống hoạt động của lớp học nói chung, của mỗi HS nói riêng, qua các khâu ôn tập, củng cố bài cũ, tiếp thu bài mới, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.

Tác dụng: Giúp GV kịp thời điều chỉnh cách dạy, HS kịp thời điều chỉnh cách học, tạo điều kiện vững chắc để quá trình DH chuyển dần sang những bước mới.

b, Kiểm tra định kỳ

Thực hiện sau khi học xong một chương lớn, một phần của chương trình hoặc sau một học kỳ.

Tác dụng: Giúp cho GV và HS nhìn lại kết quả dạy và học sau những kỳ hạn nhất định.

c, Kiểm tra tổng kết

Thực hiện vào cuối mỗi giáo trình, cuối năm học.

Tác dụng: Đánh giá kết quả chung, củng cố, mở rộng chương trình toàn năm của môn học, chuẩn bị điều kiện để tiếp tục học chương trình của năm học sau.

1.3. CÁC PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HT TRONG DẠY HỌC

1.3.1. Phương pháp quan sát

PP này mang nặng tính chất định tính, thường được dùng trong đánh giá kết quả thực hành và được GV thực hiện thường xuyên trong suốt quá trình DH.

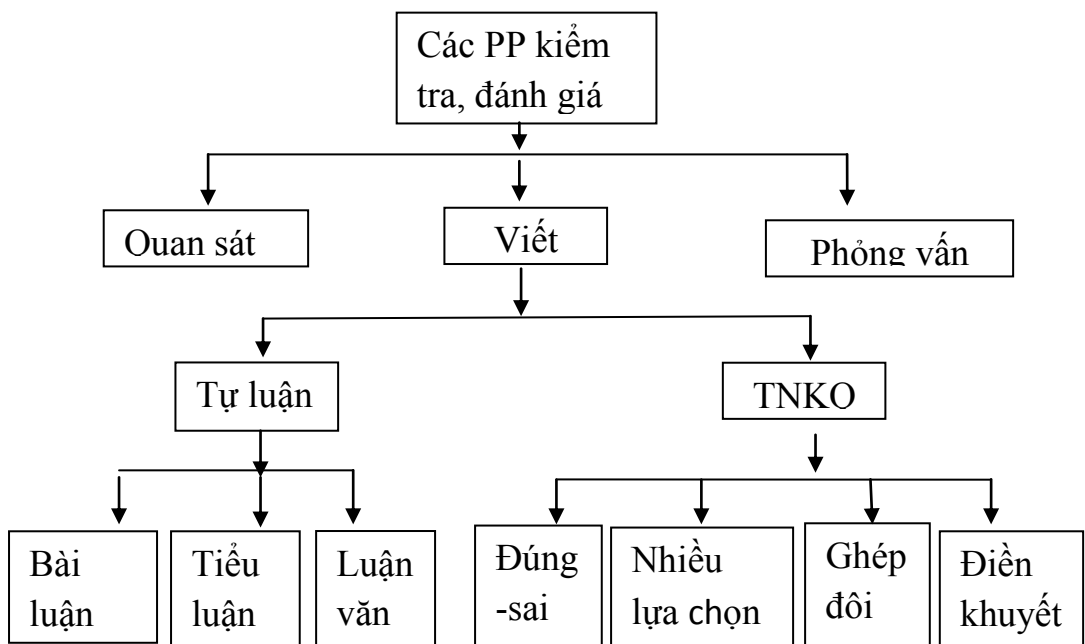
1.3.2. Phương pháp phỏng vấn

PP này vừa mang tính chất định tính vừa mang tính chất định lượng, độ chính xác tương đối cao, có giá trị về nhiều mặt. Nhưng không thích hợp cho việc đánh giá một lượng lớn kiến thức, trên nhiều HS, trong một thời gian ngắn. Do đó, GV thường sử dụng xen kẽ, phối hợp với các PP khác khi tiến hành giảng dạy một bài cụ thể trên lớp.

1.3.3. Phương pháp viết

Bao gồm hai loại tự luận và TNKQ (sẽ được trình bày trong mục 1.4)

Có thể hình dung hệ thống các PP kiểm tra, đánh giá trong DH qua sơ đồ sau:



1.4. TRẮC NGHIỆM

1.4.1. Khái niệm về trắc nghiệm

“ Trắc nghiệm là một PP khoa học cho phép dùng một loạt những động tác xác định để nghiên cứu một hay nhiều đặc điểm nhân cách phân biệt được bằng thực nghiệm với mục đích đi tới những mệnh đề lượng hoá tối đa có thể được về mức độ biểu hiện tương đối của đặc điểm cần nghiên cứu” [13, tr.341]

Về khái niệm TN, một số tác giả cho phép một bài TN có thể chứa đựng những câu hỏi tự luận, đòi hỏi các câu trả lời là một đoạn văn, một bài diễn giải, một tiểu luận, v.v. Việc đánh giá kết quả trả lời những câu hỏi tự

luận phụ thuộc khá nhiều vào người chấm. Do đó có sự phân biệt giữa TNKQ và TN chủ quan.

***Trắc nghiệm khách quan**

Trắc nghiệm khách quan là dạng TN trong đó mỗi câu hỏi có kèm theo câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho HS một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi HS phải chọn một câu để trả lời hoặc chỉ cần điền thêm một vài từ (loại này còn gọi là câu hỏi đóng), được xem là TNKQ vì hệ thống cho điểm là khách quan. Có thể coi là kết quả chấm điểm sẽ không phụ thuộc vào ai chấm bài TNKQ đó. TNKQ phải được xây dựng sao cho mỗi câu hỏi chỉ có một câu trả lời đúng hoặc một câu trả lời “tốt nhất”, mỗi câu hỏi thường được trả lời bằng một dấu hiệu đơn giản. Thực ra nội dung của bài TNKQ cũng có một phần chủ quan theo nghĩa là nó đại diện cho một sự phán xét của một người nào đó về bài TNKQ.

***Trắc nghiệm chủ quan**

Trắc nghiệm chủ quan là dạng TN dùng những câu hỏi mở còn gọi là câu hỏi tự luận (ngược với TNKQ), đòi hỏi HS tự xây dựng câu trả lời. Câu trả lời có thể là một đoạn văn ngắn, một bài tóm tắt, một bài diễn giải hoặc một tiểu luận. Dạng này được xem là TN chủ quan vì việc đánh giá, cho điểm câu trả lời có thể tùy thuộc rất nhiều vào chủ quan người chấm, từ khâu xây dựng đáp án, biểu điểm, xác định các tiêu chí đánh giá đến khâu đối chiếu bài trả lời với đáp án, biểu điểm... Vì vậy việc cho điểm thường không có tính tin cậy cao.

Thông thường một bài TN chủ quan gồm ít câu hỏi hơn một bài TNKQ nên chỉ kiểm tra được phạm vi hẹp của kiến thức.

Người ta thường phân biệt TN chuẩn hoá và TN do GV tự thiết kế (TN tự tạo).

-TN chuẩn hoá: Là loại TN do các chuyên gia xây dựng một cách công phu, đã qua thử nghiệm, có thể dùng cho đại trà trong nhiều năm, phản ánh được yêu cầu chuẩn mực của chương trình, phù hợp với trình độ chung của

HS cùng lứa tuổi, cùng khối lớp. Khi sử dụng TN chuẩn, GV cần tính đến đặc điểm HS từng địa phương, trong từng thời gian xác định.

-TN tự tạo: Trong quá trình DH GV có thể tự mình xây dựng những TN để sử dụng vào mục đích cụ thể, vào một thời điểm cụ thể.

1.4.2. Trắc nghiệm giáo dục

Đó là một loại TNKQ dùng để khảo sát thành tích HT của HS. Tùy theo nội dung và cấu trúc cụ thể mà nó có thể dùng để kiểm soát chất lượng HT của các em HS, cũng như hiệu quả của chương trình giáo dục hiện hành trên quy mô lớn từng khu vực, tỉnh, thành hay phạm vi quốc gia. TN giáo dục cũng có thể dùng đánh giá kết quả HT hàng ngày của HS, qua đó người GV có thể bổ xung, cải tiến nội dung, PP và yêu cầu giảng dạy.

Việc sử dụng TN giáo dục trong giảng dạy và thi cử là rất phổ biến ở các nước phương tây, trong trường hợp đảm bảo được các yêu cầu, quy định chung việc sử dụng TN giáo dục có những tác dụng chính sau đây:

* Ưu điểm của TN giáo dục:

- Tính khách quan: sử dụng TNKQ thì sẽ giải phóng được ảnh hưởng chủ quan của người chấm. Tính chủ quan của người chấm thể hiện rõ trong việc chấm bài tự luận hiện nay. Chúng ta từng thấy các giám khảo khác nhau đánh giá khác nhau cùng một bài làm. Ngay cả khi cùng một giám khảo thì điểm số của một bài làm cũng có thể thay đổi tùy theo từng lúc. Ngược lại, khi sử dụng TNKQ thì khả năng tác động của ảnh hưởng xa lạ đối với việc đánh giá thu lại đến mức tối thiểu do mỗi câu hỏi đều có câu trả lời cho sẵn, nên việc chấm được tiến hành một cách máy móc, không đòi hỏi chuyên môn của giám khảo và có thể chấm bài TNKQ bằng bảng đục lỗ hoặc bằng máy.

- Quá trình tiến hành nhanh chóng, mất ít thời gian: Việc soạn thảo một bài TNKQ là rất lâu và công phu, nhưng việc chấm bài lại rất nhanh chóng và thuận lợi. Nếu chấm bài tự luận, nhất là ở những lớp đông HS, thì có khi phải mất hàng tuần, hoặc hơn thế nữa thì mới trả được bài. Nhưng nếu chấm bài TNKQ thì một giờ có thể chấm hàng trăm bài, nhất là nếu sử dụng các máy chấm điểm thì có thể chấm được hàng ngàn bài trong một giờ (ví dụ

máy IBM 1230 Optical Mark Scoring Reader có thể chấm 1200 bài trong một giờ). Ưu điểm này dẫn đến tính kinh tế và phổ biến của TNKQ. Người ta có thể tiến hành kiểm tra đánh giá trên phạm vi lớn, số lượng lớn HS.

- Tính bao quát về nội dung: Do ưu điểm nổi bật của TNKQ là nhanh chóng, mất ít thời gian nên một bài TNKQ thường bao gồm nhiều câu hỏi. Trong một bài TNKQ người ta có thể đưa vào đó nhiều nội dung kiểm tra khác nhau cho mỗi môn học. Đây là ưu điểm lớn của TNKQ so với dạng kiểm tra tự luận. Hạn chế của dạng tự luận là ở chỗ, ở mỗi bài kiểm tra thường chỉ bao gồm vài câu hỏi nên chỉ có thể đề cập đến một phạm vi hẹp của kiến thức của HS về môn học đó. Do đó việc đánh giá có thể thiếu chính xác vì có em nắm được vấn đề này lại không nắm được vấn đề khác. Trong thực tế với thời gian 120 phút một bài TNKQ thường trên 60 câu hỏi, trên 200 phương án trả lời trong khi một bài tự luận thường chỉ gồm 5 hoặc 6 câu hỏi.

- Gây hứng thú và tính tích cực HT cho HS: Với hình thức câu hỏi ngắn gọn, việc trả lời đơn giản và kết quả bài làm thường được biết trong thời gian ngắn và cũng là một hình thức kiểm tra mới, nên các bài TNKQ thường gây cho các em hào hứng làm bài, do đó thúc đẩy được việc HT. Nếu sau khi làm bài, HS được đối chiếu với đáp án thì các em có thể tự lý giải được các lỗi mà các em gặp phải ở những câu trả lời sai, những ý niệm sai lầm được sửa chữa một cách nhanh chóng và khắc sâu trong đầu. Như vậy sẽ có hiệu quả hơn là phải chờ đợi hàng tuần, hàng tháng mới biết được những sai lầm ấy. Đến lúc ấy thì HS chỉ chú ý, quan tâm đến điểm số chứ ít khi chú ý đến sai lầm và sửa chữa sai lầm. Dựa trên nguyên tắc này, người ta đã chế ra những máy TNKQ dùng cho loại câu hỏi nhiều lựa chọn, với những nút có sẵn câu trả lời. Với máy này HS có thể biết ngay câu trả lời mà mình lựa chọn là đúng hay sai, và biết được số điểm toàn bài sau khi hoàn tất. Giáo sư Mỹ Skinner và các cộng sự của ông đã chế tạo ra máy DH, giúp HS có thể tự học bằng cách theo dõi và trả lời từng đơn vị nhỏ của bài giảng hiện ra trên máy, ở Việt Nam, cũng có một vài tác giả chế tạo ra các mẫu máy TNKQ khác nhau

đề kiểm tra HS, và đã dùng thử có kết quả tốt gây hứng thú cho HS (tham khảo theo Nguyễn Hữu Long, 1978, [15])

*** Nhược điểm của trắc nghiệm giáo dục**

Ngoài những ưu điểm nổi bật nêu trên, TN giáo dục cũng còn có những nhược điểm nhất định của nó, đó là:

-Việc soạn thảo đề thi thường khó và tương đối tốn kém. Bởi vì để xây dựng các câu hỏi liên quan đến kiến thức hơn là liên quan đến các mục tiêu ở mức cao hơn. Vì vậy cũng khó kiểm tra, đánh giá được bề sâu kiến thức. Về điều này, nhiều nhà giáo dục cho biết là nếu người biên soạn TNKQ có trình độ chuyên môn cao, có kinh nghiệm sư phạm phong phú, thì các bài TNKQ sẽ đòi hỏi các thao tác trí tuệ như phân tích tổng hợp, so sánh, trừu tượng hoá... kích thích suy nghĩ sáng tạo chứ không phải chỉ đòi hỏi sự nhận dạng, tái hiện kiến thức đã được học ở trên lớp.

- Các yếu tố may rủi, ngẫu nhiên do HS có thể đoán mò các câu trả lời, nhất là với loại câu TN đúng – sai, yếu tố may rủi lên đến 50%. Tuy nhiên về nhược điểm này có những công trình nghiên cứu khoa học cho biết là việc đối chiếu những kiến thức đúng – sai, trái ngược nhau sẽ giúp HS lật lại vấn đề, cảnh giác với những sai lầm. Dẫu sao về TN kiểu câu đúng – sai vẫn có ý kiến cho rằng nên hạn chế sử dụng.

- Khó đánh giá quy trình suy nghĩ dẫn đến kết quả TNKQ do việc trả lời các câu hỏi TNKQ rất đơn giản. Ví dụ như có thể dùng dấu khoanh tròn, hoặc “đúng” (Đ), “Sai” (S) vào ngay câu trả lời nên GV khó có thể kiểm tra được năng lực trình bày, diễn đạt, sắp xếp các ý kiến riêng của HS.

Bảng 1.1: Bảng so sánh hai loại câu hỏi tự luận và câu hỏi TNKQ (theo [10, tr.38 - 40])

Đặc điểm	TNKQ	Tự luận
Về khả năng đo được	- HS chọn câu đúng nhất trong số các phương án trả lời cho sẵn, hoặc viết thêm một từ	- HS có thể tự diễn đạt tư tưởng, câu văn nhờ kiến thức và kinh nghiệm HT đã

	<p>đến một câu để trả lời.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể đo những khả năng suy luận như sắp đặt ý tưởng, suy diễn, so sánh và phân biệt. - Có thể kiểm tra và đánh giá kiến thức của HS về các sự kiện một cách hữu hiệu. 	<p>có.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể đo lường khả năng suy luận, như sắp xếp ý tưởng, suy diễn, so sánh... - Không đo lường kiến thức về những sự kiện một cách hữu hiệu.
Lĩnh vực kiểm tra đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Có thể bao gồm nhiều lĩnh vực rộng rãi trong mỗi bài thi. Với nhiều câu hỏi bao quát khắp nội dung, chương trình giảng dạy, độ tin cậy của TN tăng lên 	<ul style="list-style-type: none"> - Có thể kiểm tra, đánh giá được một lĩnh vực nhỏ trong mỗi bài thi. Các câu trả lời thường dài, tốn thời gian, nên trong khoảng thời gian hạn định một bài thi chỉ có thể gồm một ít câu hỏi
Ảnh hưởng đối với HS	<ul style="list-style-type: none"> - Khuyến khích HS phát triển kiến thức hiểu biết về các vấn đề riêng biệt và phân biệt giữa chúng. Nếu được thiết kế tốt có thể khuyến khích phát triển các kỹ năng suy luận ở mức cao hơn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Khuyến khích HS phát triển khả năng tổ chức, sắp xếp và cách trình bày các ý tưởng một cách có hiệu quả.
Việc soạn thảo đề thi	<ul style="list-style-type: none"> - Có thể viết nhiều câu hỏi cho mỗi bài kiểm tra hay bài thi. - Việc soạn thảo rất công phu, mất nhiều thời gian 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ cần viết một số ít câu hỏi cho mỗi bài kiểm tra hay bài thi. - Việc soạn thảo nhanh chóng không mất nhiều thời gian.
Việc chấm điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Chấm điểm nhanh chóng, chính xác và thuận nhất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chấm điểm thường mất nhiều thời gian, tính khách

		quan không cao.
--	--	-----------------

1.4.3. Các loại câu TNKQ

Có nhiều hình thức đặt câu hỏi TN khác nhau, đó là:

- Câu hỏi đúng – sai.
- Câu hỏi có nhiều lựa chọn.
- Câu ghép đôi.
- Câu điền khuyết.
- Câu trả lời ngắn.

a, Câu hỏi đúng – sai

Là những câu hỏi (hoặc câu xác định) được trả lời hoặc là “đúng” (Đ) hoặc là “sai” (S) cũng có thể có những câu trả lời là “có” hoặc “không”. Loại câu hỏi này thường đơn giản, ít tốn công soạn thảo và có thể đạt được nhiều câu hỏi trong một khoảng thời gian nhất định.

Ví dụ 1.1: Xác định tính đúng (Đ), sai (S) trong các câu sau:

Câu	Đ	S
(A) Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau		S
(B) Hai đường thẳng không cắt nhau thì chéo nhau		S
(C) Hai đường thẳng không cùng thuộc một mặt phẳng thì chéo nhau	Đ	
(D) Hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể chéo nhau	Đ	
(E) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì có thể chéo nhau	Đ	

Ví dụ 1.2: Cho biết mỗi phát biểu sau đây là đúng (Đ) hay sai (S)?

- A. Nếu $a \perp mp(P)$ và $b \perp mp(P)$ thì $a \perp b$. (Đ)
- B. Nếu $a \perp mp(P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp mp(P)$. (S)
- C. Nếu $a \perp mp(P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp mp(P)$. (S)

Loại câu TNKQ này chỉ thích hợp cho việc kiểm tra những kiến thức sự kiện (*mốc lịch sử, địa danh, tên nhân vật...*) cũng có thể dùng đối với định

nghĩa, khái niệm, các công thức....Chúng thường đòi hỏi trí nhớ, ít kích thích suy nghĩ, khả năng phân biệt HS giỏi và HS kém thấp.

Khi viết loại câu TNKQ này cần chú ý:

- Chỉ nên sử dụng loại câu này một cách dè dặt. Trong nhiều trường hợp có thể cải biến thành câu hỏi nhiều lựa chọn mà không làm giảm tính chính xác của việc đo lường.

- Không nên chép nguyên văn những câu trong sách giáo khoa, vì làm như vậy chỉ khuyến khích HS học thuộc lòng một cách máy móc.

- Cần đảm bảo tính đúng sai của câu là chắc chắn, không phụ thuộc vào quan niệm riêng của từng người.

- Tránh dùng những cụm từ như “tất cả”, “không bao giờ”, “không một ai”, “đôi khi”... có thể dễ dàng nhận ra là câu (Đ) hay (S).

- Tránh số lượng câu đúng và câu sai bằng nhau trong một bài TNKQ, vị trí các câu đúng cần xếp đặt một cách ngẫu nhiên.

- Đề phòng trường hợp mà câu trả lời đúng lại tùy thuộc vào một chữ, một từ hay một câu tầm thường, vô nghĩa.

b, Câu hỏi nhiều lựa chọn

Câu hỏi thuộc loại này gồm 2 phần: Phần gốc (*phần câu dẫn*) và phần lựa chọn. Phần gốc là một câu hỏi hay một câu bỏ lửng (*chưa được hoàn tất*). Phần lựa chọn gồm một số (*thường là 4 hoặc 5*) câu trả lời hay câu bổ xung để HS lựa chọn

- Phần gốc phải tạo ra cơ sở cho sự lựa chọn bằng cách đặt ra một vấn đề hay đưa ra một ý tưởng rõ ràng giúp cho sự lựa chọn được dễ dàng.

- Phần ngọn gồm có nhiều lựa chọn, trong đó có một lựa chọn được dự định cho là đúng (*hoặc là đúng nhất*). Những phần còn lại được xem là câu “*nhieu*” hoặc “*môi như*” hoặc “*gài bẫy*”, HS phải nắm vững kiến thức mới phân biệt được. Điều quan trọng là làm sao những “*môi như*” đều hấp dẫn ngang nhau đối với những HS chưa đọc kỹ hay chưa hiểu kỹ bài học.

- Cũng có khi phần gốc của câu TN là một câu phủ định. Trong trường hợp ấy ta nên gạch dưới hay in đậm những chữ diễn tả ý phủ định để HS khỏi nhầm lẫn vì vô ý.

Ví dụ 1.3: Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng khi đường thẳng đó vuông góc với

- (A) một đường thẳng nằm trong mặt phẳng.
- (B) hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng.
- (C) hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng.
- (D) hai đường thẳng song song nằm trong mặt phẳng.

Đáp án: C.

Ví dụ 1.4: Lựa chọn phương án đúng. Trong không gian cho 4 điểm phân biệt, không đồng phẳng. Khi đó có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng đi qua 3 trong số 4 điểm trên?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

Đáp án: D

Ví dụ 1.5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là một tứ giác lồi. Cắt hình chóp bởi một mặt phẳng (P) bất kỳ. Khi đó thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P) **không thể** là đa giác nào dưới đây?

- (A) tam giác
- (B) tứ giác
- (C) ngũ giác
- (D) lục giác

Đáp án: D.

Ví dụ 1.6: Lựa chọn phương án **sai**

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B và có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khi đó:

- (A) $BC \perp SC$
- (B) $BC \perp AB$
- (C) $BC \perp SB$
- (D) $BC \perp SA$

Đáp án: A.

Chú ý: Loại câu hỏi có nhiều lựa chọn rất thông dụng, có khả năng áp dụng rộng rãi và cũng là loại có khả năng phân biệt HS giỏi với HS kém nhiều nhất, mức độ tin cậy cũng cao hơn nhiều so với câu đúng – sai. Tuy

vậy loại này tương đối khó soạn vì mỗi câu hỏi phải kèm theo một số câu trả lời, tất cả đều hấp dẫn ngang nhau nhưng trong đó chỉ có một câu trả lời là đúng. Vì vậy cần tránh những điều sau đây:

- Câu bỏ lửng không đặt ra vấn đề hay một câu hỏi rõ rệt làm cơ sở cho sự lựa chọn.

- Những “mồi nhử” sai một cách rõ rệt hay quá ngây ngô, không hấp dẫn.

- Câu TN có hai lựa chọn đúng (hoặc không có câu nào đúng cả) trong khi ta dự định chỉ có một câu đúng.

- Phần gốc quá ruộm rà, gồm nhiều chi tiết không cần thiết.

- Khi soạn thảo những câu lựa chọn, vô tình tiết lộ câu dự định trả lời đúng qua lối hành văn, dùng từ, cách sắp đặt, câu lựa chọn..

c, Câu ghép đôi

Loại này thường gồm hai dãy (dạng cột, bảng) thông tin, một dãy là những câu hỏi (hay câu dẫn), một dãy là những câu trả lời (hay câu lựa chọn). HS phải tìm ra từng cặp câu trả lời ứng với câu hỏi (cũng có thể câu trả lời được dùng hai hay nhiều lần để ghép với một câu hỏi)

Ví dụ 1.7: Ghép mỗi ý ở cột A với một ý ở cột B để được mệnh đề đúng

Cột A
a, Ba điểm phân biệt, không thẳng hàng
b, Hai điểm phân biệt
c, Bốn điểm phân biệt, không đồng phẳng và không có 3 điểm nào thẳng hàng.
d, Hai đường thẳng cắt nhau.

Cột B
1.Xác định duy nhất một đường thẳng
2.Xác định duy nhất một cặp mặt phẳng.
3.Xác định đúng ba mặt phẳng phân biệt
4. Xác định đúng bốn mặt phẳng phân biệt.

5. Xác định duy nhất một mặt phẳng.

Khi biên soạn loại TN này cần lưu ý một số điểm sau:

- Dãy thông tin đưa ra không nên quá dài, nên thuộc cùng một loại, có liên quan với nhau.
- Cột câu hỏi và câu trả lời không nên bằng nhau, nên có những câu trả lời dư ra hoặc có thể dùng một câu trả lời cho hai hay nhiều câu hỏi.
- Thứ tự các câu trả lời không ăn khớp với thứ tự các câu hỏi để gây thêm khó khăn cho sự lựa chọn.

d, Câu điền khuyết

Câu dẫn có thể để một vài chỗ trống, HS phải điền vào chỗ trống những từ, cụm từ thích hợp (có thể cho trước một số từ, cụm từ để HS lựa chọn).

Các ví dụ minh họa

Ví dụ 1.8: Hai đường thẳng gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng.....

Đáp án: bằng 90^0 .

Ví dụ 1.9: Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa hai đường thẳng a', b'..... và lần lượt.....với a và b.

Đáp án: cắt nhau; song song

Lẽ ra loại câu TN điền khuyết không nên dùng trong câu TN hoàn toàn khách quan. Tuy nhiên nếu câu trả lời rất ngắn và tiêu chuẩn đúng sai rõ rệt, ta có thể xen những loại câu này trong bài TNKQ. Trong câu điền khuyết, câu dẫn có thể để một vài chỗ trống.

Khi lập câu TNKQ loại này cần chú ý:

- *Bảo đảm cho mỗi chỗ để trống chỉ có thể điền một từ hoặc một cụm từ thích hợp.*

- *Tránh lấy lại ý tưởng, câu văn của bài học hay sách giáo khoa.*

- *Chữ phải điền là chữ có ý nghĩa nhất câu.*

e, Câu trả lời ngắn

Câu TN loại này ít dùng hơn, vì tính “gọn nhẹ” của nó cũng kém hơn những loại trên. Nói chung, loại câu TN điền khuyết hay TN có câu trả lời ngắn là loại TNKQ có câu trả lời tự do.

Ví dụ 1.10: Hai mặt phẳng gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa hai mặt phẳng đó là.....

Đáp án: góc vuông.

Khi soạn câu TN loại này cần chú ý:

- *Câu hỏi phải ngắn gọn để chỉ trả lời bằng một chữ hay một câu ngắn, tránh lập câu quá dài, ý tứ rườm rà.*
- *Tránh lập câu hỏi có thể trả lời bằng nhiều cách.*
- *Câu hỏi phải rõ ràng, chính xác, không bàn cãi được.*

Trong các kiểu câu TNKQ đã nêu trên, kiểu câu đúng – sai và kiểu câu nhiều lựa chọn có cách trả lời đơn giản nhất. Với nhiều loại câu hỏi TNKQ như thế, GV phải hiểu rõ đặc điểm, công dụng của mỗi loại để lựa chọn loại nào là có lợi nhất, thích hợp với mục tiêu khảo sát, hay loại nào mà mình thấy có đủ khả năng sử dụng một cách có hiệu quả hơn cả. Từ sự phân tích từng loại câu hỏi TN trên, chúng tôi thấy rằng tốt nhất là nên sử dụng loại câu hỏi nhiều lựa chọn vì:

- Phạm vi sử dụng rộng rãi, dễ thực hiện đối với HS.
- Đo được nhiều mức độ nhận thức khác nhau: Biết, hiểu, vận dụng...
- Khả năng phân biệt HS giỏi với HS kém lớn.
- Đánh giá được kiến thức của HS thu nhận được trong quá trình HT trên một diện rộng. Hạn chế được khả năng học tủ, học lệch của HS.
- Chấm điểm khách quan, nhanh chóng, chính xác (*có thể chấm bằng máy cho khối lượng lớn HS*). Có độ tin cậy cao hơn hẳn các PP kiểm tra, đánh giá khác.

- Đảm bảo tính kinh tế: Khi đã lập được bộ **test** thì có thể sử dụng ở nhiều địa phương. Có thể áp dụng những phương tiện hiện đại (*như máy vi tính*) vào các khâu làm bài thi, chấm điểm, lưu trữ và xử lý kết quả. Đảm bảo tính khách quan, chính xác, tiện lợi.

1.4.4. Một số vấn đề kỹ thuật trong việc soạn thảo trắc nghiệm giáo dục

Để viết được một bài TNKQ tốt cần phải

- Định rõ các mục tiêu DH
- Viết các câu hỏi TNKQ gắn chặt với các mục tiêu này.

Để tiến hành soạn thảo một bài TNKQ người ta thường theo các bước sau:

*** Xác định các mục tiêu khảo sát trong bài trắc nghiệm giáo dục**

Trước khi soạn thảo TNKQ, ta cần phải biết rõ những điều ta sẽ phải khảo sát và những mục tiêu nào ta đòi hỏi HS phải đạt được. Muốn vậy ta phải liệt kê các mục tiêu giảng dạy cụ thể, hay các năng lực cần phải đo lường. Sau đó phải xác định là cần bao nhiêu câu hỏi cho từng mục tiêu. Số lượng câu hỏi cần thiết sẽ tùy thuộc vào mức độ quan trọng của từng mục tiêu và các vấn đề khác nhau cần phải được kiểm tra.

Trong một bài TNKQ cũng cần phải lưu ý đến 2 yếu tố quy định số câu hỏi cần thiết đó là

- Thời gian dành cho bài TNKQ.
- Sự chính xác của điểm số trong việc đo lường kiến thức hay học lực mà ta muốn khảo sát.

*** Lập ma trận hai chiều**

Ma trận 2 chiều là một công cụ hữu ích có thể giúp cho những người soạn thảo TN chuẩn bị các câu hỏi phù hợp với các mục tiêu giảng dạy của mình. Nó phân loại từng câu hỏi TNKQ ra thành hai chiều cơ bản.

- Một chiều là chủ đề DH, các đề mục, hay nội dung quy định trong chương trình.

- Một chiều là các mục tiêu giảng dạy hay các năng lực đòi hỏi ở HS.

*** Viết các câu hỏi TN**

Dựa vào ma trận 2 chiều để soạn thảo các câu hỏi TNKQ.

Điều quan trọng nhất là các câu TNKQ soạn thảo ra phải phát hiện, đo, đánh giá được những điều GV cần tìm kiếm qua TNKQ.

Khi viết các câu hỏi TNKQ cũng cần lưu ý tới một số điểm sau:

- Câu TNKQ cần được diễn đạt chính xác, gọn, không gây hiểu lầm, sai.
- Không nên đưa vào câu TNKQ nhiều thông tin, nhất là những thông tin không cùng thuộc một loại kiến thức.
- Tránh cung cấp những thông tin đầu mối, gợi ý dẫn đến câu trả lời.
- Tránh những câu dẫn dắt khuôn sách giáo khoa sẽ khuyến khích HS học vẹt để tìm ra câu trả lời đúng.
- Tránh những câu TNKQ chỉ mang tính chất đánh lừa hay gài bẫy.
- Đề phòng những câu thừa giả thiết hoặc có nhiều phương án trả lời đúng.
- Tránh loại câu hỏi trắc nghiệm chỉ tra cứu đáp số, đòi hỏi HS phải tính toán công phu.

Các phương án lựa chọn không phải đưa ra một cách tùy tiện mà phải căn cứ vào những sai lầm của HS có xảy ra thực sự.

Ví dụ: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a.

$SA \perp (ABCD)$, $SA = b$. Khoảng cách từ điểm A tới mp(SBC) bằng kết quả nào trong các kết quả sau?

(A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (B) $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{ab}$ (C) $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}$ (D) $\frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

Các phương án A, B, C đưa ra do các sai lầm thường gặp ở HS

Phương án A do HS cho rằng khoảng cách cần tính là đoạn SB

Phương án B: HS xác định đúng khoảng cách nhưng kết quả (B) là $\frac{1}{h}$

Phương án C: HS cho rằng khoảng cách cần tính là đường trung tuyến của tam giác SAB.

Phương án D là đúng

- Cuối cùng là duyệt lại câu hỏi một cách cẩn thận đọc kỹ lại câu hỏi, xem xét đối chiếu với mục tiêu, nội dung bài giảng, cũng như số lượng các câu hỏi ở mỗi phần có phù hợp không? Mỗi câu TNKQ soạn thảo cần được dùng thử trên nhóm nhỏ để điều chỉnh, hoàn thiện trước khi dùng cho một số đông HS.

Do phạm vi sử dụng rộng rãi cùng với tính ưu việt của câu TNKQ có nhiều lựa chọn, chúng tôi đưa ra kỹ thuật xây dựng bài TNKQ gồm các câu hỏi nhiều phương án lựa chọn như sau.

Loại câu hỏi nhiều phương án lựa chọn gồm 2 phần, phần câu dẫn (hay phát biểu câu) và phần lựa chọn, thường gồm 4 hay nhiều hơn 4 phương án đưa ra, mà HS phải chọn một và chỉ một phương án đúng nhất, để trả lời cho câu hỏi hay hoàn thiện phát biểu. Loại này đòi hỏi phải xây dựng tốt cả phần câu dẫn lẫn phần lựa chọn.

- Xây dựng phần câu dẫn

+ Phần câu dẫn phải biểu thị vấn đề hay bài toán đơn lẻ, trung tâm. Mỗi câu hỏi loại này có thể sử dụng một cách độc lập.

Ví dụ 1.12: Thiết diện qua một đường chéo của hình lập phương và một điểm thuộc cạnh hình lập phương chéo nhau với đường chéo ấy là hình gì trong các hình dưới đây?

- (A) hình chữ nhật
- (B) hình thoi
- (C) hình bình hành
- (D) hình vuông

Câu dẫn phức tạp và dài dòng dễ làm cho HS hiểu nhầm dẫn tới việc lựa chọn phương án đúng gặp nhiều khó khăn. Nên viết như sau:

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Xét điểm M thuộc AB . Thiết diện của hình lập phương cắt bởi $mp(A'MC)$ là hình nào trong các hình dưới đây?

- (A) hình chữ nhật
- (B) hình thoi
- (C) hình bình hành
- (D) hình vuông

Đáp án: C.

+ Phát biểu phần câu dẫn phải đơn giản, chính xác và phải chứa đựng những dữ kiện thích hợp, cần thiết cho lời giải số của nó.

+ Trong phần lớn các trường hợp, phần câu dẫn hay bài toán đặt ra chỉ nên chứa các dữ kiện liên quan đến lời giải.

+ Phần câu dẫn nên được đưa ra dưới dạng câu hỏi trực tiếp hay phát biểu trực tiếp hơn là dạng phát biểu chưa hoàn thành.

Ví dụ 1.13: Chọn khẳng định đúng

Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H , K lần lượt là hình chiếu của A lên SB , SC (hình vẽ). Hình chiếu của SA trên $mp(SBC)$ là?

- (A) SC , vì $AK \perp (SBC)$
- (B) SH , vì $AH \perp SB$
- (C) SB , vì $AH \perp (SBC)$
- (D) SK , vì $AK \perp SC$

Đáp án: B.

+ Vấn đề (hay bài toán) nên biểu thị ở dạng khẳng định, nếu không HS dễ nhầm lẫn trong trả lời.

- Xây dựng phương án lựa chọn (các câu trả lời)

+ Đặt các lựa chọn theo thứ tự một cách logic (*đánh số từ nhỏ đến lớn, hoặc dùng chữ cái theo thứ tự*).

+ Lựa chọn đúng phải được đặt một cách ngẫu nhiên giữa các lựa chọn (*không được đặt ở một vị trí cố định*).

+ Số các lựa chọn nên tối thiểu là 4.

+ Phương án đúng phải thể hiện tính đúng đắn, chắc chắn của nó.

+ Các lựa chọn sai (*hay câu nhiễu*) nên biểu thị sai sót của HS theo chương trình học hơn là những nhầm lẫn khái niệm chung. Những phương án nhiễu này phải sai sót theo một lí do đặc biệt nào đó (*không quá rộng, không quá hẹp*).

Ví dụ 1.14: Chọn khẳng định đúng

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì:

(A) chéo nhau (B) trùng nhau (C) cắt nhau (D) song song.

Đáp án: D.

Phương án nhiễu A, B, C đưa ra dựa trên những sai lầm thường gặp ở HS do ngộ nhận. Phương án nhiễu A đưa ra do HS dễ bị sai sót, nhầm lẫn trường hợp hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mp với trường hợp hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng. Phương án nhiễu B đưa ra do HS sai sót khi không đọc kỹ đề bài, hai đường thẳng đã cho là phân biệt.

+ Phương án lựa chọn càng ngắn gọn càng tốt.

*** Việc trình bày và chấm bài TNKQ**

- Trình bày bài TNKQ: Tùy theo tính chất của bài TNKQ (*bài thi hay bài tập, làm ở lớp hay ở nhà*) và điều kiện thiết bị, có thể trình bày bài TNKQ bằng

+ PP hỏi miệng.

+ Dụng cụ thính - thị.

+ Tài liệu ấn loát.

Cách trình bày bài TNKQ bằng tài liệu ấn loát là thông dụng nhất. Bài TNKQ (*nhất là bài thi*) có thể in ra dưới 2 hình thức.

Bài TNKQ có dành phần trả lời của HS ngay trên ở đó, ở loại này, mỗi câu hỏi đều có dành một phần trống để HS điền vào đó câu trả lời hay đánh dấu câu mà mình lựa chọn, ngay sát với câu hỏi. Với cách trình bày này có ưu điểm là HS ít gặp phải trường hợp ghi nhầm số câu hỏi. Nhưng có hạn chế là bài TNKQ in ra chỉ sử dụng được một lần.

Bài TNKQ có bảng trả lời riêng biệt. Cách trình bày bài này là mỗi HS được phát một bài thi TNKQ và một bảng trả lời riêng biệt. HS chỉ được phép trả lời trên bảng trả lời vào số câu hỏi tương ứng với số câu hỏi trên bài thi TNKQ. PP này khá thông dụng và tiện lợi vì bài TNKQ có thể dùng được nhiều lần, bài làm có thể chấm nhanh bằng tay hoặc bằng máy.

Để tránh sự quay cóp, gian lận trong khi làm bài của HS, có thể đảo lộn thứ tự các câu hỏi để có những bộ bài khác nhau từ những câu hỏi giống nhau.

Nếu có điều kiện, có thể trình bày bài TNKQ bằng máy chiếu hình. Với PP này ta có thể kiểm soát được thời gian ấn định cho bài TNKQ, buộc HS phải trả lời nhanh, đúng thời gian qui định cho từng câu hỏi, do vậy phần nào cũng tránh được sự gian lận và hiện tượng bài thi bị mất mát, thất lạc.

- Cách chấm bài TNKQ:

+ Nếu chấm bài bằng bảng đục lỗ hay bằng máy thì bài trả lời phải là một tờ giấy riêng biệt với tờ đề thi, nếu dùng máy chấm thì phải dùng bảng trả lời in sẵn dành cho máy.

+ Trong trường hợp chấm bài TNKQ mà câu trả lời ngay trên bài thi, thường đặt bên phải (*hay bên trái*) ngay sát với câu hỏi TNKQ. Người ta soạn một phiếu chấm bài làm bằng bìa cứng trên đó có chia những cột, mỗi cột riêng cho mỗi trang của bài thi. Trên mỗi cột ấy người chấm ghi mỗi câu trả lời đúng vào đúng vị trí của những câu trả lời của HS để làm sao có thể so sánh với nhau để chấm.

+ Trường hợp HS trả lời câu hỏi TNKQ trên một bảng riêng biệt thì người chấm bài có thể sử dụng một bảng đục lỗ làm bằng bìa, có đục lỗ ở những câu trả lời đúng. Khi đặt bảng đục lỗ áp lên bảng trả lời của HS, những dấu gạch của những câu trả lời đúng sẽ hiện lên qua lỗ đục, người chấm chỉ việc đếm số câu trả lời đúng rồi ghi điểm.

+ Nếu có điều kiện có thể tổ chức một phòng hay trung tâm chấm bài bằng máy tính điện tử hay máy chấm bài. Trung tâm này sẽ phụ trách việc in bài thi, chấm bài thi, tính điểm số.v.v.

1.4.5. Hệ thống điểm số chuẩn

Sau khi chấm bài ta được điểm số thô của một bài TNKQ. Như vậy điểm thô thấp nhất của một bài TNKQ có thể là 0 và điểm cao nhất có thể bằng số lượng câu hỏi đã ra.

Trong một số trường hợp người ta cần so sánh điểm số của HS trong một hay nhiều nhóm, hoặc giữa các bài TNKQ với nhau. Muốn làm được điều đó, một biện pháp cơ bản là qui điểm thô về điểm chuẩn. Trong hệ thống các điểm chuẩn thông dụng, có các loại điểm sau (theo [15,tr.251 - 256])

- Điểm số chuẩn cơ bản (Z).
- Điểm số chuẩn (T).
- Điểm số bách phân (C).
- Điểm chín bậc (N).

* **Điểm chuẩn Z:** Là đại lượng thống kê có trung bình 0 và độ lệch chuẩn là 1.

Công thức để tính điểm chuẩn Z là:

$$\text{Điểm chuẩn } Z = \frac{\text{Điểm thô} - \text{Điểm trung bình}}{\text{Độ lệch chuẩn}}$$

* **Điểm chuẩn T:** Tính theo điểm Z trên đây có phần bất tiện ở chỗ phải sử dụng cả giá trị âm. Để tránh điều này ta có thể đổi điểm số Z thành điểm số T. Điểm số T là những phân phối có trung bình là 50 và độ lệch chuẩn là 10.

$$\text{Điểm T} = \text{Điểm Z} \times 10 + 50$$

***Điểm số bách phân (C):** Điểm bách phân của một thí sinh là đại lượng biểu thị rằng thí sinh đó nằm trong phần trăm thứ bao nhiêu trong tập hợp các thí sinh mẫu. Nếu gọi N là số lượng các nghiệm thể, R là thứ bậc của thí sinh trong mẫu, C là điểm bách phân của thí sinh thì cách tính C như sau

+ Nếu $N < 30$ và không có điểm số nào trùng nhau thì ta sử dụng công thức

$$C = \frac{R - 0,5}{N} \cdot 100$$

+ Nếu $N > 30$ thì dùng công thức $C = \frac{R}{N} \cdot 100$

Trong trường hợp có nhiều người trùng điểm nhau.

+ Nếu $N > 30$ thì áp dụng công thức

$$C = \frac{\text{Tần số tích lũy của điểm số này dưới nó} + \text{nửa tần số của nó}}{N} \cdot 100$$

+ Nếu $N < 30$ thì áp dụng công thức

$$C = \frac{\text{Tần số tích lũy của điểm số này dưới nó} + \text{nửa tần số của nó} - 0,5}{N} \cdot 100$$

***Điểm chín bậc (N):** Là thang điểm gồm 9 bậc từ 1 đến 9, được sắp xếp theo phân phối chuẩn với trung bình là 5 và độ lệch chuẩn là 2. Trừ bậc thấp nhất là (1) và cao nhất là (9), mỗi bậc có khoảng rộng bằng một nửa của độ lệch chuẩn. Chẳng hạn điểm chuẩn bằng 5 sẽ bao gồm các điểm nằm trong khoảng $60,25\sigma$ (σ là độ lệch chuẩn của mẫu).

Để chuyển đổi điểm thô sang thang điểm này, ta chuyển điểm thô sang điểm chuẩn Z rồi từ điểm Z chuyển sang thang điểm 9 (N) theo công thức

$$N = 2.Z + 5$$

Hoặc đơn giản hơn ta có thể sử dụng ước lượng theo thang điểm 9 bậc

Thang 9 bậc	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Phần trăm	4%	7%	2%	7%	20%	17%	12%	7%	4%

1.4.6. Các tiêu chí của một bài trắc nghiệm khách quan

Chất lượng của một quá trình đo lường nói chung, của mỗi bài TNKQ nói riêng, qua sử dụng được đánh giá bằng hai đặc trưng chính: Độ tin cậy và độ giá trị. Ngoài ra còn có các đặc trưng khác như độ khó, độ phân biệt cho các câu hỏi trong bài TNKQ và tính tiêu chuẩn của bài TNKQ.

Một bài TNKQ được gọi là đáng tin cậy đối với một tập hợp các thí sinh trong chừng mực mà điểm thu được cho các thí sinh trong tập hợp đó là không bị ảnh hưởng bởi các sai số biến hay sai số ngẫu nhiên. Loại sai số này là do các yếu tố ảnh hưởng đến bài TNKQ một cách không dự đoán được, do đó đôi lúc chúng làm cho thí sinh đạt điểm cao hơn hoặc thấp hơn so với trình độ của thí sinh ấy. Nếu nhiều phép đo lường độc lập, được sử dụng đồng thời cho một thí sinh và điểm được lấy là điểm trung bình thì những sai số đó tự loại trừ lẫn nhau. Và như vậy sai số biến không ảnh hưởng trực tiếp đến phép đo lường nhưng ảnh hưởng đến độ chính xác của chúng.

Những yếu tố đó làm cho sự đo lường quan sát được (*điểm*) khác với giá trị duy nhất mà ta hy vọng cho mỗi phép đo là không có sai số. Đối với phần lớn các đặc tính bề mặt của người, đồ vật hay sự kiện thì có thể thiết kế các công cụ có độ tin cậy (*chính xác*) cao. Trong khi đó việc thiết kế các công cụ tin cậy cho phép đo các đặc tính về tinh thần như kết quả học tập, trí tuệ thì khó hơn rất nhiều. Trong những trường hợp như thế sai số ngẫu nhiên được đưa vào quá trình

đo theo các yếu tố liên quan đến thí sinh như điều kiện TNKQ chung, quá trình cho điểm và những gì liên quan đến công cụ đo lường. Một số đặc tính của HS có thể làm thay đổi kết quả của HS đó trong các lần đo là tình trạng sức khỏe, mức độ động cơ, độ quan tâm, khả năng tập trung, may mắn trong đoán mò...

Một công thức phổ biến để tính độ tin cậy của một bài TN là “công thức 20” của Kuder – Richardson, thường được gọi tắt là KR20 :

$$R = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{S^2} \right)$$

Trong đó R: Là hệ số ước lượng của độ tin cậy.

K: Số lượng câu TNKQ (số các câu hỏi trong bài TNKQ).

p_i : Tỷ lệ thí sinh trả lời đúng câu hỏi thứ i.

q_i : Tỷ lệ thí sinh trả lời sai câu hỏi thứ i.

S: Là độ lệch chuẩn của bài TNKQ.

\sum : Là việc lấy tổng đối với cả K câu hỏi.

* Độ giá trị (độ hiệu lực)

Độ giá trị của một bài TNKQ là khả năng của bài TNKQ cho phép ta đo được cái mà ta định đo. Kết luận về độ giá trị được xác định chỉ tùy thuộc vào dạng suy diễn nào đó (hay sự diễn dịch điểm số của bài TNKQ). Với bất kỳ công cụ đo lường nào, TNKQ nói riêng cũng có thể là có giá trị đối với kết luận này nhưng lại kém giá trị đối với các kết luận khác. Có rất nhiều yếu tố gây chệch trong phạm vi TNKQ. Những sai số liên quan đến đặc tính HS như đau ốm kinh niên, khôn ngoan (có kinh nghiệm) trong làm bài TNKQ, thái độ tiêu cực, khả năng đọc hiểu không tốt... Những sai số trong đo lường như câu hỏi dung đo kiến thức, kỹ năng không thích hợp với TNKQ, sử dụng các chỉ dẫn không tốt... hoặc sai số do đặc tính quá trình TNKQ như yếu tố môi trường, sự lệch do người chấm.

Như đã trình bày độ tin cậy và độ giá trị trong đo lường giáo dục là rất phức tạp. Một quá trình đo lường (TNKQ nói riêng) có thể có độ tin cậy cao, nhưng giá trị lại thấp. Điều đó có nghĩa là nếu bài TNKQ có độ tin cậy thấp thì không thể có độ giá trị cao (theo Hoàng Đức Nhuận, [19, tr.70]).

* Độ phân biệt của câu hỏi

Độ phân biệt là khả năng phân biệt của một câu hỏi TNKQ đối với người có năng lực cao, với người có năng lực thấp. Độ phân biệt của câu hỏi TNKQ thường được tính là hệ số tương quan giữa tổng số điểm của các thí sinh với việc trả lời đúng câu hỏi đó. Trong việc thiết kế, xây dựng cấu trúc câu hỏi, đòi hỏi phải có độ phân biệt dương (tức là các thí sinh có tổng số điểm cao có khả năng trả lời đúng câu hỏi này hơn là những thí sinh có tổng số điểm thấp).

Có thể tính độ phân biệt theo công thức của E. Ingram: $E = \frac{K_1 - K_2}{n}$

K_1 : Là số thí sinh trả lời đúng của một nhóm cao.

K_2 : Số thí sinh trả lời đúng của nhóm thấp.

n : Là số lượng HS (số bài) trong mỗi nhóm.

Theo [21, tr.123], chỉ số E của một câu TNKQ từ

+ 40% trở lên là rất tốt.

+ 30%-39% là khá tốt nhưng có thể làm cho tốt hơn.

+ 20%- 29% là tạm được, có thể cần phải hoàn chỉnh.

+ Dưới 19% là kém, cần loại bỏ hay sửa chữa lại cho tốt hơn.

* Độ khó của câu hỏi

Độ khó của mỗi câu hỏi được tính bằng tỉ số giữa thí sinh trả lời đúng câu hỏi đó trên tổng số thí sinh tham dự. Một nhược điểm là giá trị độ khó sẽ phụ thuộc vào mẫu các nghiệm thể được chọn. Ta có thể thấy rằng cùng một câu hỏi, nhưng đối với nhóm thí sinh yếu thì sẽ có độ khó cao, ngược lại với nhóm HS có khả năng khá thì nó sẽ có độ khó thấp hơn.

Số HS trả lời đúng câu hỏi

$$\text{Độ khó } P = \frac{\text{Số HS trả lời đúng câu hỏi}}{\text{Tổng số HS tham dự}}$$

Khi tiến hành lựa chọn câu TNKQ, căn cứ theo độ khó của nó trước tiên ta phải gạt đi những câu nào mà tất cả HS đều không trả lời được, vì như thế là quá khó, hay tất cả HS đều làm được vì như thế là quá dễ. Những câu ấy không giúp gì cho sự phân biệt HS giỏi với HS kém. Một bài TNKQ có hiệu lực và đáng tin cậy thường bao gồm những câu hỏi có độ khó vừa phải. Theo Dương Thiệu Tống, có thể phân loại độ khó theo kết quả trả lời của HS như sau:

- + 70% trở lên là câu dễ.
- + 60% trở lên là có độ khó vừa phải.
- + 40% - 60% là câu có độ khó trung bình.
- + 30% - 40% là câu tương đối khó.
- + Dưới 30% là câu khó.

* Tiêu chuẩn để chọn câu hỏi tốt

Sau khi phân tích và tính toán các chỉ số, câu hỏi thoả mãn các tiêu chuẩn sau được xếp vào loại câu hỏi hay

- Độ khó nằm trong khoảng $40\% < P < 60\%$.
- Độ phân biệt $E < 0,30$ trở lên là thoả mãn về độ phân biệt.
- Trong thực tế, công việc phân tích câu hỏi được thực hiện dễ dàng nhờ các phần mềm vi tính, do các nhà chuyên môn soạn thảo như chương trình QUEST & BIGSTEP [27]). Nhưng cần biết rằng các chỉ số thống kê trên chỉ có ý nghĩa tương đối. Mục tiêu chính của kiểm tra đánh giá thành quả HT của HS về các mục tiêu, nội dung học đã đưa ra, nên việc so sánh bản thân nội dung của câu hỏi với các mục tiêu DH mới có ý nghĩa quyết định.

* Độ khó của bài TNKQ

Độ khó của bài TNKQ được tính như sau: Đối chiếu điểm số trung bình của bài TNKQ với điểm số trung bình lý tưởng, điểm trung bình lý tưởng là trung bình cộng của điểm số tối đa có thể có được và điểm may rủi mong đợi. Điểm may rủi mong đợi bằng số câu hỏi của bài TNKQ chia cho số lựa chọn của mỗi câu. Như vậy, với một bài TNKQ 50 câu hỏi, mỗi câu có 5 lựa chọn, thì điểm may rủi mong đợi là $50 : 5 = 10$ và trung bình lý tưởng sẽ là $(50+10) : 2 = 30$. Nếu trung bình thực sự của bài TNKQ ấy trên hay dưới 30 quá xa, thì bài TNKQ ấy có thể quá dễ hay quá khó ([15, tr.237]).

1.5. VẤN ĐỀ SỬ DỤNG TRẮC NGHIỆM TRONG DẠY HỌC Ở VIỆT NAM

Việc nghiên cứu và sử dụng TNKQ ở Việt Nam nói chung đang còn mới mẻ. Đầu tiên TNKQ được sử dụng cho mục đích y tế, nhằm chuẩn đoán bệnh ở khoa Tâm thần Bệnh viện Bạch Mai, tiếp đến là các thí nghiệm về trí tuệ được nghiên cứu và sử dụng tại Viện Nhi Hà Nội. Trong lĩnh vực giáo dục, những thập niên gần đây, một vài bộ môn của trường Đại học Sư phạm Hà Nội I đã dùng TN để nghiên cứu trình độ nắm khái niệm để kiểm tra, đánh giá kết quả HT của HS và sinh viên ([11,15])

Trước năm 1975, ở miền Nam đã sử dụng TN để đánh giá kết quả HT của HS một cách tương đối rộng rãi trong ôn tập và thi cử các môn học như Anh văn, Hoá học, Vật lý... Năm 1974 đã thi tú tài toàn phần bằng TNKQ dạng câu hỏi có nhiều lựa chọn. Nhiều cuốn sách được xuất bản dành riêng cho GV để hướng dẫn việc sử dụng TNKQ như [13], [23], [28],..

Từ năm 1994, Bộ GD&ĐT cũng bắt đầu quan tâm đến vấn đề nghiên cứu và sử dụng TNKQ trong việc đánh giá kiểm tra, thi cử ([1], [19], [25],...)

Trong xu thế đổi mới chương trình (Nội dung – PP DH – Đánh giá kết quả) ở các bậc học của nước ta hiện nay, đòi hỏi cấp thiết phải có sự đổi mới

đồng bộ cho phù hợp với giai đoạn lịch sử mới, phù hợp với sự phát triển của bản thân người học.

Để hỗ trợ cho đổi mới chương trình, sách giáo khoa, PP DH, không thể không đổi mới việc kiểm tra đánh giá kết quả HT của HS. Bộ GD&ĐT đã đề xuất một số giải pháp, cải tiến quy chế về kiểm tra và thi cử ở các cấp học theo định hướng:

- Đánh giá toàn diện, nghiêm túc, công bằng, phân loại tích cực, kịp thời. Phối hợp giữa đánh giá thường xuyên và định kỳ, giữa đánh giá của GV và tự đánh giá của HS, giữa nhà trường, gia đình và cộng đồng.

- Phân loại các mức độ đánh giá đối với các lĩnh vực môn học.

- Sử dụng nhiều phương tiện và nhiều công cụ đánh giá khác nhau nhằm giảm dần những căng thẳng, những bất cập và tiêu cực trong kiểm tra, thi cử.

- Xoá bỏ tư tưởng “*thành tích*” trong đánh giá.

- Xây dựng ngân hàng đề kiểm tra theo quy trình khoa học và theo trình độ chuẩn của chương trình để tiến tới có thể kiểm tra lớn trong phạm vi cả nước hoặc từng vùng theo các bộ đề chung cho từng giai đoạn HT.

Xuất phát từ lợi thế của TNKQ là:

- Đề kiểm tra (thi) phủ kín nội dung cơ bản môn học (*chương học*).

- Có kết quả nhanh để có thể điều chỉnh kịp thời PP DH.

- Chống học tủ, dạy tủ, gian lận của HS.

- Việc đánh giá kết quả HT của HS không bị ảnh hưởng nhiều bởi chủ quan người chấm.

- Các nhà quản lý giáo dục có kết quả đánh giá trình độ nhận thức của HS ở một khối lớp, một trường, một huyện, hay một tỉnh với thời gian ngắn.

Tuy nhiên, tình hình phổ biến trong các nhà trường phổ thông hiện nay là:

+ Công tác kiểm tra, thi cử và đánh giá còn nhiều bất cập, tồn tại: không đồng đều, vẫn còn phụ thuộc khá nhiều vào ý chủ quan của GV, mang nặng tính hình thức,...

+ Mặt khác, đa số GV khi chấm bài chỉ cho điểm số chứ chưa phê phán, nhận xét, chỉ ra cho HS những mặt mạnh, mặt yếu và hướng bổ cứu. Như vậy, theo lý luận về quá trình đánh giá thì thực chất GV mới chỉ dừng ở khâu lượng giá mà chưa thực hiện đánh giá.

Trước yêu cầu đổi mới giáo dục, trong đó có đổi mới công tác kiểm tra, đánh giá HS, Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã triển khai Dự án về đổi mới kiểm tra đánh giá trong dạy học các môn học. Tuy nhiên nay TNKQ còn chưa được áp dụng rộng rãi, trở thành phổ biến, nhưng trong cả nước, đã có nhiều trường phổ thông bước đầu sử dụng TNKQ để kiểm tra, đánh giá kết quả HT của HS trong quá trình dạy học hoặc thử nghiệm trong các kỳ thi (học kỳ, lên lớp, tuyển sinh vào đầu cấp...)

Tại khu vực huyện Đại Từ - Tỉnh Thái Nguyên đã có một số trường THPT tiến hành thử nghiệm đưa TNKQ vào công tác kiểm tra đánh giá như trường THPT Đại Từ, THPT Lưu Nhân Chú.... Bước đầu việc sử dụng TNKQ ở các trường này đã thu được kết quả khả quan, đồng thời cũng cho thấy: việc sử dụng TNKQ vào kiểm tra, đánh giá kết quả học toán ở trường phổ thông còn cần thiết phải được tìm hiểu, nghiên cứu và triển khai tốt hơn nữa về các mặt: yêu cầu kiểm tra, nội dung kiểm tra, xây dựng, bộ câu hỏi trắc nghiệm, hình thức tổ chức thực hiện, sự chuẩn bị cả về phía GV và HS,...

Tuy còn nhiều việc cần phải làm, nhưng có thể thấy: Nghiên cứu và vận dụng hình thức TNKQ, nói riêng là áp dụng trong dạy học môn toán ở trường phổ thông là cần thiết, có tác dụng tốt trong công tác kiểm tra, đánh giá kết quả HT của HS.

1.6. KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Đánh giá HS là một quá trình phức tạp và đòi hỏi nhiều công phu, cần có một hệ quy tắc và chuẩn mực, đồng thời phải lựa chọn PP đánh giá phù hợp.

Những kết quả nghiên cứu về TNKQ trong kiểm tra, đánh giá kết quả HT của HS đã được nghiên cứu tương đối chặt chẽ, đầy đủ, khoa học, thực tiễn. Tính ưu việt của PP TNKQ so với PP tự luận trong kiểm tra đánh giá đã được các nước phát triển và các nước trong khu vực quan tâm từ giữa thế kỷ trước. Vấn đề là ở chỗ cần *triển khai vận dụng PP kiểm tra bằng TNKQ trong dạy học* môn toán THPT.

Hiện nay, trong trường phổ thông Việt Nam, việc đánh giá chủ yếu đề cập tới việc sử dụng các bài kiểm tra (dưới dạng tự luận) để đánh giá kết quả HT của HS. Tuy nhiên, việc sử dụng chủ yếu bằng hình thức kiểm tra tự luận cùng với những bất cập trong quản lý, chỉ đạo là một nguyên nhân dẫn đến “bệnh thành tích” ngày càng trầm trọng trong ngành giáo dục.

Môn toán ở trường THPT, nói riêng là nội dung “Hình học không gian” ở lớp 11 có nhiều điều kiện thuận lợi cho việc triển khai hình thức kiểm tra bằng TNKQ, cần đầu tư nghiên cứu cả về *nội dung và cách thức* thực hiện kiểm tra kết quả học toán bằng TNKQ.

Những điều lí luận về TNKQ trong kiểm tra, đánh giá giáo dục, cùng với thực tiễn DH, kiểm tra, nội dung “Hình học không gian” lớp 11 THPT đã giúp chúng tôi xây dựng bộ câu hỏi TNKQ.

CHƯƠNG 2

BIÊN SOẠN HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN LỚP 11 - THPT

Chương trình Hình học không gian lớp 11- THPT có 3 chương:

Chương 1: Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng.

Chương 2: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian, quan hệ song song.

Chương 3: Vectơ trong không gian, quan hệ vuông góc trong không gian.

Trong khuôn khổ của luận văn này chúng tôi tập trung vào việc xây dựng câu hỏi TNKQ cho chương 2 và chương 3. Cụ thể là 3 chủ đề:

1. Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.
2. Quan hệ song song trong không gian.
3. Quan hệ vuông góc trong không gian.

Mỗi chủ đề được xếp thành một mục. Trong mỗi mục, chúng tôi trình bày theo trình tự như sau:

- Xác định nội dung cơ bản
- Xác định mục tiêu DH
- Xác định mức độ HS cần đạt
- Xây dựng hệ thống câu hỏi TNKQ

2.1. Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong chủ đề đại cương về đường thẳng và mặt phẳng

*** Chủ đề về đường thẳng và mặt phẳng có những nội dung sau:**

- Các tính chất được thừa nhận (trọng tâm là điều kiện xác định một mặt phẳng).
- Xác định hình trên hình biểu diễn (xác định giao tuyến, giao điểm, thiết diện).

- Hình chóp và hình tứ diện (khái niệm).

*** Mục tiêu dạy học:**

+ Về kiến thức:

- Biết các tính chất được thừa nhận.

- Biết được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng, qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó, qua hai đường thẳng cắt nhau)

- Biết được khái niệm hình chóp, hình tứ diện.

+ Về kỹ năng:

- Vẽ được hình biểu diễn của một số hình không gian đơn giản.

- Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.

- Xác định được đỉnh, cạnh bên, cạnh đáy, mặt bên, mặt đáy của hình chóp.

*** Mức độ HS cần đạt:**

Để kiểm tra đánh giá HS về chủ đề này chúng tôi xác định mức độ HS cần đạt tương ứng với từng nội dung như sau:

- Về điều kiện xác định mặt phẳng chủ yếu kiểm tra ở mức độ nhận biết.

- Về hình biểu diễn, xác định giao điểm, giao tuyến kiểm tra chủ yếu ở mức độ thông hiểu, vận dụng.

- Khái niệm về hình chóp, tứ diện, kiểm tra chủ yếu ở mức độ nhận biết.

- Về thiết diện chủ yếu ở mức độ nhận biết, vận dụng.

*** Hệ thống câu hỏi TNKQ**

Câu hỏi 2.1: (nhận biết sự xác định mặt phẳng).

Lựa chọn phương án đúng. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi

(A) biết nó đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.

(B) biết nó đi ba điểm không thẳng hàng.

(C) biết nó đi qua một đường thẳng.

(D) biết nó đi qua hai đường thẳng.

Đáp án: B.

- Các phương án nhiễu A, C, D đưa ra dựa trên những sai lầm thường gặp ở HS do không nắm được các tính chất thừa nhận. Nếu học sinh nhận biết được đâu là tính chất thừa nhận, hiểu thật sâu sắc các tính chất thừa nhận thì sẽ không chọn đáp án A, C, D.

Câu hỏi 2.2: (thông hiểu sự xác định mặt phẳng).

Lựa chọn phương án đúng. Trong không gian cho 4 điểm phân biệt, không đồng phẳng. Khi đó có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng đi qua 3 trong số 4 điểm trên?

(A)1

(B)2

(C)3

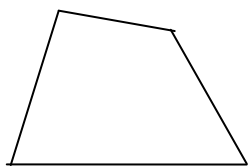
(D)4

Đáp án: D.

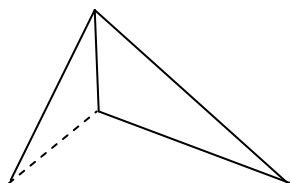
-Các phương án nhiễu A, B, C đưa ra dựa trên những sai lầm của HS trong việc xác định mặt phẳng. Nếu HS có trí tưởng tượng không gian và nắm chắc tính chất thừa nhận qua ba điểm không thẳng hàng xác định được duy nhất một mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.3: (nhận biết hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng).

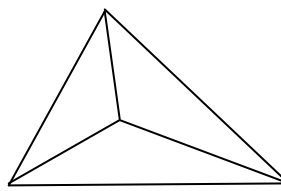
Trong các hình vẽ sau hình nào biểu diễn đúng cho một tứ diện?



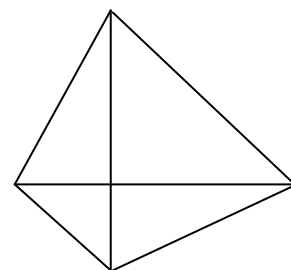
(A) Hình 2.1



(B) Hình 2.2



(C) Hình 2.3



(D) Hình 2.4

Đáp án: C.

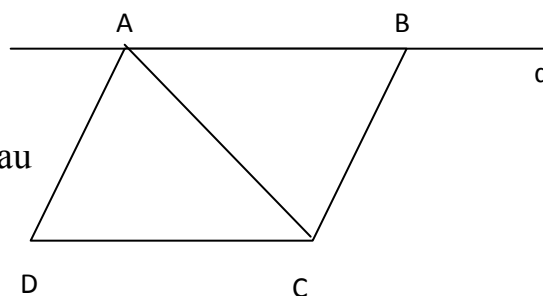
- Phương án nhiễu A, B, D đưa ra do HS không phân biệt được khái niệm tứ giác với tứ diện, không nắm rõ được hình biểu diễn của hình tứ diện. Nếu HS

biết và nắm chắc được khái niệm hình tứ diện, hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng thì sẽ không chọn các phương án A, B, D.

Câu hỏi 2.4: (thông hiểu về các cách xác định mặt phẳng và các khái niệm mở đầu).

Lựa chọn phương án đúng. Cho hình bình hành ABCD với cạnh AB nằm trên đường thẳng d. Khi đó:

- (A) C không thuộc $mp(D,d)$
- (B) AC nằm trong $mp(D,d)$
- (C) $mp(ABCD)$ và $mp(D,d)$ là khác nhau
- (D) BC không nằm trong $mp(D,d)$



Hình 2.5

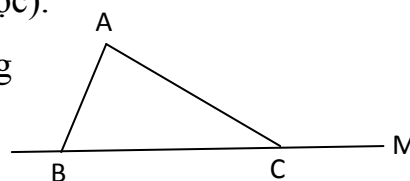
Đáp án: B.

- Phương án nhiễu A, C, D đưa ra do HS không nắm chắc được các cách xác định một mặt phẳng và không thông hiểu về quan hệ thuộc giữa điểm, đường thẳng với mặt phẳng.

Câu hỏi 2.5: (thông hiểu về quan hệ liên thuộc).

Quan sát hình vẽ và lựa chọn phương án đúng

- (A) AC nằm trong $mp(ABC)$
- (B) BC không nằm trong $mp(MCA)$
- (C) không thuộc $mp(ABC)$
- (D) Hai mặt phẳng (ABC) và (MAC) khác nhau



Hình 2.6

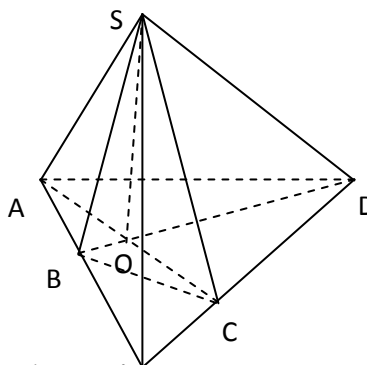
Đáp án: A.

- Các phương án nhiễu B, C, D đưa ra dựa trên những sai lầm về các cách xác định mặt phẳng và mối quan hệ liên thuộc giữa điểm, đường thẳng và mặt phẳng của HS. Nếu HS thông hiểu về mối quan hệ liên thuộc giữa điểm, đường thẳng và mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án A.

Câu hỏi 2.6: (vận dụng tìm giao tuyến của hai mặt phẳng).

Cho hình chóp $S.ABCD$, O là giao điểm của AC và BD (như hình vẽ). Khi đó giao tuyến của các cặp mặt phẳng $mp(SAC)$ và (SBD) , $mp(SAB)$ và $mp(SCD)$ lần lượt là:

- (A) SO và SI
- (B) SA và SI
- (C) SB và SO
- (D) SD và SO



Hình 2.7

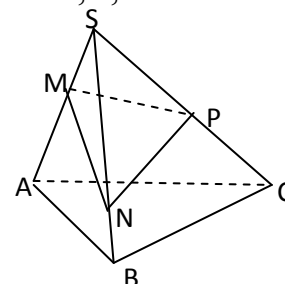
Đáp án: A.

- Các phương án nhiễu B, C, D đưa ra dựa trên những sai lầm thường gặp ở HS do không nắm được các tính chất thừa nhận, vẽ hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng còn sai sót do đó việc xác định giao tuyến của hai mặt phẳng còn gặp nhiều khó khăn.

Câu hỏi 2.7: (thông hiểu về giao tuyến của hai mặt phẳng)

Cho hình chóp $S.ABC$. Các điểm M, N, P tương ứng trên SA, SB, SC sao cho MN, NP, PM cắt $mp(ABC)$ tương ứng tại các điểm I, J, K . Khi đó:

- (A) I, J, K tạo thành tam giác
- (B) I, J, K thẳng hàng
- (C) I, J, K có hai điểm trùng nhau
- (D) I, J, K trùng nhau tất cả



Hình 2.8

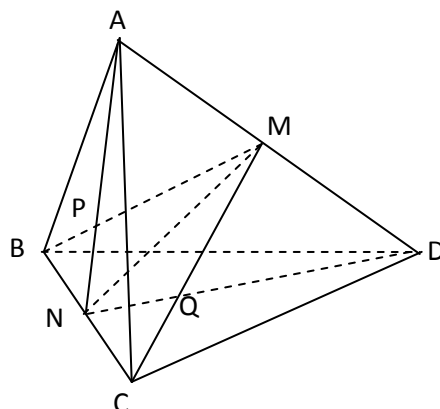
Đáp án: B.

- Nếu HS thông hiểu về các tính chất thừa nhận, đặc biệt là tính chất 5 thì sẽ không lựa chọn đáp án A, C, D.

Câu hỏi 2.8: (vận dụng tìm giao tuyến của hai mặt phẳng).

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC (như hình vẽ). Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (AND) và (BMC) là:

- (A) PQ
- (B) PM
- (C) PN
- (D) MN



Hình 2.9

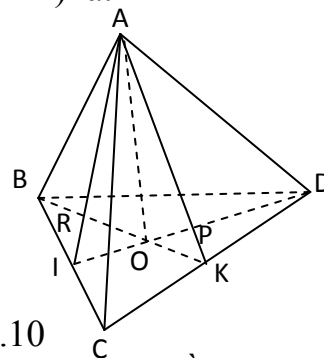
Đáp án: D.

- Phương án nhiễu A, B, C đưa ra dựa trên những sai lầm của HS khi vẽ hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng. HS thường dựa vào hình vẽ nên dễ ngộ nhận AN và BM cắt nhau; CM và QN cắt nhau từ đó dễ đưa ra những lựa chọn sai.

Câu hỏi 2.9: (vận dụng tìm giao tuyến của hai mặt phẳng).

Cho tứ diện ABCD. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BC, CD (như hình vẽ). Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (AKB) và (AID) là:

- (A) PR
- (B) AP
- (C) AO
- (D) PO



Hình 2.10

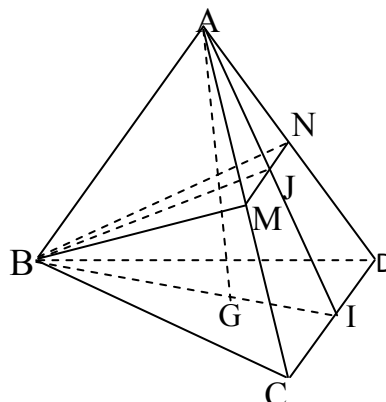
Đáp án: C

- Các phương án nhiễu A, B, D ở đây dựa trên những sai lầm thường gặp của HS là dựa vào hình vẽ để đưa ra phương án lựa chọn do đó sẽ dễ ngộ nhận và đưa ra lựa chọn sai lầm.

Câu hỏi 2.10: (vận dụng tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng).

Cho tứ diện ABCD. G là trọng tâm tam giác BCD và M, N lần lượt là trung điểm của AC, AD. I, J lần lượt là trung điểm của CD, MN (hình vẽ). Giao điểm của AG với mp(BMN) là giao điểm của đường thẳng AG với:

- (A) BN
- (B) BD
- (C) BM
- (D) BJ



Hình 2.11

Đáp án: D.

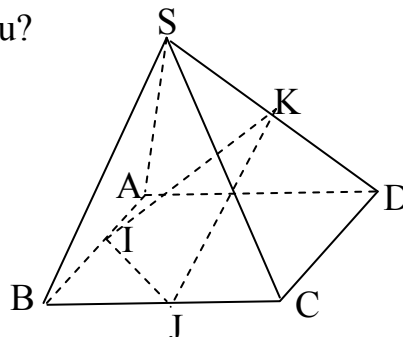
- Các phương án nhiễu A, B, C đưa ra dựa trên sai lầm của HS khi ngộ nhận các đường thẳng AG và BN, AG và BM, AG và BD cắt nhau.

Câu hỏi 2.11: (vận dụng tìm thiết diện của mặt phẳng với hình chóp).

Cho hình chóp S.ABCD, có đáy là hình bình hành. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và SD. Khi đó thiết diện do mp(IJK) cắt

hình chóp là hình nào trong các hình sau?

- (A) Tam giác
- (B) Hình bình hành
- (C) Ngũ giác
- (D) Hình thang



Hình 2.12

Đáp án: C.

- Nếu HS thông hiểu về việc xác định giao tuyến của hai mặt phẳng, xác định giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng từ đó xác định được thiết diện của mặt phẳng với hình chóp thì sẽ lựa chọn phương án C.

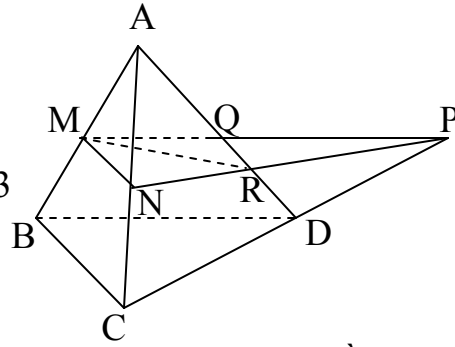
Câu hỏi 2.12: (vận dụng tìm thiết diện của mặt phẳng và hình chóp).

Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N là trung điểm của AB, AC. Trên đường thẳng CD, lấy điểm P sao cho CP=2CD (như hình vẽ). Khi đó thiết diện tạo bởi mp(MNP) và tứ diện là:

- (A) tam giác MNR
- (B) tam giác MNP

- (C) tam giác MNQ
- (D) tứ giác MNRQ

Hình 2.13



Đáp án: A.

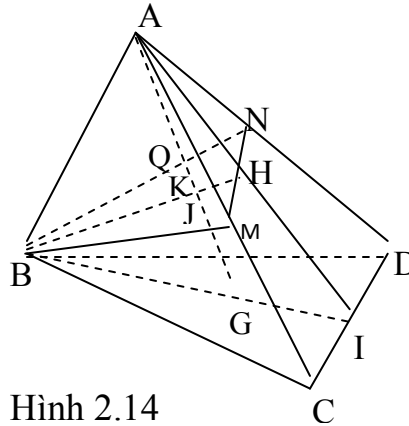
- Các phương án nhiễu B, C, D đưa ra dựa trên những sai lầm thường gặp ở HS do ngộ nhận. HS dễ nhìn vào hình vẽ mà ngộ nhận MP và AD cắt nhau tại Q, do đó dễ không lựa chọn A là phương án đúng.

Câu hỏi 2.13: (nhận biết giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng).

Cho tứ diện ABCD. G là trọng tâm tam giác BCD và M, N lần lượt là các điểm trong các đoạn thẳng AC, AD (hình vẽ). Giao điểm của AG với mp(BMN) là:

- (A) Q
- (B) K
- (C) Không có
- (D) J

Đáp án: B.



Hình 2.14

- Các phương án nhiễu A, C, D do HS không xác định được đúng mối quan hệ cắt nhau, chéo nhau của các đường thẳng AG và BM; AG và BN.

Câu hỏi 2.14: (nhận biết các cách xác định mặt phẳng)

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (B) Qua một đường thẳng và một điểm không thuộc nó xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (C) Qua hai đường thẳng xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (D) Qua ba điểm không thẳng hàng xác định duy nhất một mặt phẳng.

Đáp án: C.

- Nếu HS biết và nắm được các cách xác định mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án C.

Câu hỏi 2.15: (thông hiểu tính chất thừa nhận)

Tính chất nào dưới đây là tính chất được thừa nhận?

Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì khi đó chúng còn có

- (A) vô số điểm chung nằm trên cùng một đường thẳng.
- (B) ba điểm chung không thẳng hàng.
- (C) vô số điểm chung nằm.
- (D) một điểm chung nữa.

Đáp án: D.

- Các phương án nhiễu A, B, C đưa ra do HS không nắm chắc tính chất được thừa nhận. Nếu HS thông hiểu các tính chất thừa nhận thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.16: (thông hiểu về vị trí tương đối của hai mặt phẳng)

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Nếu hai mặt phẳng có một đường thẳng chung thì chúng trùng nhau.
- (B) Nếu hai mặt phẳng có ba điểm chung phân biệt thì chúng trùng nhau.
- (C) Nếu hai mặt phẳng có vô số điểm chung thì chúng trùng nhau.
- (D) Nếu hai mặt phẳng có ba điểm chung không thẳng hàng thì chúng trùng nhau.

Đáp án: D.

- Phương án nhiễu A, B, C đưa ra dựa trên những sai lầm của HS vì không nắm chắc tính chất thừa nhận 5, không tưởng tượng được các vị trí tương đối có thể xảy ra giữa hai mặt phẳng. HS không để ý tới trường hợp hai mặt phẳng có

một đường thẳng chung, có 3 điểm chung phân biệt, có vô số điểm chung thì chúng có thể cắt nhau.

Câu hỏi 2.17: Đánh dấu chéo (x) vào ô trống ở bảng sau để cho biết sự đúng hoặc sai của câu tương ứng.

Câu	Đ	S
(A) Tồn tại ba điểm không cùng nằm trên một mặt phẳng.		
(B) Tồn tại bốn điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.		
(C) Nếu một đường thẳng đi qua một điểm thuộc mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.		
(D) Nếu một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì đường thẳng này nằm hoàn toàn trên mặt phẳng đó.		
(E) Trong không gian có nhiều mặt phẳng khác nhau. Trên mỗi mặt phẳng các kết quả đã biết trong hình học phẳng không áp dụng được.		

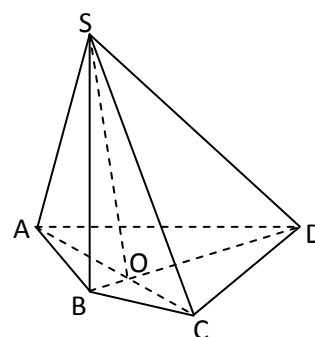
Đáp án: (A)-S; (B)-Đ; (C)-S; (D)-Đ; (E)-S.

Câu hỏi 2.18: (thông hiểu về giao tuyến của hai mặt phẳng trong hình chóp)

Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD (hình vẽ).

Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- (A) $(SAB) \cap (ABCD) = AB$
- (B) $(SAC) \cap (SBD) = SO$
- (C) $(SBD) \cap (SAD) = SD$
- (D) $(SAB) \cap (SCD) = SO$



Hình 2.15

Đáp án: D.

- HS phải thông hiểu về giao tuyến thì mới thấy được các phương án A, B, C là đúng. Phương án D sai vì ngoài điểm S chung, HS cho rằng điểm chung nữa là O.

Câu hỏi 2.19: Ghép mỗi ý ở cột A với một ý ở cột B để được mệnh đề đúng:

Cột A
A, Ba điểm phân biệt, không thẳng hàng
B, Hai điểm phân biệt
C, Bốn điểm phân biệt không đồng phẳng và không có ba điểm nào thẳng hàng
D, Hai đường thẳng cắt nhau

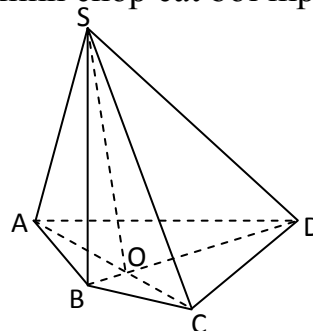
Cột B
1. xác định duy nhất một đường thẳng
2. xác định duy nhất một cặp mặt phẳng
3. xác định đúng ba mặt phẳng phân biệt
4. xác định đúng bốn mặt phẳng phân biệt
5. xác định duy nhất một mặt phẳng

Đáp án: A – 5; B – 1; C – 4; D – 5;

Câu hỏi 2.20: (vận dụng xác định thiết diện của một mặt phẳng với một hình chóp cho trước).

Cho hình chóp S.ABCD có đáy là một tứ giác lồi. Cắt hình chóp bởi một mặt phẳng (P) bất kỳ. Khi đó thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P) **không thể** là đa giác nào dưới đây?

- (A) tam giác
- (B) tứ giác
- (C) ngũ giác
- (D) lục giác



Hình 2.16

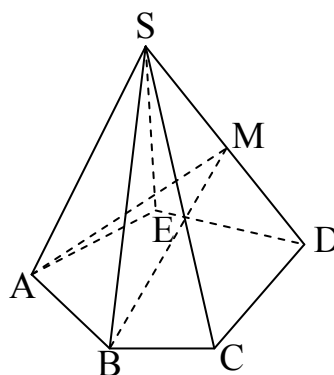
Đáp án: D.

- Phương án B được HS loại trước vì HS dễ hình dung mp(P) cắt bốn cạnh bên. Các phương án A, C, D khó nhận ra hơn, vì phải hình dung được các khả năng có thể xảy ra giữa mp (P) với hình chóp. Nếu HS thông hiểu về hình chóp có đáy là một tứ giác lồi chỉ có 5 mặt thì thiết diện là đa giác có tối đa là 5 cạnh thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.21: (vận dụng xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi một mp).

Cho hình chóp ngũ giác S.ABCDE (đáy là ngũ giác lồi). Gọi M là trung điểm SD. Cắt hình chóp bởi một mp(MAB). Thiết diện là hình nào sau đây?

- (A) tam giác
- (B) tứ giác
- (C) ngũ giác
- (D) lục giác



Hình 2. 17

Đáp án: C.

- Đây là một bài toán khó. HS phải vận dụng được tính chất 5 và 6 cũng như S và E thuộc hai miền không gian do mp(MAB) chia ra nên SC và SE cắt mp(MAB) tại P, Q. Suy ra thiết diện là ngũ giác.

2.2. Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan về chủ đề quan hệ song song trong không gian

*** Chủ đề quan hệ song song trong không gian bao gồm những nội dung sau:**

- Hai đường thẳng song song.
- Đường thẳng và mặt phẳng song song.
- Hai mặt phẳng song song.

- Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của một hình trong không gian.

*** Mục tiêu dạy học:**

+ Về kiến thức:

- Nắm được các vị trí tương đối giữa hai đường thẳng phân biệt: chéo nhau, cắt nhau và song song; các vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng, đặc biệt là vị trí song song giữa chúng; vị trí tương đối của hai mặt phẳng phân biệt.

- Nắm được điều kiện để một đường thẳng song song với một mặt phẳng; điều kiện để hai mặt phẳng song song.

- Nắm được các tính chất của các đường thẳng song song và định lý về giao tuyến của ba mặt phẳng; các tính chất của đường thẳng song song với một mặt phẳng; các tính chất của hai mặt phẳng song song, định lý Talét.

- Biết được định nghĩa và một số tính chất của hình lăng trụ và hình hộp.

- Biết được phép chiếu song song theo một phương lên một mặt phẳng, các tính chất của phép chiếu song song, đặc biệt là tính bảo toàn sự thẳng hàng của các điểm, bảo toàn tỉ số của hai đoạn thẳng song song cùng nằm trên một đường thẳng.

- Nắm được thế nào là một hình biểu diễn của một hình trong không gian và cách vẽ các hình biểu diễn.

+ Về kỹ năng:

- Nắm vững các khái niệm của hình học không gian để xác định hai đường thẳng song song, hai đường thẳng cắt nhau và hai đường thẳng chéo nhau.

- Giúp học sinh làm quen với việc tổng hợp và nhận biết hai đối tượng có quan hệ song song.

- Biết tìm giao tuyến của hai mặt phẳng thỏa mãn các điều kiện song song, trên cơ sở đó biết tìm thiết diện của hình chóp và hình lăng trụ với một mặt phẳng.

- Biết biểu diễn hình không gian qua phép chiếu song song, biết khai thác các tính chất không thay đổi của hình chiếu song song để biểu diễn các hình phẳng và các hình không gian cho đúng với yêu cầu đòi hỏi, biết sử dụng nét thấy và nét khuất trong khi biểu diễn các bài toán về hình không gian.

* **Mức độ HS cần đạt:** Chúng tôi xây dựng mức độ HS cần đạt tương ứng với từng nội dung như sau:

- Về vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng, hai mặt phẳng phân biệt chủ yếu kiểm tra ở mức độ nhận biết, thông hiểu.

- Điều kiện để đường thẳng song song với đường thẳng, đường thẳng song song với mặt phẳng, mặt phẳng song song với mặt phẳng chủ yếu kiểm tra ở mức độ nhận biết, thông hiểu.

- Các tính chất, các định lý chủ yếu kiểm tra ở mức độ thông hiểu.

- Hình biểu diễn của một hình trong không gian chủ yếu kiểm tra ở mức độ nhận biết.

- Hình lăng trụ, hình hộp, hình chóp cắt chủ yếu kiểm tra ở mức độ nhận biết, thông hiểu.

- Giao tuyến của hai mặt phẳng, thiết diện của hình chóp và hình lăng trụ với một mặt phẳng thỏa mãn các điều kiện song song kiểm tra chủ yếu ở mức độ thông hiểu, vận dụng.

* **Hệ thống câu hỏi TNKQ:**

Câu hỏi 2.22: (thông hiểu về vị trí tương đối của hai đường thẳng).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) Cho hai đường thẳng song song, nếu đường thẳng nào cắt một trong hai đường thẳng này thì cũng cắt đường thẳng kia.

(B) Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

(C) Nếu a, b là hai đường thẳng chéo nhau thì tồn tại một cặp đường thẳng song song c, d , mỗi đường đều cắt cả a và b .

(D) Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung và không song song thì chéo nhau.

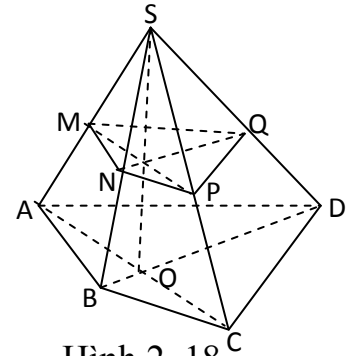
Đáp án: D.

- Phương án nhiều A, B đưa ra dựa trên sai lầm của HS, do nhầm lẫn giữa hình học không gian và hình học phẳng. HS không thông hiểu về vị trí tương đối của các đường thẳng trong không gian. Phương án nhiều C đưa ra do HS không thông hiểu về tính chất của hai đường thẳng chéo nhau.

Câu hỏi 2.23: (thông hiểu định lý về giao tuyến của ba mặt phẳng)

Cho hình chóp S.ABCD; O là giao điểm của AC và BD. Trên các cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P. Mặt phẳng (MNP) cắt SD tại Q (hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) MP, NQ, SO cùng thuộc một mặt phẳng.
- (B) MP, NQ, SO đồng quy.
- (C) MP, NQ, SO đôi một cắt nhau.
- (D) MP, NQ, SO đôi một song song.



Hình 2.18

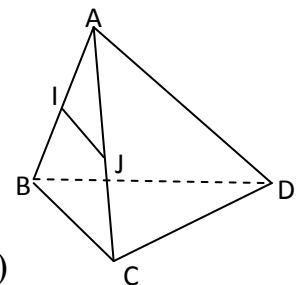
Đáp án: B.

- Nếu HS thông hiểu, nắm chắc nội dung định lý 2 về giao tuyến của ba mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án B.

Câu hỏi 2.24: (thông hiểu về giao tuyến của hai mặt phẳng trong hình chóp)

Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và AC. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) Giao tuyến của mp(ABC) và mp(DIJ) là IJ.
- (B) Giao tuyến của mp(BIJ) và mp(AIJ) là IJ.
- (C) Giao tuyến của mp(BIJ) và mp(DIJ) là IJ.
- (D) Giao tuyến của hai mặt phẳng (BCD) và (DIJ) là đường thẳng đi qua D song song với BC.



Hình 2.19

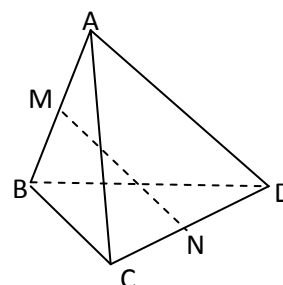
Đáp án: B.

- Nếu HS bỏ qua phương án B, tức là không chọn phương án B, thì chứng tỏ HS có thói quen: thấy IJ chung, suy ra IJ là giao tuyến ngay.

Câu hỏi 2.25: (vận dụng định lí về giao tuyến của ba mặt phẳng)

Cho tứ diện ABCD. M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. $M_p(P)$ qua MN cắt BC, AD lần lượt tại E, F. Tính chất nào sau đây đúng?

- (A) ME, NF, AC đồng quy
- (B) ME, NF, AC song song
- (C) ME, NF, AC hoặc song song hoặc đồng quy
- (D) ME, NF, AC đồng phẳng



Hình 2. 20

Đáp án: C.

- Nếu HS thông hiểu về nội dung định lí về giao tuyến của ba mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án C.

Câu hỏi 2.26: (thông hiểu về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian).

Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Trong không gian, hai đường thẳng không chéo nhau thì chỉ có thể

- (A) song song với nhau
- (B) trùng nhau
- (C) cắt nhau
- (D) đồng phẳng

Đáp án: D.

- Các phương án nhiễu A, B, C đưa ra dựa trên những sai lầm của HS về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian, đặc biệt là HS chưa thông hiểu về hai đường thẳng chéo nhau.

Câu hỏi 2.27: (thông hiểu về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian).

Đánh dấu chéo (x) để cho biết đúng hoặc sai của câu tương ứng

Câu	Đ	S
(A) Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.		
(B) Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.		
(C) Hai đường thẳng không cùng thuộc một mặt phẳng thì chéo nhau.		
(D) Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.		
(E) Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.		

Đáp án: (A)-S; (B)-Đ; (C)-Đ; (D)-S; (E)-S.

Câu hỏi 2.28: (thông hiểu về quan hệ song song giữa đường thẳng với mặt phẳng, mặt phẳng với mặt phẳng).

Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Cho biết mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Tồn tại duy nhất một mặt phẳng chứa a và song song với (P) .
- (B) Mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) đều song song với a .
- (C) Nếu b là đường thẳng song song với a thì cũng song song với (P) .
- (D) Nếu b là đường thẳng cắt mặt phẳng (P) thì cũng cắt đường thẳng a .

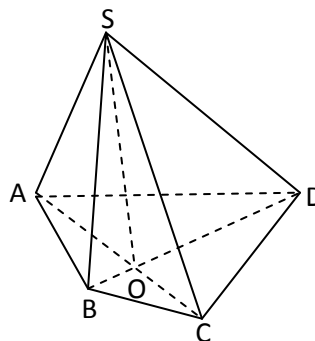
Đáp án: A.

- Phương án nhiều B đưa ra dựa trên sai lầm của HS khi ngộ nhận rằng nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì mọi đường thẳng nằm trong $mp(P)$ đều song song với a mà không nghĩ tới trường hợp chúng chéo nhau. Phương án nhiều C đưa ra dựa trên sai lầm của HS là không nghĩ tới trường hợp $mp(P)$ chứa đường thẳng b . Phương án nhiều D đưa ra do HS dễ nhầm lẫn trường hợp đang xét với trường hợp hai mặt phẳng song song.

Câu hỏi 2.29: (nhận biết hai đường thẳng chéo nhau)

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, có $O = AC \cap BD$. Đường thẳng **không** chéo nhau với AD là:

- (A) SB
- (B) BC
- (C) SC
- (D) SO



Hình 2. 21

Đáp án: B.

- Các phương án nhiễu A, C, D đưa ra dựa trên những sai lầm của HS khi không nắm chắc định nghĩa hai đường thẳng chéo nhau.

Câu hỏi 2.30:(thông hiểu về quan hệ song song giữa đường thẳng với mặt phẳng, mặt phẳng với mặt phẳng).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng d' nằm trong mặt phẳng (P) thì d song song với (P) .

(B) Nếu hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng kia.

(C) Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.

(D) Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

Đáp án: D.

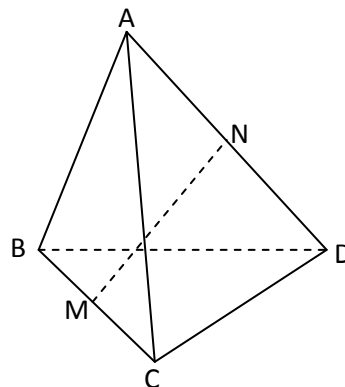
- Phương án nhiễu A đưa ra dựa trên sai lầm của HS khi không nghĩ tới trường hợp đường thẳng d cũng nằm trong mặt phẳng (P) . Phương án nhiễu B ở đây dựa vào sai lầm thường gặp ở HS, do không nắm chắc tính chất về hai mặt phẳng song song. Phương án nhiễu C đưa ra dựa trên sự nhầm lẫn của HS trường

hợp hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng với trường hợp hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng.

Câu hỏi 2.31: (thông hiểu về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian).

Cho tứ diện ABCD, với M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- (A) MN và BD đồng phẳng
- (B) MN và AC đồng phẳng
- (C) MN, AB, CD đồng phẳng
- (D) MN, AD đồng phẳng



Hình 2. 22

Đáp án: D.

- Các phương án nhiễu A, B, C dựa trên những sai lầm thường gặp ở HS, do không nắm chắc được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian, dựa vào hình vẽ để lựa chọn phương án.

Câu hỏi 2.32: (thông hiểu về tính chất hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song).

Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Mặt phẳng (P) và (Q) tương ứng đi qua a và b đồng thời cắt nhau theo giao tuyến d . Khi đó:

- (A) d song song hoặc trùng với a
- (B) d song song với a
- (C) d trùng với a
- (D) d cắt a

Đáp án: A.

- Nếu HS nắm chắc hệ quả của định lý về giao tuyến của ba mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án A.

Câu hỏi 2.33: (thông hiểu về tính chất của đường thẳng và mặt phẳng song song).

Cho đường thẳng a và mặt phẳng (P) song song với nhau. Khi đó số đường thẳng phân biệt nằm trong (P) và song song với a nhiều nhất có thể là:

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) vô số

Đáp án: D.

- Nếu HS nắm chắc kiến thức về đường thẳng và mặt phẳng song song thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.34: (thông hiểu về hai mặt phẳng song song).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.

(B) Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

(C) Nếu hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng còn lại.

(D) Nếu hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng này đều song song với bất kỳ đường thẳng nào nằm trên mặt phẳng còn lại.

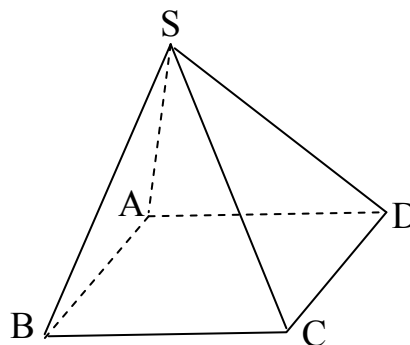
Đáp án: C.

- Phương án nhiều A đưa ra dựa trên sai lầm của HS ngộ nhận trường hợp đang xét với trường hợp hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng, hay với trường hợp hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng. Phương án nhiều B dựa trên sai lầm của HS do không để ý tới trường hợp hai mặt phẳng đang xét có thể trùng nhau. Phương án nhiều D dựa trên sai lầm của HS, do không nắm chắc được tính chất của hai mặt phẳng song song.

Câu hỏi 2.35: (thông hiểu về tính chất hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song, tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song).

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi a là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khi đó mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) $a \parallel AB$
- (B) $a \parallel BC$
- (C) $a \parallel AD$
- (D) $a \parallel mp(ABCD)$



Hình 2. 23

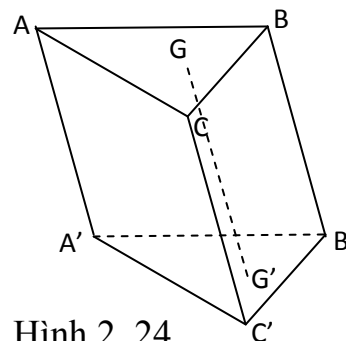
Đáp án: A.

- Nếu HS nắm chắc được tính chất hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song, tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song thì sẽ lựa chọn phương án A.

Câu hỏi 2.36: (vận dụng hệ quả của định lí về giao tuyến của ba mặt phẳng).

Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi G, G' lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và $A'B'C'$. Thiết diện của lăng trụ cắt bởi mặt phẳng (AGG') là:

- (A) một tam giác
- (B) một hình bình hành
- (C) một hình thang
- (D) một hình vuông



Hình 2. 24

Đáp án: B.

- Các phương án nhiễu A, C, D dựa trên sai lầm thường gặp của HS, do không nắm chắc được tính chất.

Câu hỏi 2.37: (thông hiểu về tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song).

Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) Không tồn tại một mặt phẳng nào chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

(B) Có vô số mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

(C) Có đúng hai cặp mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

(D) Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

Đáp án: D.

- Nếu HS thông hiểu về tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.38: (thông hiểu về đường thẳng và mặt phẳng song song).

Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

(A) Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \parallel b$.

(B) Nếu $a \perp (P)$ thì a song song với vô số đường thẳng trong (P) .

(C) Nếu $a \perp b$ thì tồn tại duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với b .

(D) Với a và b là hai đường thẳng song song, nếu $(P) \perp a$ thì $(P) \perp b$.

Đáp án: B.

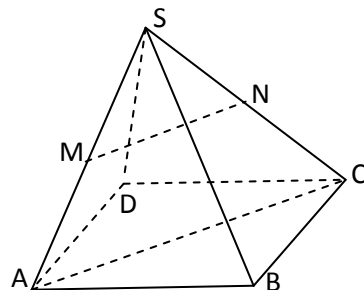
- Phương án nhiễu A dựa trên thiếu sót của HS cho rằng hai đường thẳng a và b song song với nhau mà không để ý tới trường hợp hai đường thẳng đó còn có thể trùng nhau. Phương án nhiễu C do HS không nắm chắc tính chất của

đường thẳng và mặt phẳng song song. Phương án nhiễu D dựa trên sai lầm của HS, do không để ý tới trường hợp mặt phẳng (P) có thể chứa đường thẳng b.

Câu hỏi 2.39: (thông hiểu về đường thẳng và mặt phẳng song song trong hình chóp).

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) $AC \parallel mp(BMN)$
- (B) $MN \parallel mp(ABCD)$
- (C) $MN \parallel mp(SAC)$
- (D) $DC \parallel mp(SAB)$



Hình 2. 25

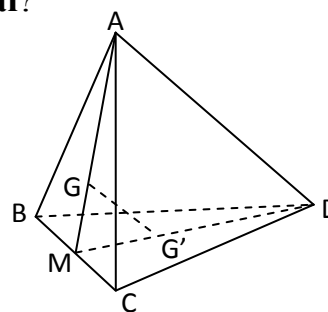
Đáp án: C.

- Bỏ qua phương án C, tức là không chọn phương án C, thì chứng tỏ HS có thói quen: MN và AC song song, suy ra MN song song với mp(SAC) ngay.

Câu hỏi 2.40: (thông hiểu về quan hệ song song giữa hai đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng).

Cho tứ diện ABCD. M là trung điểm của BC. G và G' lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và BCD. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) $AD \parallel mp(BGG')$
- (B) $AD \parallel GG'$
- (C) $GG' \parallel (ACD)$
- (D) $BC \parallel GG'$



Hình 2. 26

Đáp án: D.

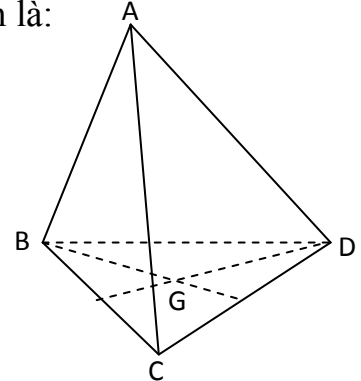
- Nếu HS cho rằng D đúng, thì chứng tỏ HS đã ngộ nhận. Nếu HS thông hiểu và biết vận dụng tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.41: (vận dụng tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song tìm thiết diện).

Cho tứ diện đều $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABC . Mặt phẳng qua G và song song với BC và AD cắt tứ diện theo thiết diện là:

- (A) hình thoi
- (B) hình bình hành
- (C) hình thang
- (D) hình tam giác

Đáp án: B.



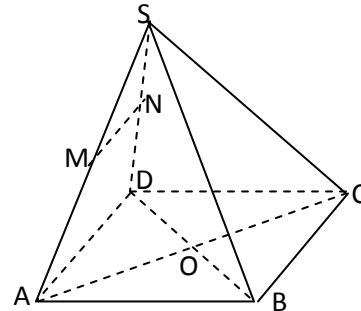
Hình 2.27

- Nếu HS thông hiểu tính chất đường thẳng và mặt phẳng song song và biết vận dụng để tìm thiết diện theo yêu cầu thì sẽ lựa chọn phương án B.

Câu hỏi 2.42: (thông hiểu về hai mặt phẳng song song).

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- (A) $(OMN) \parallel (SBC)$
- (B) $(SMN) \parallel (SBC)$
- (C) $(OMN) \parallel (SAD)$
- (D) $(AMO) \parallel (SCD)$



Hình 2.28

Đáp án: A.

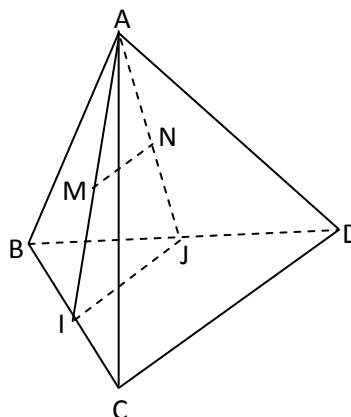
- Phương án nhiều B, C, D dựa trên ngộ nhận của HS cho rằng hai mặt phẳng chứa hai đường thẳng song song với nhau thì song song với nhau. Nếu HS nắm chắc định nghĩa về hai mặt phẳng song song, điều kiện để hai mặt phẳng song song với nhau thì sẽ không chọn các phương án B, C, D.

Câu hỏi 2.43: (thông hiểu về vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng).

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi AI, AJ lần lượt là các trung tuyến của các tam

giác ABC , ABD . M , N lần lượt là trung điểm của AI , AJ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) $MN \parallel (BCD)$
- (B) $MN \parallel (ACD)$
- (C) $MN \parallel (AIJ)$
- (D) $IJ \parallel (ACD)$



Hình 2. 29

Đáp án: C.

- HS dễ lựa chọn phương án D vì dựa vào hình vẽ mà ngộ nhận IJ và AC cắt nhau do đó IJ và mặt phẳng (ACD) không song song. Nếu HS bỏ qua phương án C, tức là không chọn phương án C, thì chứng tỏ HS có thói quen: thấy hai mặt phẳng chứa hai đường thẳng song song với nhau, suy ngay là hai mặt phẳng đó song song với nhau.

Câu hỏi 2.44: (thông hiểu tính chất hai mặt phẳng song song).

Cho mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) theo hai giao tuyến a và b . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- (A) a và b có thể song song
- (B) a và b có thể cắt nhau
- (C) a và b có thể trùng nhau;
- (D) a và b song song hoặc trùng nhau

Đáp án: A.

- Nếu HS thông hiểu về tính chất hai mặt phẳng song song đặc biệt là nội dung định lí 3 thì sẽ lựa chọn phương án A.

Câu hỏi 2.45: (thông hiểu về hình lăng trụ).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hình lăng trụ có tất cả các cạnh song song.

- (B) Hình lăng trụ có tất cả các mặt bên bằng nhau.
- (C) Hình lăng trụ có các cạnh bên bằng nhau và song song với nhau.
- (D) Hình lăng trụ có tất cả các mặt là hình bình hành.

Đáp án: C.

- Phương án nhiều A, B, D dựa trên sai lầm của HS, do không nắm chắc kiến thức về hình lăng trụ.

Câu hỏi 2.46: (thông hiểu về quan hệ song song giữa đường thẳng và đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- (B) Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng d' trong mp (P) thì d song song với (P).
- (C) Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì cắt nhau theo một giao tuyến song song với đường thẳng đó.
- (D) Qua một điểm không thuộc hai mặt phẳng cắt nhau có duy nhất một đường thẳng song song với hai mặt phẳng đó.

Đáp án: D.

- Phương án nhiều A đưa ra do HS không nắm chắc điều kiện để hai đường thẳng song song với nhau. Phương án nhiều B dựa trên sai lầm của HS là không để ý tới trường hợp cả đường thẳng d và d' đều nằm trên mặt phẳng (P). Phương án nhiều C dựa trên sai lầm của HS, do không để ý tới trường hợp có thể hai mặt phẳng đã cho là song song với nhau.

Câu hỏi 2.47:(thông hiểu về hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng)

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hình biểu diễn của hình vuông luôn là một hình vuông.

- (B) Hình biểu diễn của hình thang luôn là một hình thang.
- (C) Hình biểu diễn của hình chữ nhật luôn là một hình chữ nhật.
- (D) Hình biểu diễn của hình thoi luôn là một hình thoi.

Đáp án: B.

- Nếu HS nắm chắc kiến thức về hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng thì sẽ không lựa chọn phương án A, C, D.

Câu hỏi 2.48: (thông hiểu về hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) Một tam giác bất kỳ đều có thể xem là hình biểu diễn của một tam giác cân, một tam giác vuông, hay một tam giác đều.
- (B) Một hình bình hành bất kỳ có thể xem là hình biểu diễn của một hình vuông, một hình bình hành, một hình thoi, hay một hình chữ nhật.
- (C) Một đường elip có thể xem là hình biểu diễn của một đường tròn tùy ý.
- (D) Một hình thang bất kỳ có thể xem là hình biểu diễn của một hình thang tùy ý.

Đáp án: D.

Nếu HS thông hiểu về hình biểu diễn của một hình không gian trên mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.49: (thông hiểu về các tính chất của phép chiếu song song).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể là hai đường thẳng cắt nhau.
- (B) Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể là hai đường thẳng song song với nhau.

(C) Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể là hai đường thẳng trùng nhau.

(D) Hình chiếu của hai đường thẳng chéo nhau có thể là hai đường thẳng chéo nhau.

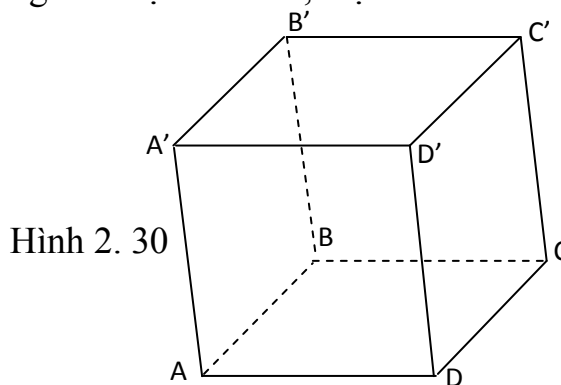
Đáp án: B.

- Nếu HS thông hiểu về các tính chất của phép chiếu song song, sẽ không chọn các phương án A, C, D.

Câu hỏi 2.50: (vận dụng quan hệ song song vào hình hộp).

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) $AC \parallel (BA'C')$
- (B) $AB' \perp CD'$
- (C) $(ADD'A') \perp (BCC'B')$
- (D) $(AB'D') \perp (BDC')$



Hình 2. 30

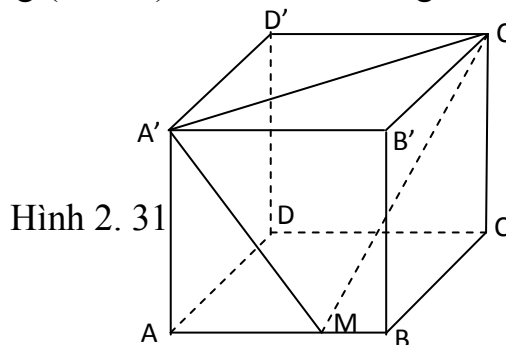
Đáp án: B.

- Nếu HS thông hiểu và biết vận dụng quan hệ song song vào hình hộp, sẽ không chọn các phương án A, C, D.

Câu hỏi 2.51:(vận dụng quan hệ song song vào hình lập phương tìm thiết diện).

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Xét điểm M thuộc AB. Thiết diện của hình lập phương cắt bởi mặt phẳng $(A'MC)$ là hình nào trong các hình dưới đây?

- (A) hình chữ nhật
- (B) hình thoi
- (C) hình bình hành
- (D) hình vuông



Hình 2. 31

Đáp án: C.

- HS thông hiểu về hình lập phương và lưu ý rằng điểm M là bất kỳ thuộc AB thì sẽ lựa chọn phương án C .

Câu hỏi 2.52: (nhận dạng hình lăng trụ).

Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A'B'C'. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành bằng nhau
- (B) Các mặt của hình lăng trụ là các hình chữ nhật
- (C) Các mặt của hình lăng trụ là các hình bình hành
- (D) Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành

Đáp án: D.

- Nếu HS nắm được khái niệm hình lăng trụ, thông hiểu về hình lăng trụ thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.53: (thông hiểu về quan hệ song song giữa đường thẳng và mặt phẳng).

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì a song song với mọi đường thẳng nằm trong mp(P).
- (B) Nếu đường thẳng a không song song với mp(P) thì nó cắt mp(P) tại một điểm duy nhất.
- (C) Nếu đường thẳng a không nằm trong mp(P) và a song song với đường thẳng a' nằm trong mp(P) thì a song song với mp(P).
- (D) Nếu đường thẳng a song song với đường thẳng a' nằm trong mp(P) thì a cũng song song với mp(P).

Đáp án: C.

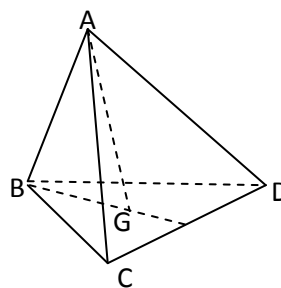
- Phương án nhiễu A dựa trên sai lầm của HS, do không nắm chắc kiến thức về quan hệ song song giữa đường thẳng và mặt phẳng. Phương án nhiễu B

dựa trên sai lầm của HS, ngộ nhận rằng nếu đường thẳng a không song song với $mp(P)$ thì nó cắt $mp(P)$ tại một điểm duy nhất mà không để ý tới trường hợp đường thẳng a có thể nằm trong $mp(P)$. Phương án nhiễu D cũng dựa trên sai lầm là HS không để ý tới trường hợp đường thẳng a có thể nằm trong $mp(P)$.

Câu hỏi 2.54: (thông hiểu về hai đường thẳng chéo nhau trong tứ diện)

Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD. Cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau?

- (A) AC và BD
- (B) AB và CD
- (C) BG và CD
- (D) AG và BC



Hình 2.32

Đáp án: C.

- Nếu HS thông hiểu về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian thì sẽ lựa chọn phương án đúng là C.

2.3. Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong chủ đề quan hệ vuông góc trong không gian

* Chủ đề quan hệ vuông góc trong không gian bao gồm những nội dung sau:

- Hai đường thẳng vuông góc.
- Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.
- Hai mặt phẳng vuông góc.
- Khoảng cách.

* Mục tiêu dạy học:

+ Về kiến thức:

- Nắm được định nghĩa vectơ trong không gian và các khái niệm có liên quan như phương, hướng, độ dài của vectơ, hai vectơ bằng nhau, vectơ – không. Biết thực hiện các phép cộng, trừ vectơ và phép nhân vectơ với một số.

- Nắm được định nghĩa về sự đồng phẳng của ba vectơ và điều kiện để ba vectơ đồng phẳng.

- Biết tính tích vô hướng của hai vectơ và biết áp dụng phép tính này để tính độ dài của một vectơ, tính góc của hai vectơ và tính góc của hai đường thẳng.

- Nắm được định nghĩa hai đường thẳng vuông góc với nhau trong không gian và điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Hiểu rõ mối liên hệ giữa quan hệ vuông góc và quan hệ song song của đường thẳng và mặt phẳng.

- Nắm được định nghĩa phép chiếu vuông góc, hiểu định lý ba đường vuông góc, cách xác định góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng.

- Nắm được điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc với nhau.

- Nắm được định nghĩa hình lăng trụ đều, hình chóp đều, hình chóp cụt và tính chất của các hình này.

- Biết xác định các khoảng cách trong không gian:

. Từ một điểm đến một đường thẳng.

. Từ một điểm đến một mặt phẳng.

. Từ một đường thẳng đến một đường thẳng chéo với đường thẳng cho trước và biết cách xác định đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau.

+ Về kỹ năng:

- Biết thực hiện các phép toán về vectơ trong không gian, biết chứng minh ba vectơ đồng phẳng, biết khai thác các ứng dụng của tích vô hướng của hai vectơ, biết chứng minh hai đường thẳng vuông góc với nhau bằng công cụ vectơ.

- Biết chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng bằng cách chứng minh đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau trong mặt phẳng. Mặt khác muốn chứng minh một đường thẳng a nào đó vuông góc với đường

thẳng b thì ta phải dựa vào sự vuông góc của đường thẳng a với mặt phẳng chứa đường thẳng b. Như vậy, HS cần biết khai thác dựa vào mối quan hệ vuông góc này, để chứng minh mối quan hệ vuông góc khác.

- Ngoài ra còn cần tập cho HS biết dựa vào quan hệ song song để chứng minh quan hệ vuông góc và ngược lại.

- Từ đường vuông góc và đường xiên đối với một mặt phẳng, ta xét tới mối quan hệ giữa đoạn vuông góc với đoạn xiên khi cần so sánh độ dài của một số bài toán cực trị (tìm độ dài lớn nhất, bé nhất, tìm diện tích lớn nhất bé nhất...).

- Biết chứng minh hai mặt phẳng vuông góc với nhau bằng cách:

.Chứng minh góc giữa hai mặt phẳng đó là góc vuông.

.Chứng minh mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.

- Biết tính khoảng cách :

.Từ một điểm đến một đường thẳng.

.Từ một điểm đến một mặt phẳng.

.Từ một đường thẳng đến một đường thẳng chéo nhau với đường thẳng cho trước.

- Biết biểu diễn các mối quan hệ vuông góc trên hình biểu diễn sao cho đúng và hợp lí.

- Biết thực hiện các bài toán về tìm thiết diện có thêm các điều kiện về quan hệ vuông góc như thiết diện của một mp đi qua một điểm và vuông góc với một đường thẳng nào đó.

*** Mức độ cần đạt:**

Để kiểm tra đánh giá HS về chủ đề này chúng tôi xác định mức độ HS cần đạt tương ứng với từng nội dung như sau:

- Mức độ nhận biết được thể hiện qua những vấn đề sau:

. Nhận biết được đường thẳng và mp cho trước có vuông góc với nhau hay không.

. Nhận biết được hình chiếu của một đường thẳng trên một mp cho trước là đường thẳng nào.

. Nhận biết được mp trung trực của một đoạn thẳng cho trước là mp nào.

. Nhận biết được góc giữa đường thẳng và mp cho trước là góc nào.

. Nhận biết được hai mp cho trước có vuông góc với nhau hay không.

. Nhận biết được góc giữa hai mp cho trước là góc nào.

. Nhận biết được khoảng cách từ một điểm tới một đường thẳng, khoảng cách từ một điểm tới một mp...

- Mức độ thông hiểu:

. Tự phát hiện ra hai đường thẳng vuông góc trong hình đã cho.

. Tự phát hiện ra đường thẳng vuông góc với mp trong hình đã cho.

. Tự phát hiện ra ba đường vuông góc trong hình đã cho.

. Tự phát hiện ra quan hệ vuông góc nhờ quan hệ song song và ngược lại.

. Tự phát hiện ra hai mp vuông góc trong hình đã cho.

- Mức độ vận dụng:

. Vận dụng tương đối thành thạo phương pháp chứng minh đường thẳng và mp vuông góc.

. Vận dụng tương đối thành thạo phương pháp chứng minh hai mp vuông góc.

. Xác định được mp (đường thẳng) đi qua một điểm cho trước, vuông góc với một đường thẳng (mp) cho trước.

*** Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

Câu hỏi 2.55:(nhận biết điều kiện đường thẳng vuông góc với mp).

Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau: Đường thẳng vuông góc với mp khi đường thẳng đó vuông góc với

- (A) một đường thẳng nằm trong mp.
- (B) hai đường thẳng nằm trong mp.
- (C) hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mp.
- (D) hai đường thẳng song song nằm trong mp.

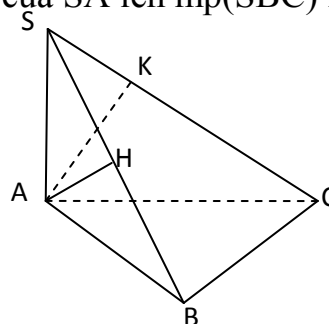
Đáp án: C.

- Các phương án nhiễu A, B, D ở đây dựa trên những sai lầm thường gặp ở HS, do không nắm được điều kiện.

Câu hỏi 2.56: (nhận biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng trên mp)

Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC (hình vẽ). Hình chiếu của SA lên mp(SBC) là?

- (A) SC, vì $AK \perp (SBC)$
- (B) SH, vì $AH \perp SB$
- (C) SB, vì $AH \perp (SBC)$
- (D) SK, vì $AK \perp SC$



Hình 2.33

Đáp án: B.

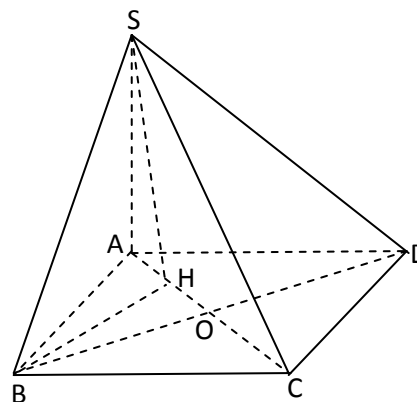
- Các phương án nhiễu A, C, D do HS không nắm được khái niệm hình chiếu vuông góc.

Câu hỏi 2.57:(nhận biết góc giữa đường thẳng và mp).

Cho hình chóp $S.ABCD$, có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật, O là trung điểm AC, H là hình chiếu của B trên AC (hình vẽ). Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Góc giữa SB và mp(SAC) là góc:

- (A) BSA
- (B) BSC
- (C) BSO
- (D) BSH



Hình 2.34

Đáp án D.

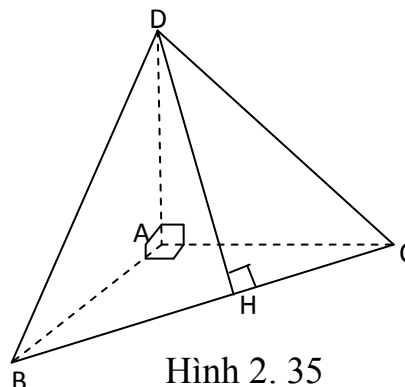
- Các phương án nhiễu A, B, C do HS không xác định đúng đường vuông góc, cũng như không nắm được khái niệm góc giữa đường thẳng và mp.

Câu hỏi 2.58: (thông hiểu điều kiện đường thẳng vuông góc với mp).

Cho tứ diện ABCD, có AB, AC, AD vuông góc với nhau từng đôi. Gọi DH là đường cao của tam giác BCD (hình vẽ). Chọn cặp đường thẳng **không** vuông góc với nhau trong các cặp đường thẳng sau:

- (A) AD, BC
- (B) AD, AH
- (C) AB, DC
- (D) AB, DH

Đáp án: D.



Hình 2. 35

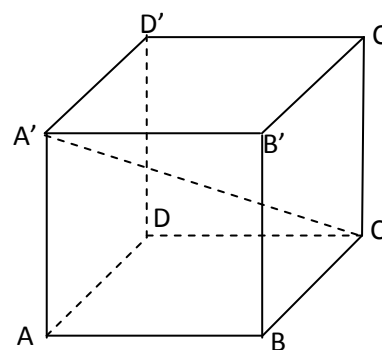
- Nếu HS thông hiểu về đường thẳng vuông góc với mp, sẽ không chọn các phương án A, B, C.

Câu hỏi 2.59: (thông hiểu phép chiếu vuông góc).

Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' (hình vẽ). Chọn câu **sai** trong các câu sau:

Hình chiếu vuông góc của A'C

- (A) trên mp (ABCD) là AC
- (B) trên mp (BCC'B') là B'C
- (C) trên mp (DCC'D') là D'C'
- (D) trên mp (ADD'A') là A'D



Hình 2. 36

- HS phải thông hiểu phép chiếu vuông góc mới chọn đúng phương án C.

Câu hỏi 2.60: (thông hiểu định lí ba đường vuông góc).

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là trung điểm BD , gọi H là hình chiếu của O trên $A'C$ (hình vẽ). Kết quả nào dưới đây giải thích được theo định lý ba đường vuông góc, là **sai**:

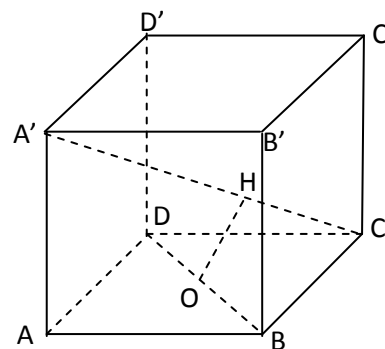
(A) $A'C \perp BH$ vì $A'C$ vuông góc với hình chiếu OH của BH trên mp (BDC')

(B) $BD \perp A'C$ vì BD vuông góc với hình chiếu AC của $A'C$ trên mp $(ABCD)$

(C) $BC \perp A'B$ vì BC vuông góc với hình chiếu AB của $A'B$ trên mp $(ABCD)$

(D) $BD \perp A'C'$ vì BD vuông góc với hình chiếu AC của $A'C'$ trên mp $(ABCD)$

Đáp án: D.



Hình 2. 37

- HS phải hiểu sâu sắc mới nhìn ra đáp án D không đúng với định lý ba đường vuông góc.

Câu hỏi 2.61: (thông hiểu liên hệ giữa quan hệ song song và vuông góc).

Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì:

- (A) chéo nhau; (B) trùng nhau (C) cắt nhau (D) song song

Đáp án: D.

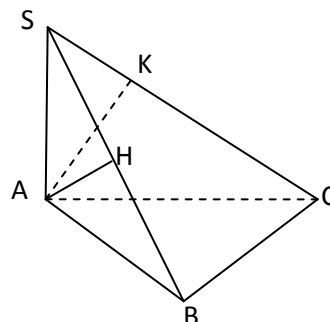
- Các phương án nhiễu A, B, C dựa trên sự ngộ nhận của HS.

Câu hỏi 2.62: (vận dụng điều kiện đường thẳng vuông góc với mp).

Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC (hình vẽ). Chọn câu khẳng định **sai** trong các câu sau:

- (A) $BC \perp (SAB)$
- (B) $AH \perp (SBC)$
- (C) $SC \perp (AHK)$
- (D) $AB \perp (SBC)$

Đáp án: D.



Hình 2. 38

- Các phương án trên thể hiện mức độ sử dụng thành thạo điều kiện đường thẳng vuông góc với mặt phẳng của HS.

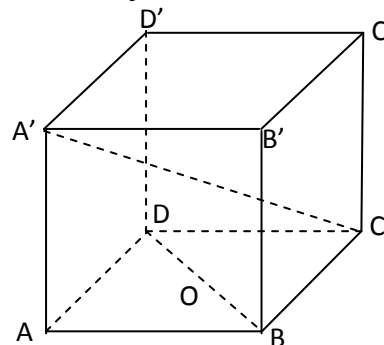
Câu hỏi 2.63: (vận dụng điều kiện đường thẳng vuông góc với mp).

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi O là trung điểm BD (hình vẽ).

Mặt phẳng (BDC') vuông góc với đường thẳng nào sau đây:

- (A) $A'C$
- (B) $A'O$
- (C) $A'B'$
- (D) $B'C$

Đáp án: A.



Hình 2. 39

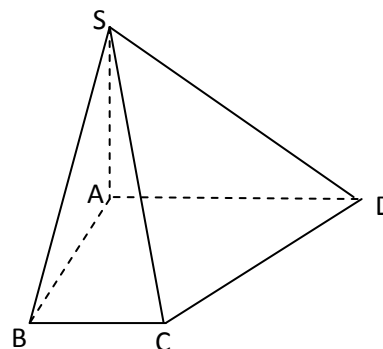
- Các phương án nhiễu B, C, D dựa trên sự ngộ nhận của HS.

Câu hỏi 2.64: (vận dụng liên hệ giữa quan hệ song song và vuông góc).

Cho hình chóp $S.ABCD$, $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình thang vuông ở A và B , $AB = BC = \frac{1}{2}AD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua trung điểm M của BC , vuông góc với AC (hình vẽ).

Thiết diện của hình chóp cắt bởi $mp(P)$ là hình nào sau đây:

- (A) tam giác
- (B) hình thang vuông
- (C) tứ giác thường
- (D) hình chữ nhật



Đáp số: B.

Hình 2. 40

- HS phải vận dụng khá thành thạo các quan hệ song song và vuông góc mới có thể chọn đúng phương án B.

Câu hỏi 2.65: (thông hiểu về sự liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc của đường thẳng và mp).

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
- (B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
- (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì cắt nhau.
- (D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mp thì song song với nhau.

Đáp án: D.

- HS biết và hiểu sâu sắc về mối liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc của đường thẳng và mp thì sẽ lựa chọn phương án đúng là D.

Câu hỏi 2.66: Hãy nối mỗi dòng bên cột A với một dòng bên cột B để được kết quả đúng:

Trong không gian,

Cột A
(A) khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng là
(B) khoảng cách từ một điểm tới một mặt phẳng (P) là
(C) khoảng cách từ một điểm đến điểm khác là

Cột B
1. độ dài đoạn vuông góc hạ từ điểm đó đến đường thẳng.
2. độ dài đoạn vuông góc hạ từ một điểm bất kì của đường thẳng đến mặt phẳng.
3. độ dài đoạn vuông góc hạ từ điểm đó đến mặt phẳng.
4. độ dài đoạn vuông góc hạ từ một điểm bất kì của mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.
5. độ dài đoạn thẳng nối hai điểm đó.

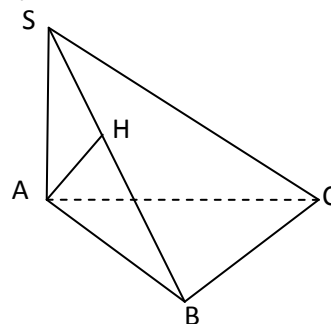
Đáp án: (A) - 1 ; (B) - 3; (C) - 5.

Câu hỏi 2.67: (Thông hiểu về quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng).

Tứ diện SABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại A. Gọi AH là đường cao của tam giác SAB. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $SA \perp BC$
- (B) $AH \perp BC$
- (C) $AB \perp SC$
- (D) $AH \perp AC$

Đáp án: B.



Hình 2. 41

- Nếu HS thông hiểu về quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, từ đó biết được quan hệ vuông góc giữa hai đường thẳng thì sẽ chọn phương án B.

Câu hỏi 2.68: (vận dụng quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng xác định góc giữa đường thẳng và mặt phẳng).

Lựa chọn phương án đúng

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và $mp(ABCD)$ là?

(A) 30°

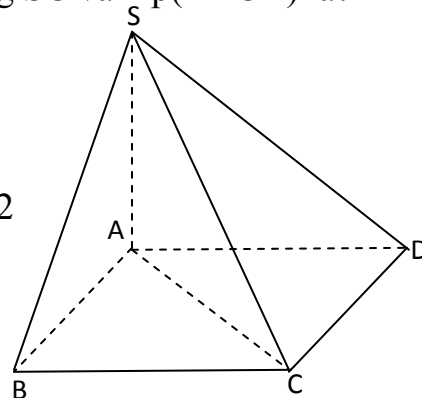
(B) 60°

(C) 45°

(D) 90°

Đáp án: C.

Hình 2. 42



- Nếu HS thông hiểu về hình chiếu vuông góc, biết vận dụng quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng để xác định góc giữa đường thẳng và mặt phẳng cho trước khi đó sẽ biết được tam giác SAC vuông cân tại A nên sẽ biết được phương án C là đúng.

Câu hỏi 2.69: (thông hiểu về quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, quan hệ vuông góc giữa hai mặt phẳng).

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, chiều cao SA . Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của điểm A xuống SB và SD . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

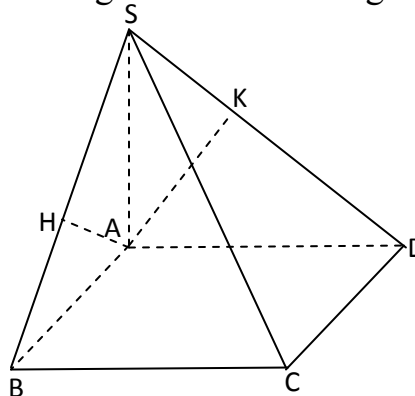
(A) $CD \perp (SAD)$

(B) $(SBC) \perp (ABC)$

(C) $SC \perp (AHK)$

(D) $AH \perp (SBC)$

Đáp án: B.



Hình 2. 43

- Nếu HS thông hiểu về quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, nắm được điều kiện để một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng,

thông hiểu về hai mặt phẳng vuông góc, nắm được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc thì sẽ lựa chọn phương án B.

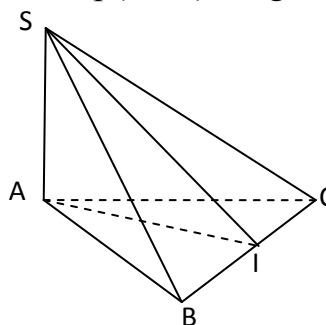
Câu hỏi 2.70: (thông hiểu về xác định góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau theo giao tuyến).

Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC và tam giác SBC là hai tam giác cân. I là trung điểm của BC. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- (A) Góc giữa hai mặt phẳng $mp(ABC)$ và $mp(SBC)$ là góc SBA
- (B) Góc giữa hai mặt phẳng $mp(ABC)$ và $mp(SBC)$ là góc SCA
- (C) Góc giữa hai mặt phẳng $mp(ABC)$ và $mp(SBC)$ là góc giữa hai đường thẳng SA và BC
- (D) Góc giữa hai mặt phẳng $mp(ABC)$ và $mp(SBC)$ là góc giữa hai đường thẳng SI và AI

Đáp án: D.

Hình 2. 44



- Phương án nhiễu A dựa trên sai lầm của HS khi nhầm lẫn góc giữa hai mặt phẳng $mp(ABC)$ và $mp(SBC)$ với góc giữa đường thẳng SB và $mp(ABC)$. Phương án nhiễu B dựa trên sai lầm của HS khi ngộ nhận rằng góc giữa hai mặt phẳng $mp(ABC)$ và $mp(SBC)$ với góc giữa đường thẳng SC và $mp(ABC)$. Nếu HS thông hiểu về góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau theo giao tuyến thì sẽ lựa chọn phương án D.

Câu hỏi 2.71: (vận dụng tìm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng).

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC và $mp(ABCD)$ bằng góc nào trong các góc sau?

(A) 45^0

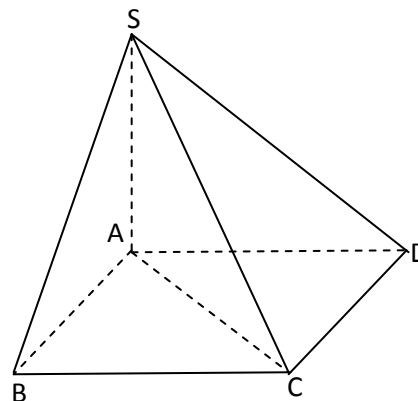
(B) 30^0

(C) 60^0

(D) 90^0

Đáp án: B.

Hình 2. 45



- Phương án nhiễu A dựa trên sai lầm của HS do ngộ nhận tam giác SAC vuông cân tại A. Phương án nhiễu C dựa trên sai lầm của HS trong tính toán. Phương án nhiễu D do HS không nắm được cách xác định góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Nếu HS thông hiểu về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng biết cách xác định hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng cho trước, biết áp dụng hình học phẳng để tính góc trong tam giác vuông khi biết hai cạnh thì sẽ lựa chọn phương án B.

Câu hỏi 2.72: (nhận biết mối liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng).

Cho biết mỗi phát biểu sau đây là đúng (Đ) hay sai (S)?

D. Nếu $a // mp(P)$ và $b \perp mp(P)$ thì $a \perp b$.

E. Nếu $a // mp(P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp mp(P)$.

F. Nếu $a // mp(P)$ và $b // a$ thì $b // mp(P)$.

Đáp án: A- Đ; B – S; C- S.

- Nếu HS nắm chắc kiến thức về mối liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng thì sẽ lựa chọn được phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai.

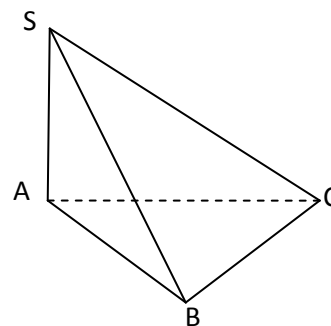
Câu hỏi 2.73: (thông hiểu quan hệ vuông góc giữa hai đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng).

Lựa chọn phương án **sai**

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B và có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khi đó:

- (A) $BC \perp SC$
- (B) $BC \perp AB$
- (C) $BC \perp SB$
- (D) $BC \perp SA$

Đáp án: A.



Hình 2. 46

- Nếu HS thông hiểu nắm chắc kiến thức về quan hệ vuông góc giữa hai đường thẳng, quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng thì sẽ lựa chọn phương án A.

Câu hỏi 2.74: (vận dụng tính khoảng cách từ một điểm tới một mp).

Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$, $SA=b$. Khoảng cách từ điểm A tới mp(SBC) bằng kết quả nào trong các kết quả sau?

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2}$
- (B) $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{ab}$
- (C) $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}$
- (D) $\frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

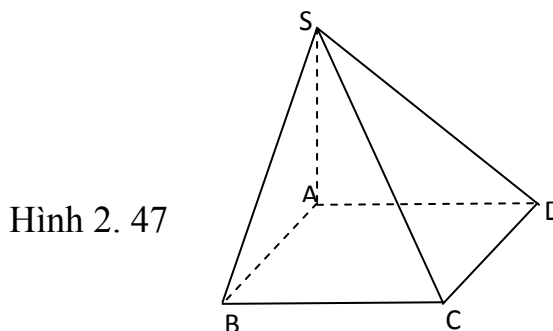
Các phương án A, B, C đưa ra do các sai lầm thường gặp ở HS

Phương án A do HS cho rằng khoảng cách cần tính là đoạn SB

Phương án B: HS xác định đúng khoảng cách nhưng kết quả (B) là $\frac{1}{h}$

Phương án C: HS cho rằng khoảng cách cần tính là đường trung tuyến của tam giác SAB.

Phương án D là đúng

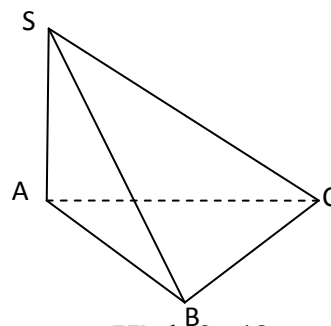


Hình 2. 47

Câu hỏi 2.75: (vận dụng tính góc của hai mặt phẳng).

Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông tại B , $SA=AB=a$. Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc có số đo bằng:

- (A) 30^0
- (B) 45^0
- (C) 60^0
- (D) 90^0



Hình 2. 48

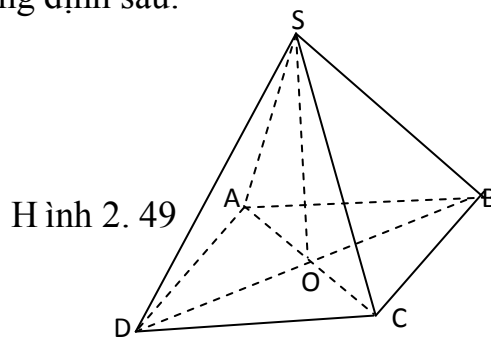
Đáp án: B.

- Nếu HS biết vận dụng góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau theo giao tuyến thì sẽ lựa chọn phương án B.

Câu hỏi 2.76: (vận dụng xác định quan hệ vuông góc trong hình chóp).

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = SB = SC = SD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- (A) SO, AB vuông góc
- (B) SO, BD vuông góc
- (C) SO, AC vuông góc
- (D) SO, SA vuông góc



Hình 2. 49

Đáp án: D.

- Nếu HS nắm được định nghĩa, điều kiện của đường thẳng vuông góc với mặt phẳng thì sẽ nhìn thấy ngay các phương án A, B, C là đúng.

2.4. KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Chương này trình bày hệ thống câu hỏi TNKQ về 3 chủ đề: đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian; quan hệ song song trong không gian; quan hệ vuông góc trong không gian với tổng số 76 câu hỏi theo yêu cầu đã đề ra trong lý luận ở chương 1

CHƯƠNG 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. MỤC ĐÍCH CỦA THỰC NGHIỆM

Thực nghiệm được tiến hành nhằm hai mục đích :

- Xét tính hiệu quả của hệ thống câu hỏi TNKQ đã xây dựng trong quá trình dạy học.

- Đánh giá kết quả HT của HS về nội dung Hình học không gian lớp 11-THPT.

Căn cứ vào kết quả thực nghiệm phân tích và xử lý các số liệu thu được để tìm ra ưu điểm, nhược điểm của PP kiểm tra, đánh giá bằng TNKQ trong điều kiện thực tế ở một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

3.2. NỘI DUNG, TỔ CHỨC THỰC NGHIỆM

3.2.1. Xây dựng và sử dụng đề kiểm tra trắc nghiệm cho các loại bài (phiếu học tập, kiểm tra 15 phút và 45 phút)

a. Nguyên tắc lựa chọn các câu hỏi và xây dựng phiếu học tập, đề kiểm tra:

Các phiếu HT, đề kiểm tra phải đảm bảo tính toàn diện về hình thức và các kỹ năng cần kiểm tra. Nội dung mỗi đề phải kiểm tra các phần kiến thức cơ bản và các kỹ năng tính toán, vận dụng thành thạo các định nghĩa, định lý, công thức, quy tắc vào các bài tập cụ thể.

Các phiếu HT, đề kiểm tra phải đảm bảo tính khách quan: Nội dung các phiếu HT, đề kiểm tra phải đồng đều về khối lượng kiến thức cần kiểm tra, mức độ “khó”, “dễ” tương đương nhau (số lượng câu hỏi của từng loại câu hỏi và trong cả bài phải như nhau); số lượng đề phải phù hợp với sơ đồ bố trí phòng thi để các em HS ngồi gần nhau không có đề giống nhau, hạn chế tình trạng trao đổi bài.

Đảm bảo phù hợp về số lượng các câu hỏi với loại câu hỏi nhằm giảm tính lựa chọn ngẫu nhiên của các phiếu HT và bài kiểm tra, từ đó kiểm tra được khả năng tư duy của HS (ví dụ loại câu hỏi “đúng – sai” ít hơn những loại câu hỏi khác vì xác suất của việc lựa chọn ngẫu nhiên phương án trả lời lên tới 50%).

b. Các phương án xây dựng đề kiểm tra

+) Xây dựng đề kiểm tra 15 phút.

Chúng tôi xác định đề kiểm tra 15 phút có tỷ lệ 40% lý thuyết, 60% bài tập và chỉ yêu cầu HS ở các mức độ tái hiện, nhớ và hiểu kiến thức, vận dụng để giải các bài tập đơn giản, trong đó:

- Mức độ tái hiện kiến thức (mức độ 1): Chỉ chiếm khoảng 30% bài kiểm tra vì theo chúng tôi, mức độ nhớ và hiểu kiến thức đã bao hàm các mức độ tái hiện kiến thức.
- Mức độ nhớ và hiểu kiến thức (mức độ 2): Chiếm khoảng 40% bài kiểm tra.
- Mức độ vận dụng (mức độ 3): Chiếm 30% bài kiểm tra.

+) Xây dựng đề kiểm tra 45 phút

Chúng tôi xác định đề kiểm tra 45 phút có tỷ lệ 15% lý thuyết, 85% bài tập, yêu cầu HS ở mức độ tái hiện kiến thức, nhớ và hiểu, vận dụng kiến thức, vận dụng sáng tạo (phân tích - tổng hợp – đánh giá), trong đó:

- k Mức độ tái hiện kiến thức: Có khoảng 20% bài kiểm tra.
- k Mức độ nhớ và hiểu kiến thức: Có khoảng 30% bài kiểm tra.
- k Mức độ vận dụng kiến thức: Khoảng 30% đến 35% bài kiểm tra.
- k Mức độ vận dụng sáng tạo: Khoảng 15% đến 20% bài kiểm tra.

Mặt khác, có thể lựa chọn câu hỏi theo sự phân loại độ khó theo kết quả trả lời của HS, trong đó:

- 70% trở lên là câu hỏi dễ trong kiểm tra.
- 60% trở lên là câu có độ khó vừa phải.
- 40% - 60% là câu có độ khó trung bình.

- 30% - 40% là câu khó tương đối.
- Dưới 30% là câu khó.

c. Phương án đánh giá bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan

Chúng tôi dùng phần mềm Test Pro để trộn câu hỏi TNKQ . Phần mềm do một số giáo viên trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật Hưng Yên viết và đã đưa vào sử dụng rộng rãi tại các trường. Người sử dụng chỉ cần nhập các câu hỏi TNKQ theo đúng hướng dẫn thành một đề kiểm tra, phần mềm sẽ trộn đề mà GV vừa nhập thành nhiều mã đề khác nhau.

+) Đối với bài kiểm tra 45 phút.

Thang điểm đánh giá chúng tôi chọn là thang điểm 10, trong đó tỷ lệ 25% câu hỏi dành cho lý thuyết, 75% câu hỏi dành cho bài tập, mỗi câu trả lời đúng 0,5 điểm.

+) Đối với bài kiểm tra 15 phút: Dựa vào yêu cầu của đề kiểm tra 15 phút và mức độ yêu cầu của từng câu hỏi, với số lượng 10 câu hỏi, chúng tôi sử dụng thang điểm 10 để đánh giá, với tỷ lệ 30% điểm lý thuyết, 70% điểm bài tập.

Cách chấm điểm bài kiểm tra 45 phút và bài kiểm tra 15 phút, đánh giá điểm các bài kiểm tra tuân theo thang điểm 10 theo đúng quy định hiện hành.

d. Tổ chức cho giáo viên và học sinh làm quen với hình thức kiểm tra TNKQ

+) **Đối với GV:**

Kiểm tra TNKQ là một PP kiểm tra còn mới mẻ đối với đội ngũ GV THPT hiện nay, do đó để PP kiểm tra đánh giá bằng TNKQ được sử dụng hiệu quả trong quá trình DH, GV phải được tập huấn chuyên môn, nghiệp vụ về kỹ thuật kiểm tra TN và trang bị cho họ cơ sở lý luận về kiểm tra TN bao gồm các nội dung sau:

- Xác định rõ mục đích, yêu cầu kiểm tra.

- Xác định nguyên tắc xây dựng hệ thống câu hỏi, biên soạn các câu hỏi, kiểm tra mức độ chính xác của các câu hỏi bằng đáp án chi tiết cho các câu.

- Cách tổ hợp các câu hỏi thành bộ đề.

-Xác định cách thức kiểm tra và đánh giá đáp ứng được mục đích, yêu cầu kiểm tra.

- Tập huấn cho GV cách sử dụng, khai thác phần mềm Test Pro (ngoài phần mềm Test Pro còn có một phần mềm khác cũng dùng để trộn các câu hỏi TNKQ như phần mềm Mcmix).

+) Đối với HS:

Theo chúng tôi hiện nay kết quả bài kiểm tra TNKQ phản ánh đúng thực chất trình độ của HS, trước khi kiểm tra 15 phút, kiểm tra 45 phút bằng PP TNKQ, GV cần phải luyện tập cho HS làm quen với PP kiểm tra này, làm quen với cách tư duy để làm bài, làm quen với cách trình bày và khả năng suy nghĩ độc lập, vì vậy GV phải tổ chức luyện tập cho HS bằng các hình thức sau:

- Dùng hình thức TN kết quả trong quá trình giảng bài mới hoặc phần củng cố kiến thức sau mỗi bài (dùng phiếu HT).

- Dùng hình thức TNKQ kiểm tra vấn đáp đầu giờ học, GV có thể sử dụng hình thức TNKQ với những câu hỏi TNKQ đơn giản.

Trong quá trình ôn tập hết chương, ôn tập tổng kết học kỳ, ôn tập hết năm... GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi TNKQ kiểm tra cho HS làm bài TNKQ thử.

3.2.2 Nội dung thực nghiệm

Thực nghiệm chủ đề: đường thẳng và mặt phẳng trong không gian, quan hệ song song trong không gian, quan hệ vuông góc trong không gian trong chương trình sách giáo khoa Hình học 11 – THPT năm học 2007-2008.

Nội dung: Kiểm tra kiến thức và kỹ năng về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian, quan hệ song song, quan hệ vuông góc trong không gian.

* Mỗi tiết thực nghiệm là tiết dạy thông thường nhưng có xen kẽ trong quá trình dạy là các câu TNKQ nhằm điều chỉnh PP dạy và học và đánh giá sơ bộ kết quả học tập của HS.

+ Tác giả luận văn cùng với hai GV: Vương Lâm - Trường THPT Lưu Nhân Chú, Vũ Thanh Tú - Trường THPT Đại Từ, Huyện Đại Từ, Thái Nguyên đã trực tiếp dạy thực nghiệm tại các lớp 11 ban cơ bản một số tiết, cụ thể như sau:

- Tác giả luận văn dạy thực nghiệm tại 2 lớp ban cơ bản (11A1, 11A2-THPT Lưu Nhân Chú) các tiết 12, 14 (Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng): trong **tiết 12** tôi cài đặt các **câu hỏi 2.1, 2.4, 2.5, 2.16**, trong **tiết 14** tôi cài đặt các **câu hỏi 2.7, 2.8, 2.10, 2.12, 2.14**. Tôi nhận thấy trong tiết 12 khi cài đặt các câu hỏi TNKQ đa số HS đều trả lời được, chứng tỏ việc dạy của GV và việc học của HS là phù hợp. Trong tiết 14 khi cài đặt các câu hỏi TNKQ thì đa số HS trả lời được câu hỏi 2.14, các câu hỏi còn lại có một số ít HS biết trả lời, chứng tỏ GV cần dành nhiều thời gian hơn để hướng dẫn HS biết cách vận dụng các kiến thức đã học để tìm giao tuyến của hai mặt phẳng, giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. GV và HS cần điều chỉnh PP dạy và học sao cho phù hợp hơn.

- Giáo viên Vương Lâm dạy thực nghiệm tại 2 lớp ban cơ bản (11A3, 11A4 – THPT Lưu Nhân Chú) các tiết 16, 17 (Hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song): trong **tiết 16**, cài đặt các câu hỏi: **2.26, 2.27, 2.29, 2.31**, trong **tiết 17** cài đặt các câu hỏi: **2.22, 2.23, 2.24, 2.25, 2.32**. Trong tiết 16 khi cài đặt các câu hỏi TNKQ đa số HS trả lời được, chứng tỏ PP dạy và học của thầy và trò là phù hợp. Trong tiết 17 khi cài đặt các câu hỏi thì có một số ít HS trả lời được. GV cần điều chỉnh PP dạy và HS cần điều chỉnh PP học sao cho có hiệu quả hơn.

- Giáo viên Vũ Thanh Tú dạy thực nghiệm tại 2 lớp 11 ban cơ bản (11A4, 11A6 – THPT Đại Từ) các tiết 19, 20 (Đường thẳng và mặt phẳng song song): trong **tiết 19** cài đặt các câu hỏi **2.28, 2.30, 2.38, 2.39**, trong **tiết 20** cài đặt các câu hỏi **2.33, 2.36, 2.40, 2.43, 2.44**. Trong tiết 16 khi cài đặt các câu hỏi TNKQ đa số HS trả lời được, chứng tỏ PP dạy và học không phải điều chỉnh nhiều. Trong tiết 20, đa số HS còn lúng túng trong việc lựa chọn phương án trả lời. Cần điều chỉnh PP dạy và học của tiết chữa bài tập sao cho phù hợp và hiệu quả hơn.

- Các giáo viên dạy thực nghiệm cho rằng việc cài đặt các câu hỏi TNKQ trong quá trình DH làm cho không khí HT trong lớp vui vẻ hơn, giúp các em nắm vững kiến thức hơn. Nhận xét này phù hợp với những gì mà chúng tôi đã quan sát được trên lớp thực nghiệm.

* Thực nghiệm được tiến hành trong năm học 2007 – 2008. Tất cả các lớp thực nghiệm đều được làm chung các bộ đề kiểm tra như nhau, gồm 2 bài, lần lượt.

+ Bài thứ nhất là bài kiểm tra 15 phút. Bộ đề dùng cho bài kiểm tra TN gồm 8 đề, mỗi đề 10 câu chấm theo thang điểm 10, cho HS làm trong thời gian 15 phút. Bộ đề dùng cho bài kiểm tra viết gồm 2 đề, mỗi đề có 1 câu 2 ý. Bài kiểm tra 15 phút nhằm mục đích đánh giá mức độ phù hợp của đề kiểm tra đối với HS, kiểm tra một số nội dung kiến thức trong chương II (đường thẳng và mặt phẳng trong không gian, quan hệ song song).

+ Bài thứ hai là bài kiểm tra hết chương. Bộ đề dùng cho bài kiểm tra TN gồm 8 đề, mỗi đề 20 câu, chấm theo thang điểm 10, cho HS làm trong thời gian 40 phút. Bộ đề dùng cho bài kiểm tra viết gồm 2 đề mỗi đề 2 câu. Bài kiểm tra này nhằm mục đích đánh giá kiến thức, kỹ năng giải bài tập trong chương III (vectơ trong không gian, quan hệ vuông góc trong không gian). Qua kết quả kiểm tra, đánh giá sự phù hợp của bộ đề kiểm tra đã được soạn thảo và ưu điểm của PP kiểm tra TNKQ.

+ Sau khi kiểm tra mỗi bài, chúng tôi cùng GV THPT tổ chức chấm chung theo đáp án và biểu điểm đã xây dựng và thông báo kết quả nhận xét, rút kinh nghiệm cho HS.

3.3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

* Cách chấm bài kiểm tra đánh giá: Vì số lượng bài kiểm tra thực nghiệm còn ít nên chúng tôi dùng PP chấm bằng bảng đục lỗ, phù hợp với bảng ghi kết quả kiểm tra của HS.

* Chúng tôi sử dụng các công thức sau để tính các tham số thống kê, từ đó làm cơ sở để phân tích kết quả các bài kiểm tra.

+ Giá trị trung bình:
$$\bar{X} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2 + \dots + x_k m_k}{m}$$

Hay:
$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i m_i \quad (n = m_1 + m_2 + \dots + m_k)$$

+ Phương sai:
$$\delta^2 = \frac{m_1 (x_1 - \bar{x})^2 + m_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + m_k (x_k - \bar{x})^2}{m_1 + m_2 + \dots + m_k}$$

Hay:
$$\delta^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k m_i (x_i - \bar{x})^2 \quad (n = m_1 + m_2 + \dots + m_k)$$

Độ lệch chuẩn:
$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k m_i (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình:
$$T = \frac{\delta}{\bar{x}} (\%)$$

- **Bài kiểm tra số 1: (15 phút)**

+ Bài kiểm tra TNKQ

Sau khi đã in xong bộ đề với tổng số đề của mỗi lớp bằng tổng số HS (Trường THPT Đại Từ: 11A1 có 44 HS, 11A2 có 45 HS; Trường THPT Lưu

Nhân Chú 11A1 có 40 HS, 11A2 có 44 HS), trong mỗi đề có sẵn một bảng đề HS điền phần trả lời của mình, chúng tôi yêu cầu GV THPT những vấn đề sau:

- Trước khi HS làm bài, GV hướng dẫn HS cách viết các câu trả lời vào 1 bảng đã in sẵn trong đề.

- Sơ đồ phân phối đề thi cho từng lớp đảm bảo yêu cầu, các HS ngồi gần nhau không làm cùng đề.

- Thang chấm 10 điểm, mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, thời gian làm bài 15 phút.

+ Bài kiểm tra viết 15 phút

- Số lượng đề kiểm tra là 4 đề, các đề kiểm tra phải có nội dung kiến thức, mức độ yêu cầu (khó, tương đối khó, dễ) tương đương nhau. Nội dung của đề kiểm tra nằm trong chủ đề về đường thẳng và mặt phẳng (chủ yếu kiểm tra kỹ năng vẽ hình, xác định giao tuyến của hai mặt phẳng, tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng trong hình chóp).

- Các câu hỏi trong đề có nội dung trùng với nội dung một số câu hỏi dùng trong đề TNKQ.

Kết quả bài kiểm tra số 1 thể hiện qua các bảng tổng hợp điểm, các tham số thống kê:

Kết quả bài kiểm tra TNKQ tại Trường THPT Lưu Nhân Chú: Bảng 3.1

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số(m_i)			4	6	8	17	24	10	7	6	2	
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T		
	5,81			1.85			3,4			31,8%		
Xếp loại	Yếu, kém				Trung bình				Khá, giỏi			
	18/84=21,4%				41/84=48,8%				25/84=29,8%			

- Điểm trung bình đạt loại trung bình khá: $\bar{X} = 5,81$

- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là: 1,85
- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là: 31,8%

Phân tích: Kết quả là đa số các bài kiểm tra đều đạt kết quả từ trung bình, khá và phổ điểm các bài kiểm tra trải rộng từ 2 điểm đến 10 điểm.

Kết quả kiểm tra TNKQ 15 phút tại trường THPT Đại Từ: Bảng 3.2

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)			2	6	8	14	27	12	8	10	2
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T	
	6,1			1,97			3,9			32%	
Xếp loại	Yếu, kém 16/89=17,9%			Trung bình 41/89=46,1%			Khá, giỏi 32/89=36%				

- Điểm trung bình đạt loại trung bình khá: $\bar{X} = 6,1$
- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là: 1,97.
- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là: 32%.

Phân tích: Căn cứ vào điểm trung bình và các tham số thống kê ta thấy kết quả là đa số các bài kiểm tra đều đạt kết quả từ trung bình, khá và phổ điểm các bài kiểm tra trải rộng từ 2 điểm đến 10 điểm.

Kết luận về bài kiểm TNKQ:

Bài kiểm tra số 1 phản ánh tương đối thực chất trình độ nhận thức của các em về chương Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song. Các bài kiểm tra ở cả hai trường đều có phổ trải rộng từ 2 đến 10 điểm, theo PP đánh giá các tham số thống kê, thì bài kiểm tra số 1(TNKQ) có giá trị phù hợp với mục tiêu đề ra về kiến thức, kỹ năng và với thời gian làm bài của HS.

Kết quả bài kiểm tra viết 15 phút của trường THPT Lưu Nhân Chú: Bảng 3.3

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)				4	9	17	22	12	9	9	2
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T	
	6,2			1,7			2,89			27%	
Xếp loại	Yếu, kém 13/84=15,5%			Trung bình 39/84=46,4%			Khá, giỏi 32/84=38,1%				

- Điểm trung bình đạt loại trung bình cao hơn so với bài kiểm tra TNKQ:

$$\bar{X} = 6,2$$

- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là 1,7 thấp hơn so với bài kiểm tra TNKQ.

- Độ biến thiên của bài kiểm tra so với điểm trung bình là 27% thấp hơn so với bài kiểm tra TNKQ.

Vậy đa số bài kiểm tra đạt từ trung bình, tỷ lệ phần trăm điểm yếu, kém giảm, tỷ lệ điểm trung bình, khá và giỏi tăng lên so với bài kiểm tra TNKQ

Kết quả kiểm tra viết 15 phút của trường THPT Đại Từ bảng 3.4

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)				4	8	16	22	13	12	11	3
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T	
	6,43			1,79			3,2			27,7%	
Xếp loại	Yếu, kém 12/89=13,5%			Trung bình 38/89=42,7%			Khá, giỏi 39/89=43,8%				

- Điểm trung bình của bài kiểm tra tự luận cao hơn so với bài kiểm tra TNKQ:

$$\bar{x} = 6,43$$

- Điểm số của các bài làm HS phân phối quanh điểm trung bình là 1,79 thấp hơn so với bài kiểm tra TNKQ.

- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là 27,7% thấp hơn so với bài kiểm tra TNKQ.

Vậy kết quả bài kiểm tra tự luận đạt kết quả trung bình trở lên, tỷ lệ điểm yếu kém giảm, tỷ lệ điểm khá giỏi tăng lên so với bài kiểm tra TNKQ, điểm các bài kiểm tra có phổ trải rộng từ 3 điểm đến 10 điểm.

Kết luận về bài kiểm tra tự luận 15 phút

Kết quả bài kiểm tra 15 phút tự luận ở cả 2 trường đều cao hơn hẳn bài kiểm tra TNKQ vì:

- Khi kiểm tra bằng PP tự luận(15 phút) HS đã được làm quen(kiểm tra thường xuyên)

- Khi làm bài kiểm tra tự luận HS còn tình trạng trao đổi bài mà GV coi kiểm tra không hạn chế hết được. Từ đó dẫn đến nhiều bài sai giống nhau, cách trình bày giống nhau. Do đó kết quả bài kiểm tra này vẫn chưa đánh giá đúng thực chất trình độ kiến thức, kỹ năng của HS.

- Với hình thức kiểm tra tự luận, thì 50% số HS trùng đề kiểm tra nên trong quá trình làm bài nhiều em không tập trung suy nghĩ, tự giác làm bài, còn có tư tưởng chờ sự hỗ trợ của các HS khác, do đó hạn chế tính tích cực, độc lập suy nghĩ của các em.

Tóm lại bài kiểm tra tự luận đã đánh giá được kiến thức, kỹ năng của HS, phù hợp với mục đích yêu cầu đề ra, phù hợp với thời gian làm bài của HS.

• Bài kiểm tra số 2: (45 phút)

+ Bài kiểm tra tự luận(bài thực nghiệm)

- Số lượng đề để tiến hành kiểm tra cho mỗi lớp 2 đề (như các bài kiểm tra định kỳ khác, mỗi trường tiến hành ở 2 lớp, 2 đề này dùng cho cả 2 trường thực nghiệm), Nội dung kiểm tra vào chủ đề quan hệ vuông góc trong không gian .

- Các đề kiểm tra cần phải có nội dung kiến thức, kỹ năng, mức độ yêu cầu(khó, tương đối khó, dễ) tương đương nhau. Các bài tập yêu cầu HS trình bày lời giải đầy đủ, rõ ràng và biết cách áp dụng tính nhanh, hợp lý.

- Các câu hỏi trong các đề có nội dung trùng với nội dung một số câu hỏi dùng trong đề kiểm tra TNKQ 40 phút.

- Chúng tôi cùng với GV thống nhất đáp án và biểu điểm cho từng đề, tổ chức chấm chung theo đáp án và biểu điểm đã thống nhất.

+ Bài kiểm tra TNKQ:

- Số lượng đề tiến hành kiểm tra cho mỗi lớp là 8 mã đề, mỗi trường tiến hành ở 2 lớp, 8 mã đề dùng chung cho cả 2 trường thực nghiệm.

- Các đề kiểm tra TNKQ có nội dung, hình thức như nhau, dùng phần mềm trộn câu trắc nghiệm để tiến hành. Nội dung đề phải đảm bảo 20% câu hỏi lý thuyết, 80% bài tập, trong mỗi đề có 20 câu hỏi, thời gian 20 phút.

- Trước khi cho HS làm bài kiểm tra, GV hướng dẫn lại cho HS cách viết câu trả lời của mình vào bảng đã in sẵn trong đề, rút kinh nghiệm cho HS những sai sót mà HS mắc phải trong bài kiểm tra 10 phút.

- Thang điểm chấm là 10, mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm, biểu điểm và đáp án cho các câu hỏi được chuẩn bị sẵn.

Kết quả bài kiểm tra tự luận 45 phút của trường THPT Lưu Nhân Chú:

Bảng 3.5

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)				5	8	17	21	13	9	8	3
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T	
	6,2			1,76			3,1			28,4%	
Xếp loại	Yếu, kém 13/84=15,5%			Trung bình 38/84=45,2%			Khá, giỏi 33/84=39,3%				

- Điểm trung bình là .

- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là 1,76.

- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là: 28,4%.

Vậy đa số bài kiểm tra đạt kết quả trung bình.

Kết quả bài kiểm tra tự luận 45 phút của trường THPT Đại Từ: Bảng 3.6

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)				3	8	16	22	13	12	11	4
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T	
	6,48			1,73			3,0			26,6%	
Xếp loại	Yếu, kém 11/89=12,4%			Trung bình 38/89=42,6%			Khá, giỏi 40/89=45%				

- Điểm trung bình là: 6,48

- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là 1,73 thấp.

- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là 26,6%.

Vậy kết quả bài kiểm tra tự luận 45 phút đạt kết quả từ trung bình trở lên, điểm các bài kiểm tra có phổ rộng từ 3 điểm đến 10 điểm.

Kết luận về bài kiểm tra tự luận .

- Khi kiểm tra bằng PP tự luận(kiểm tra 45 phút) HS đã được làm quen(kiểm tra thường xuyên).

- Khi làm bài kiểm tra tự luận HS còn tình trạng trao đổi bài mà GV coi kiểm tra không hạn chế hết được. Từ đó dẫn đến nhiều bài sai giống nhau, cách trình bày giống nhau. Do đó kết quả bài kiểm tra này vẫn chưa đánh giá đúng thực chất trình độ kiến thức, kỹ năng của HS.

- Với hình thức kiểm tra tự luận, thì 50% số HS trùng đề kiểm tra nên trong quá trình làm bài nhiều em không tập trung suy nghĩ, tự giác làm bài, còn có tư tưởng chờ sự hỗ trợ của các HS khác, do đó hạn chế tính tích cực, độc lập suy nghĩ của các em.

Tóm lại bài kiểm tra tự luận đã đánh giá được kiến thức, kỹ năng của HS, phù hợp với mục đích yêu cầu đề ra, phù hợp với thời gian làm bài của HS.

Kết quả bài kiểm tra TNKQ của trường THPT Lưu Nhân Chú: Bảng 3.7

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)				4	5	17	22	9	13	11	3
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ		δ^2			T		
	6,49			1,76		3,1			27,1%		
Xếp loại	Yếu, kém 9/84=10,7%			Trung bình 39/84=46,4%			Khá, giỏi 36/84=42,9%				

+ Phân tích kết quả ta có:

- Điểm trung bình đạt loại trung bình và khá cao hơn, tỷ lệ điểm yếu kém giảm so với các bài kiểm tra trước: 6,49

- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là 1,76.

- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là 27,1%.

Vậy đa số bài kiểm tra đạt từ trung bình trở lên, tỷ lệ điểm khá giỏi tăng, tỷ lệ điểm yếu kém giảm so với các bài kiểm tra trước.

Kết quả bài kiểm tra TNKQ của Trường THPT Đại Từ: Bảng 3.8

Điểm(X_i)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số(m_i)				3	7	18	23	12	11	12	3
Các tham số thống kê	\bar{x}			δ			δ^2			T	
	6,51			1,67			2,8			25,7%	
Xếp loại	Yếu, kém 10/89=11,2%			Trung bình 41/89=46,1%			Khá, giỏi 39/89=42,7%				

+ Phân tích kết quả ta có:

- Điểm trung bình đạt loại trung bình và khá cao hơn, tỷ lệ điểm yếu kém giảm so với các bài kiểm tra trước: 6,51

- Điểm số các bài làm của HS phân phối quanh điểm trung bình là 1,67.

- Độ biến thiên của các bài kiểm tra so với điểm trung bình là 25,7%.

Vậy đa số bài kiểm tra đạt từ trung bình trở lên, tỷ lệ điểm khá giỏi tăng, tỷ lệ điểm yếu kém giảm so với các bài kiểm tra trước.

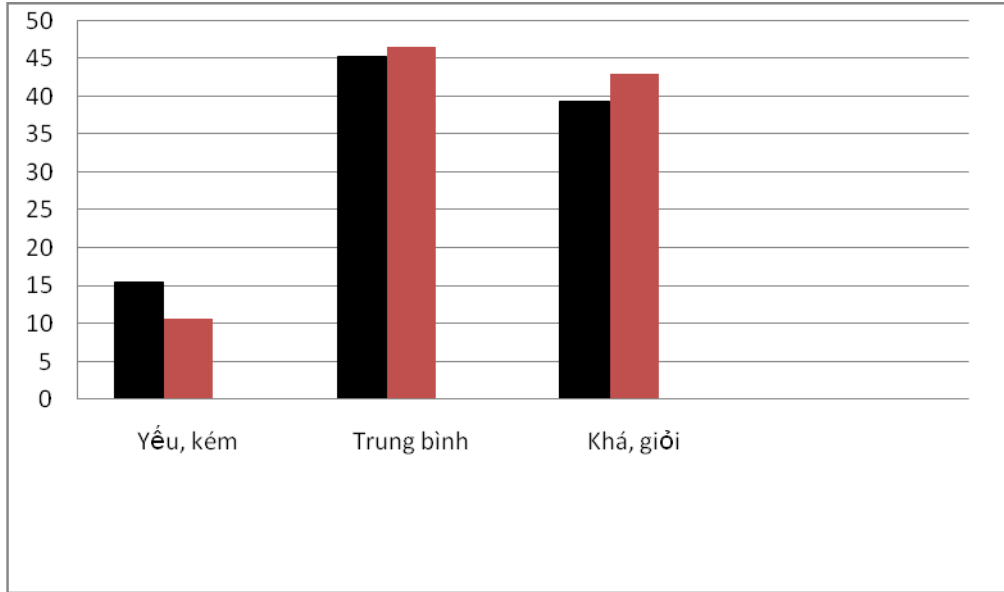
Kết luận về bài kiểm tra TNKQ

- Kết quả bài kiểm tra TNKQ ở cả 2 trường có cao hơn so với các bài kiểm tra trước, tỷ lệ HS yếu kém giảm, tỷ lệ HS khá giỏi tăng. Điều đó chứng tỏ HS đã bước đầu làm quen với PP kiểm tra TNKQ.

- Bài kiểm tra TN hạn chế được tình trạng quay cóp, trao đổi bài. Nội dung kiểm tra trải rộng cho cả chương, nên tránh được tình trạng học tủ, học lệch. Do đó kết quả bài kiểm tra đã phản ánh thực chất trình độ, kiến thức, kỹ năng của các em HS trong chương III.

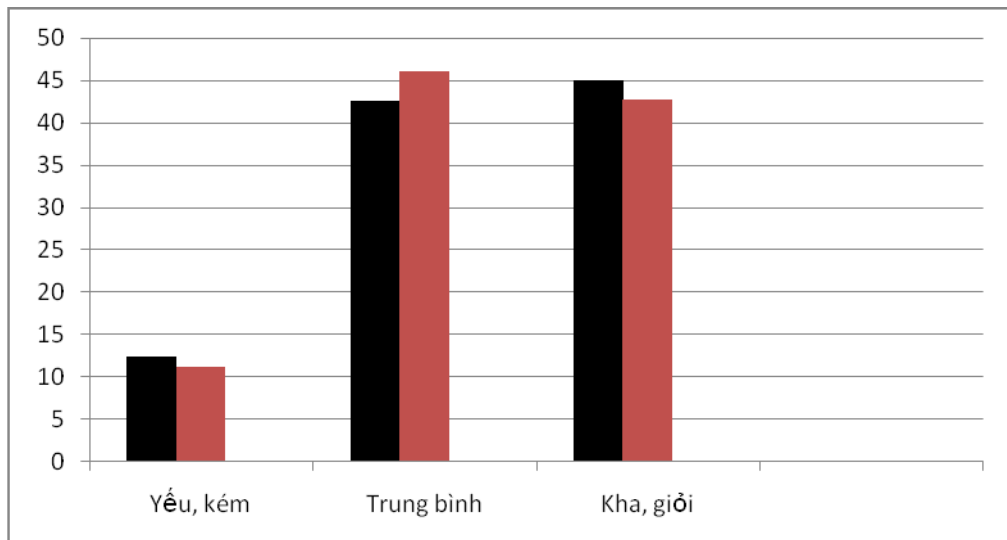
Biểu đồ xếp loại điểm kiểm tra thực nghiệm và đối chứng (đơn vị tính %).

Trường THPT Lưu Nhân Chú



Đối chứng Thực nghiệm

Trường THPT Đại Từ



Đối chứng Thực nghiệm

- Phân tích các tham số đặc trưng của bộ TNKQ
- + Sắp xếp các bài kiểm tra thành 3 loại:
 - Loại 1: Gồm 27% bài có điểm ở mức cao nhất.
 - Loại 2: Gồm 46% bài có điểm ở mức trung bình.
 - Loại 3: Gồm 27% bài có điểm ở mức thấp.
- + Lập bảng thống kê cách chọn câu trả lời ở mỗi câu hỏi của HS.
- Tính độ khó và độ phân biệt của các câu hỏi trong bộ TNKQ với các công thức:

Công thức tính độ khó: $P = \frac{R}{n} \cdot 100\%$ Trong đó: R là số HS làm đúng câu hỏi và n là số HS dự kiểm tra.

Công thức tính độ phân biệt: $D = \frac{H - L}{N}$. Trong đó: H, L, N lần lượt là số HS trong nhóm điểm cao, điểm thấp, mỗi nhóm (cao hoặc thấp) trả lời đúng câu hỏi TN.

Bảng phân loại độ khó, độ phân biệt của bộ câu hỏi TNKQ

Câu hỏi	Tổng số HS (89)			Tổng số HS chọn đúng	Cột 2 trừ cột 4	Độ khó (%)	Độ phân biệt
	Nhóm điểm cao chọn đúng	Nhóm điểm TB chọn đúng	Nhóm điểm thấp chọn đúng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Câu 1	22	20	11	53	11	59,5	0,45
Câu 2	22	39	21	82	1	92,1	0,04
Câu 3	20	27	7	84	3	90,7	0,54
Câu 4	23	37	23	83	0	93,3	0,00
Câu 5	20	22	13	55	7	61,8	0,29

Câu 6	19	21	11	51	8	57,3	0,33
Câu 7	18	25	7	50	10	56,2	0,42
Câu 8	23	20	8	51	15	57,3	0,63
Câu 9	18	32	6	53	12	59,5	0,50
Câu 10	14	29	3	46	11	51,7	0,56
Câu 11	21	40	19	80	2	90,0	0,08
Câu 12	19	34	11	54	8	60,7	0,33
Câu 13	19	19	6	44	13	49,4	0,54
Câu 14	17	22	7	46	10	51,7	0,42
Câu 15	16	20	4	40	12	44,9	0,50
Câu 16	13	17	1	31	12	34,8	0,50
Câu 17	13	21	2	36	11	40,1	0,46
Câu 18	12	14	4	30	8	33,7	0,33
Câu 19	9	18	1	28	8	31,5	0,33
Câu 20	12	13	2	27	10	30,3	0,42

+ Căn cứ vào cách tính độ khó, độ phân biệt của Dương Thiệu Tống và Nguyễn Phụng Hoàng, chúng tôi có bảng xếp loại các câu hỏi kiểm tra TNKQ:

Bảng xếp loại các câu hỏi kiểm tra TNKQ

Xếp loại	Độ khó (P)			Độ phân biệt (D)		
	Khó	Trung bình	Dễ	Tốt	Trung bình	Kém
Câu hỏi số	20	18 13 12 8	1	8 19 20	12 5 16	1
	19	16 10 11 6	2	13 10	6 18	2
		17 14 9 3	4	11 9 17		4
		15 7 5		4 15 14		
				7		

Với bộ đề kiểm tra TNKQ như trên đã đánh giá được kết quả HT của HS và những mục đích đề ra. Trong 20 câu hỏi trong 1 đề kiểm tra TNKQ chỉ có

3/20 câu hỏi có độ dễ, độ phân biệt kém. Trong quá trình thử nghiệm và rút kinh nghiệm chúng tôi đã sửa chữa và tiếp tục hoàn thiện.

Tóm lại: Từ những kết quả trên qua thống kê và biểu đồ cho thấy:

- Đối với những câu hỏi mà những HS trả lời đúng trong bài tự luận (thực nghiệm) thì cũng có kết quả đúng trong bài kiểm tra TNKQ (đối chứng) và ngược lại số những câu hỏi trong bài kiểm tra TNKQ HS không có kết quả đúng thì trong tự luận HS cũng không làm được hoặc làm không đúng. Điều đó chứng tỏ các kết quả đúng trong bài kiểm tra TNKQ không phải là sự đoán mò mà HS có tư duy logic đúng đắn và HS nắm được kiến thức, kỹ năng trong chương trình đã được học.

- PP kiểm tra TNKQ có khả năng thực thi, nếu GV vận dụng PP này đúng kỹ thuật, GV có sự thay đổi về PP giảng dạy, kiểm tra đánh giá thường xuyên và HS có sự thay đổi PP học để đáp ứng được yêu cầu kiểm tra TNKQ.

3.4. KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

Sau khi đưa PP kiểm tra đánh giá bằng TNKQ vào thực nghiệm sư phạm ở 2 trường THPT của Thái Nguyên, kết quả thu được từ thực nghiệm là : Điểm số các bài kiểm tra, tham số thống kê (Phương sai, độ lệch chuẩn, hệ số biến thiên) đã cho thấy kết quả thu được là thực chất, không phải là ngẫu nhiên, mà thực sự có tính khoa học. Từ đó có thể rút ra kết luận sau:

- Việc sử dụng hệ thống câu hỏi TNKQ trong DH hiệu quả hơn ở chỗ: nó giúp HS nắm được bản chất vấn đề hơn, có được nhanh chóng thông tin phản hồi của HS và thông qua kết quả phản ánh ở câu TNKQ phản hồi ấy sẽ nhanh chóng hơn, tiện lợi hơn trợ giúp kiểm tra đánh giá nhanh hơn.

- PP kiểm tra, đánh giá bằng TNKQ có khả năng thực thi và có nhiều ưu điểm so với PP kiểm tra tự luận.

- PP kiểm tra, đánh giá TNKQ góp phần đổi mới PP kiểm tra đánh giá kết quả HT của HS, nhằm đổi mới PP giảng dạy

KẾT LUẬN

Luận văn đã có được những kết quả chủ yếu sau đây:

1. Luận văn đã trình bày tổng quan về kiểm tra đánh giá về câu hỏi TNKQ qua đó thấy được cần phải hiểu đúng hơn, đầy đủ hơn về ý nghĩa của kiểm tra đánh giá, thấy được tính ưu việt của PP kiểm tra bằng TNKQ.

2. Luận văn đưa ra được những căn cứ cần thiết, những tư tưởng chỉ đạo cho việc biên soạn câu hỏi trắc nghiệm. Từ đó soạn ra được những dạng câu hỏi trắc nghiệm cho ba chủ đề: đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian, quan hệ song song trong không gian, quan hệ vuông góc trong không gian trong chương trình và nội dung Hình học không gian lớp 11 THPT.

3. Biên soạn được 76 câu trắc nghiệm khách quan cụ thể phục vụ cho việc dạy học.

4. Tổ chức triển khai thực nghiệm sư phạm được nhiều bài ở 6 lớp 11 của 2 trường THPT trong tỉnh Thái Nguyên.

5. Luận văn có thể làm tài liệu tham khảo bổ ích cho giáo viên Toán các trường THPT, sinh viên các trường đại học, cao đẳng ngành Toán.

Những kết quả trên cho thấy:

Việc hiểu thấu đáo các PP kiểm tra đánh giá kết quả HT của HS là hết sức cần thiết để tránh nhấn mạnh hoặc xem nhẹ một PP nào để sử dụng từng PP đúng lúc, đúng chỗ nhằm nâng cao hiệu quả giáo dục.

Với những ưu thế của PP TNKQ so với PP tự luận, hy vọng rằng PP TNKQ sẽ được áp dụng rộng rãi trong các nhà trường vào kiểm tra đánh giá kết quả HT của HS góp phần đổi mới PP DH, PP kiểm tra đánh giá.

Luận văn góp một viên gạch trên con đường nghiên cứu, áp dụng PP TNKQ vào quá trình DH môn Toán ở trường phổ thông nhằm nâng cao chất lượng đào tạo.

Ý kiến đề xuất:

-Nên biên soạn câu hỏi trắc nghiệm một cách cẩn thận, cụ thể, có hệ thống, câu hỏi phải mạch lạc sáng sủa, từ ngữ chính xác, dùng những câu hỏi đơn giản, tìm những chỗ gây hiểu lầm mà chưa phát hiện được trong câu hỏi...

- Sử dụng các câu hỏi trắc nghiệm hợp lý sao cho có hiệu quả nhất.

**CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI
LUẬN VĂN**

BÙI VĂN NGHỊ - VŨ THANH TUYẾT: Xây dựng câu hỏi trắc nghiệm về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (Hình học 11) – Making multiple choice questions on a line perpendicular to surface (11th grade Geometry)

Tạp chí Giáo dục (Tạp chí Lí luận – Khoa học giáo dục của Bộ Giáo dục và Đào tạo), số 197 kì 1 – 9/2008, xuất bản năm 2008

Số trang của bài báo: 35, 36, 39.

PHỤ LỤC

ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (E) Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (F) Qua một đường thẳng và một điểm không thuộc nó xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (G) Qua hai đường thẳng xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (H) Qua ba điểm không thẳng hàng xác định duy nhất một mặt phẳng.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- (E) Nếu hai mặt phẳng có một đường thẳng chung thì chúng trùng nhau.
- (F) Nếu hai mặt phẳng có ba điểm chung phân biệt thì chúng trùng nhau.
- (G) Nếu hai mặt phẳng có vô số điểm chung thì chúng trùng nhau.
- (H) Nếu hai mặt phẳng có ba điểm chung không thẳng hàng thì chúng trùng nhau.

Câu 3: Lựa chọn phương án đúng. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi

- (E) biết nó đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.
- (F) biết nó đi ba điểm không thẳng hàng.
- (G) biết nó đi qua một đường thẳng.
- (H) biết nó đi qua hai đường thẳng.

Câu 4: Cho hình chóp ngũ giác S.ABCDE (đáy là ngũ giác lồi). Gọi M là trung điểm SD. Cắt hình chóp bởi một mp(MAB). Thiết diện là hình nào sau đây?

- (A) tam giác (B) tứ giác (C) ngũ giác (D) lục giác

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là một tứ giác lồi. Cắt hình chóp bởi một mặt phẳng (P) bất kỳ. Khi đó thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P) **không thể** là đa giác nào dưới đây?

- (A) tam giác (B) tứ giác (C) ngũ giác (D) lục giác

Câu 6: Lựa chọn phương án đúng. Cho hình chóp S.ABC. Các điểm M,N,P tương ứng trên SA, SB, SC sao cho MN, NP, PM cắt mp(ABC) tương ứng tại các điểm I, J, K. Khi đó:

- (E) I, J, K tạo thành tam giác;
- (F) I, J, K thẳng hàng;
- (G) I, J, K không cùng thuộc một mặt phẳng;
- (H) Cả ba ý trên đều sai.

Câu 7: Tính chất nào dưới đây là tính chất được thừa nhận?

Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì khi đó chúng còn có

(E) vô số điểm chung nằm trên cùng một đường thẳng.

(F) ba điểm chung không thẳng hàng.

(G) vô số điểm chung nằm.

(H) một điểm chung nữa.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình bình hành. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và SD . Khi đó thiết diện do $mp(IJK)$ cắt hình chóp là hình nào trong các hình sau?

(A) Tam giác

(B) Hình bình hành

(C) Ngũ giác

(D) Hình thang

Câu 9: Lựa chọn phương án đúng. Trong không gian cho 4 điểm phân biệt, không đồng phẳng và không có 3 điểm nào thẳng hàng. Khi đó có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng đi qua 3 trong số 4 điểm trên?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

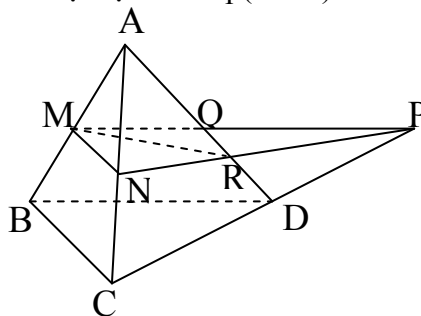
Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là trung điểm của AB, AC . Trên đường thẳng CD , lấy điểm P sao cho $CP=2CD$ (như hình vẽ). Khi đó thiết diện tạo bởi $mp(MNP)$ và tứ diện là:

(E) tam giác MNR

(F) tam giác MNP

(G) tam giác MNQ

(H) tứ giác $MNRQ$



ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT

Câu 1: Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau: Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng khi đường thẳng đó vuông góc với

(E) một đường thẳng nằm trong mặt phẳng

(F) hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng

(G) hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng

(H) hai đường thẳng song song nằm trong mặt phẳng

Câu 2: Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì:

(A) chéo nhau;

(B) trùng nhau

(C) cắt nhau

(D) song song

Câu 3: Cho hình chóp S.ABC, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC. Hình chiếu của SA lên mp(SBC) là?

- (A) SC, vì $AK \perp (SBC)$ (B) SH, vì $AH \perp SB$
 (C) SB, vì $AH \perp (SBC)$ (D) SK, vì $AK \perp SC$

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
 (B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
 (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì cắt nhau.
 (D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD, có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình chữ nhật, O là trung điểm AC, H là hình chiếu của B trên AC. Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Góc giữa SB và mp(SAC) là góc:

- (E) BSA (B) BSC (C) BSO (D) BSH

Câu 6: Cho tứ diện ABCD, có AB, AC, AD vuông góc với nhau từng đôi. Gọi DH là đường cao của tam giác BCD. Chọn cặp đường thẳng **không** vuông góc với nhau trong các cặp đường thẳng sau:

- (A) AD, BC (B) AD, AH (C) AB, DC (D) AB, DH

Câu 7: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Chọn câu **sai** trong các câu sau:

Hình chiếu vuông góc của A'C

- (E) trên mp (ABCD) là AC (B) trên mp (BCC'B') là B'C
 (C) trên mp (DCC'D') là D'C' (D) trên mp (ADD'A') là A'D

Câu 8: Cho hình chóp S.ABC, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC. Chọn câu khẳng định **sai** trong các câu sau:

- (A) $BC \perp (SAB)$ (B) $AH \perp (SBC)$ (C) $SC \perp (AHK)$ (D) $AB \perp (SBC)$

Câu 9: Lựa chọn phương án đúng.

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mp(ABCD) là?

- (A) 30^0 (B) 60^0 (C) 45^0 (D) 90^0

Câu 10: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$, $SA=b$. Khoảng cách từ điểm A tới mp(SBC) bằng kết quả nào trong các kết quả sau?

- (A) $\sqrt{a^2+b^2}$ (B) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{ab}$ (C) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{2}$ (D) $\frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$

Câu 11: Cho hình chóp S.ABC, $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông tại B, $SA=AB=a$. Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc có số đo bằng:

- (E) 30^0 (B) 45^0 (C) 60^0 (D) 90^0

Câu 12: Tứ diện SABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại A. Gọi AH là đường cao của tam giác SAB. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) $SA \perp BC$ (B) $AH \perp BC$ (C) $AB \perp SC$ (D) $AH \perp AC$

Câu 13: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, chiều cao SA. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của điểm A xuống SB và SD. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $CD \perp (SAD)$ (B) $(SBC) \perp (ABC)$
(C) $SC \perp (AHK)$ (D) $AH \perp (SBC)$

Câu 14: Lựa chọn phương án sai

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B và có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khi đó:

- (A) $BC \perp SC$ (B) $BC \perp AB$ (C) $BC \perp SB$ (D) $BC \perp SA$

Câu 15: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$,

$SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC và mp(ABCD) bằng góc nào trong các góc sau?

- (A) 45^0 (B) 30^0 (C) 60^0 (D) 90^0

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC và tam giác SBC là hai tam giác cân. I là trung điểm của BC. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- (A) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc SBA
(B) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc SCA
(C) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc giữa hai đường thẳng SA và BC
(D) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc giữa hai đường thẳng SI và AI

Câu 17: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi O là trung điểm BD (hình vẽ). Mặt phẳng (BDC') vuông góc với đường thẳng nào sau đây:

- (A) $A'C$ (B) $A'O$ (C) $A'B'$ (D) $B'C$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA=SB=SC=SD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- (E) SO, AB vuông góc
 (F) SO, BD vuông góc
 (G) SO, AC vuông góc
 (H) SO, SA vuông góc

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$, $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình thang vuông ở A và B ,

$AB = BC = \frac{1}{2}AD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua trung điểm M của BC , vuông góc với AC .

Thiết diện của hình chóp cắt bởi $mp(P)$ là hình nào sau đây:

- (A) tam giác (B) hình thang vuông (C) tứ giác thường (D) hình chữ nhật

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là trung điểm BD , gọi H là hình chiếu của O trên $A'C$ (hình vẽ). Kết quả nào dưới đây giải thích được theo định lí ba đường vuông góc, là **sai**:

- (A) $A'C \perp BH$ vì $A'C$ vuông góc với hình chiếu OH của BH trên $mp(BDC')$
 (B) $BD \perp A'C$ vì BD vuông góc với hình chiếu AC của $A'C$ trên $mp(ABCD)$
 (C) $BC \perp A'B$ vì BC vuông góc với hình chiếu AB của $A'B$ trên $mp(ABCD)$
 (D) $BD \perp A'C'$ vì BD vuông góc với hình chiếu AC của $A'C'$ trên $mp(ABCD)$

ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT (TỰ LUẬN)

Đề 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn là AB

a, Tìm $(SAD) \cap (SBC)$.

b, Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SBC . Xác định giao điểm N của đường thẳng DM với $mp(SAC)$. Từ đó suy ra giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SDM) .

Đề 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi

a, Tìm $(SAC) \cap (SBD)$.

b, Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc cạnh SC. Tìm giao điểm của AM và mp(SBD).

Đề 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một tứ giác lồi

a, Tìm $(SAB) \cap (SCD)$.

b, Gọi M, N, P theo thứ tự là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC nhưng không trùng với các đầu mút của các đoạn thẳng này. Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(MNP).

Đề 4: Cho hình chóp S.ABCD có AB và CD không song song. Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SAB.

a, Tìm $(SDM) \cap (ABCD)$

b, Tìm giao điểm của đường thẳng DM và mp(SAC).

THANG ĐIỂM

Thang điểm của bốn đề là như nhau:

Vẽ hình chính xác: 2 điểm

a, 3,5 điểm

b, 4,5 điểm.

ĐỀ KIỂM TRA TỰ LUẬN 1 TIẾT

Đề 1:

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = a$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$.

a, Gọi M là trung điểm của SB. Chứng minh rằng AM vuông góc với mp(SBC). Từ đó tính khoảng cách từ điểm M đến mp(SBC).

b, Chứng minh rằng các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông.

Câu 2: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, $(SAB) \perp (ABCD)$.

a, Gọi I là trung điểm của đoạn AB. Chứng minh rằng SI vuông góc với mp(ABCD).

b, Tính khoảng cách từ điểm S đến mp(ABCD).

Đề 2:

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, các cạnh bên đều bằng nhau và bằng $a\sqrt{3}$. Gọi O là tâm của hình vuông ABCD.

a, Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$. Từ đó tính khoảng cách từ điểm S đến mp(ABCD).

b, Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.

Câu 2: Cho tứ diện SABC có ABC là tam giác vuông cân đỉnh B và $AC=2a$, $SA \perp (ABC)$

và $SA=a$.

a, Chứng minh rằng $(SAB) \perp (SBC)$.

b, Tính khoảng cách từ điểm A đến mp(SBC).

THANG ĐIỂM

Thang điểm ở các đề là như nhau:

Câu 1: Hình vẽ 1 điểm

Câu 2: Hình vẽ 1 điểm

a, 2 điểm b, 2 điểm

a, 2 điểm b, 2 điểm

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Trường:.....

Câu hỏi	Lựa chọn
1	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
2	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
3	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
4	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
5	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
6	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
7	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
8	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
9	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
10	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
11	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
12	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
13	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
14	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
15	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
16	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
17	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
18	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
19	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
20	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đậu Thế Cấp, Trần Minh Quới, Nguyễn Văn Quí**, *1000 câu hỏi trắc nghiệm - Toán 11*- NXB Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2007.
2. **Phạm Đức Quang, Phan Thị Luyến, Dương Văn Hưng, Nguyễn Thế Thạch, Nguyễn Văn Tuynh**, *Bài tập Toán 11 phần trắc nghiệm khách quan*-NXB Giáo dục, 2007
3. **Bộ Giáo dục và Đào tạo**, *Những cơ sở của kỹ thuật trắc nghiệm*, Hà Nội, 2003.
4. **Lê Hồng Đức, Lê Bích Ngọc**, *Toán nâng cao tự luận và trắc nghiệm Hình học 11* – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007
5. **Lê Hồng Đức, Lê Hữu Trí, Lê Bích Ngọc**, *40 đề kiểm tra trắc nghiệm toán 11* – NXB Đại học Sư phạm, 2007
6. **Phan Hoàng Ngân**, *Bài tập trắc nghiệm Hình học 11*- NXB Đại học Sư phạm, 2007.
7. **Nguyễn Văn Lộc**, *500 bài tập cơ bản và nâng cao Toán 11-tập 2. Tự luận và trắc nghiệm (chương trình chuẩn và nâng cao)*- NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2007.
8. **Trần Anh Dũng, Nguyễn Thành Dũng**, *Bài tập trắc nghiệm Hình học 11*-NXB Giáo dục, 2008.
9. **Nguyễn Văn Nho**, *Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm Toán 11*-NXB Đại học Sư phạm, 2007.
10. **Đảng cộng sản Việt Nam**, *Nghị quyết hội nghị lần thứ IV BCH TƯ khoá VII về tiếp tục đổi mới sự nghiệp giáo dục và đào tạo* - Tạp chí NCGD, 2/1994.
11. **Hà Thị Đức**, *Kiểm tra, đánh giá khách quan kết quả HT của HS một khâu quan trọng góp phần nâng cao hiệu quả DH ở trường phổ thông*- Tạp chí thông tin khoa học số 25, 1991.
12. **Phạm Gia Đức, Đỗ Huy Thái**, *Đề cương Giáo trình Phương pháp giảng dạy môn toán*- Tủ sách sư phạm, 1972.
13. **Phạm Gia Đức**, *Đổi mới PP DH môn toán trường THPT* - Tạp chí NCGD, 7/1995.

15. **Nguyễn Phụng Hoàng, Võ Ngọc Lan**, *Phương pháp trắc nghiệm trong kiểm tra và đánh giá thành quả học tập*, NXB Giáo dục, 1999.
16. **Trần Bá Hoàn**, *Đánh giá trong giáo dục* – Hà Nội, 1995.
17. **Trần Bá Hoàn**, *Dạy học lấy học sinh làm trung tâm*, tạp chí NCGD, 7/1995.
18. **Jean Cardinet**, *Đánh giá học tập và đo lường* (Tài liệu của ban dự án Việt - Bỉ), Hà Nội ,11/1999.
19. **Nguyễn Bá Kim**, *Phương pháp dạy môn toán*, Hà Nội, 2006.
20. **Trần Kiều**, *Đổi mới đánh giá- Đòi hỏi bức thiết của đổi mới PP DH*, Tạp chí NCGD số 1- 1995, trang 18 – 20.
22. **Nguyễn Hữu Long**, *Vận dụng kết hợp phương pháp Test và phương pháp kiểm tra truyền thống trong dạy học tâm lý học*, ĐHSP Hà Nội I, 1978.
23. **Nguyễn Hữu Long**, *Test trong công nghệ dạy học* - Tạp chí ĐH và THCN, số 8, 1995, trang 13- 14.
26. **Lê Thống Nhất**, *Kiểm tra và đánh giá kết quả học tập môn toán của học sinh như thế nào* - Tạp chí NCGD, 8/1996.
28. **Hoàng Đức Nhuận, Lê Đức Phúc**, *Cơ sở lý luận của việc đánh giá chất lượng HT của HS phổ thông* – Hà Nội, 1996.
29. **Nghiêm Xuân Nùng** (Biên dịch), **Lâm Quang Thiệp** (Hiệu đính): *Trắc nghiệm và đo lường cơ bản trong giáo dục* – Hà Nội, 1996.
30. **Patrich Griffin**, *Trắc nghiệm và đánh giá* (Tài liệu dung cho các lớp tập huấn tại thành phố Hồ Chí Minh, Huế, Hà Nội), 2/1994.
31. **Quentin Stodola, Kaluer Stordahl**, *Trắc nghiệm và đo lường cơ bản trong giáo dục* - Vụ Đại học, Hà Nội, 1995.
35. **Lâm Quang Thiệp**: *Giới thiệu về đo lường và đánh giá trong giáo dục* – Hà Nội, 2003.

37. Dương Thiệu Tống: *Trắc nghiệm và đo lường thành quả học tập*, ĐHKHKT TP. Hồ Chí Minh, 1995.

38. Vụ Đại học, Bộ giáo dục, *Trắc nghiệm và đánh giá*, 1994.

PHỤ LỤC

ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (B) Qua một đường thẳng và một điểm không thuộc nó xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (C) Qua hai đường thẳng xác định duy nhất một mặt phẳng.
- (D) Qua ba điểm không thẳng hàng xác định duy nhất một mặt phẳng.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Nếu hai mặt phẳng có một đường thẳng chung thì chúng trùng nhau.
- (B) Nếu hai mặt phẳng có ba điểm chung phân biệt thì chúng trùng nhau.
- (C) Nếu hai mặt phẳng có vô số điểm chung thì chúng trùng nhau.
- (D) Nếu hai mặt phẳng có ba điểm chung không thẳng hàng thì chúng trùng nhau.

Câu 3: Lựa chọn phương án đúng. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi

- (A) biết nó đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.
- (B) biết nó đi ba điểm không thẳng hàng.
- (C) biết nó đi qua một đường thẳng.
- (D) biết nó đi qua hai đường thẳng.

Câu 4: Cho hình chóp ngũ giác S.ABCDE (đáy là ngũ giác lồi). Gọi M là trung điểm SD. Cắt hình chóp bởi một mp(MAB). Thiết diện là hình nào sau đây?

- (A) tam giác (B) tứ giác (C) ngũ giác (D) lục giác

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là một tứ giác lồi. Cắt hình chóp bởi một mặt phẳng (P) bất kỳ. Khi đó thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P) **không thể** là đa giác nào dưới đây?

- (A) tam giác (B) tứ giác (C) ngũ giác (D) lục giác

Câu 6: Lựa chọn phương án đúng. Cho hình chóp S.ABC. Các điểm M,N,P tương ứng trên SA, SB, SC sao cho MN, NP, PM cắt mp(ABC) tương ứng tại các điểm I, J, K. Khi đó:

- (A) I, J, K tạo thành tam giác;
- (B) I, J, K thẳng hàng;
- (C) I, J, K không cùng thuộc một mặt phẳng;
- (D) Cả ba ý trên đều sai.

Câu 7: Tính chất nào dưới đây là tính chất được thừa nhận?

Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì khi đó chúng còn có

- (A) vô số điểm chung nằm trên cùng một đường thẳng.
- (B) ba điểm chung không thẳng hàng.
- (C) vô số điểm chung nằm.
- (D) một điểm chung nữa.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình bình hành. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và SD . Khi đó thiết diện do $mp(IJK)$ cắt hình chóp là hình nào trong các hình sau?

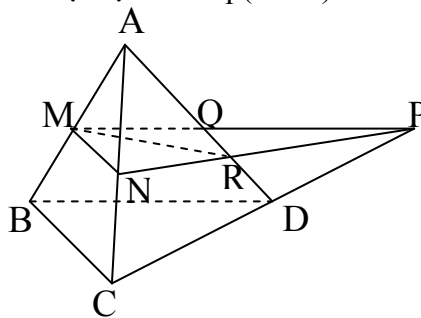
- (A) Tam giác
- (B) Hình bình hành
- (C) Ngũ giác
- (D) Hình thang

Câu 9: Lựa chọn phương án đúng. Trong không gian cho 4 điểm phân biệt, không đồng phẳng và không có 3 điểm nào thẳng hàng. Khi đó có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng đi qua 3 trong số 4 điểm trên?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là trung điểm của AB, AC . Trên đường thẳng CD , lấy điểm P sao cho $CP=2CD$ (như hình vẽ). Khi đó thiết diện tạo bởi $mp(MNP)$ và tứ diện là:

- (A) tam giác MNR
- (B) tam giác MNP
- (C) tam giác MNQ
- (D) tứ giác $MNRQ$



ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT

Câu 1: Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau: Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng khi đường thẳng đó vuông góc với

- (A) một đường thẳng nằm trong mặt phẳng
- (B) hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng
- (C) hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng

(D) hai đường thẳng song song nằm trong mặt phẳng

Câu 2: Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì:

(A) chéo nhau; (B) trùng nhau (C) cắt nhau (D) song song

Câu 3: Cho hình chóp S.ABC, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC. Hình chiếu của SA lên mp(SBC) là?

(A) SC, vì $AK \perp (SBC)$ (B) SH, vì $AH \perp SB$
 (C) SB, vì $AH \perp (SBC)$ (D) SK, vì $AK \perp SC$

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
- (B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
- (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì cắt nhau.
- (D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD, có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình chữ nhật, O là trung điểm AC, H là hình chiếu của B trên AC. Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau:

Góc giữa SB và mp(SAC) là góc:

(A) BSA (B) BSC (C) BSO (D) BSH

Câu 6: Cho tứ diện ABCD, có AB, AC, AD vuông góc với nhau từng đôi. Gọi DH là đường cao của tam giác BCD. Chọn cặp đường thẳng **không** vuông góc với nhau trong các cặp đường thẳng sau:

(A) AD, BC (B) AD, AH (C) AB, DC (D) AB, DH

Câu 7: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Chọn câu **sai** trong các câu sau:

Hình chiếu vuông góc của A'C

(A) trên mp (ABCD) là AC (B) trên mp (BCC'B') là B'C
 (C) trên mp (DCC'D') là D'C' (D) trên mp (ADD'A') là A'D

Câu 8: Cho hình chóp S.ABC, $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC. Chọn câu khẳng định **sai** trong các câu sau:

(A) $BC \perp (SAB)$ (B) $AH \perp (SBC)$ (C) $SC \perp (AHK)$ (D) $AB \perp (SBC)$

Câu 9: Lựa chọn phương án đúng.

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mp(ABCD) là?

- (A) 30° (B) 60° (C) 45° (D) 90°

Câu 10: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$, $SA=b$.

Khoảng cách từ điểm A tới mp(SBC) bằng kết quả nào trong các kết quả sau?

- (A) $\sqrt{a^2+b^2}$ (B) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{ab}$ (C) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{2}$ (D) $\frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$

Câu 11: Cho hình chóp S.ABC, $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông tại B, $SA=AB=a$. Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc có số đo bằng:

- (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°

Câu 12: Tứ diện SABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại A. Gọi AH là đường cao của tam giác SAB. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) $SA \perp BC$ (B) $AH \perp BC$ (C) $AB \perp SC$ (D) $AH \perp AC$

Câu 13: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, chiều cao SA. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của điểm A xuống SB và SD. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $CD \perp (SAD)$ (B) $(SBC) \perp (ABC)$
(C) $SC \perp (AHK)$ (D) $AH \perp (SBC)$

Câu 14: Lựa chọn phương án sai

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B và có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khi đó:

- (A) $BC \perp SC$ (B) $BC \perp AB$ (C) $BC \perp SB$ (D) $BC \perp SA$

Câu 15: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC và mp(ABCD) bằng góc nào trong các góc sau?

- (A) 45° (B) 30° (C) 60° (D) 90°

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC và tam giác SBC là hai tam giác cân. I là trung điểm của BC. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- (A) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc SBA
 (B) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc SCA
 (C) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc giữa hai đường thẳng SA và BC
 (D) Góc giữa hai mặt phẳng mp(ABC) và mp(SBC) là góc giữa hai đường thẳng SI và AI

Câu 17: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', gọi O là trung điểm BD (hình vẽ). Mặt phẳng (BDC') vuông góc với đường thẳng nào sau đây:

- (A) A'C (B) A'O (C) A'B' (D) B'C

Câu 18: Cho hình chóp S.ABCD có SA=SB=SC=SD, đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- (A) SO, AB vuông góc
 (B) SO, BD vuông góc
 (C) SO, AC vuông góc
 (D) SO, SA vuông góc

Câu 19: Cho hình chóp S.ABCD, $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình thang vuông ở A và B,

$AB = BC = \frac{1}{2}AD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua trung điểm M của BC, vuông góc với AC.

Thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P) là hình nào sau đây:

- (A) tam giác (B) hình thang vuông (C) tứ giác thường (D) hình chữ nhật

Câu 20: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi O là trung điểm BD, gọi H là hình chiếu của O trên A'C (hình vẽ). Kết quả nào dưới đây giải thích được theo định lí ba đường vuông góc, là **sai**:

- (A) $A'C \perp BH$ vì A'C vuông góc với hình chiếu OH của BH trên mp (BDC')
 (B) $BD \perp A'C$ vì BD vuông góc với hình chiếu AC của A'C trên mp(ABCD)
 (C) $BC \perp A'B$ vì BC vuông góc với hình chiếu AB của A'B trên mp(ABCD)
 (D) $BD \perp A'C'$ vì BD vuông góc với hình chiếu AC của A'C' trên mp(ABCD)

ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT (TỰ LUẬN)

ĐỀ 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang, đáy lớn là AB

a, Tìm $(SAD) \cap (SBC)$.

b, Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SBC. Xác định giao điểm N của đường thẳng DM với mp(SAC). Từ đó suy ra giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SDM).

ĐỀ 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là tứ giác lồi

a, Tìm $(SAC) \cap (SBD)$.

b, Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc cạnh SC. Tìm giao điểm của AM và mp(SBD).

ĐỀ 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một tứ giác lồi

a, Tìm $(SAB) \cap (SCD)$.

b, Gọi M, N, P theo thứ tự là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC nhưng không trùng với các đầu mút của các đoạn thẳng này. Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(MNP).

ĐỀ 4: Cho hình chóp S.ABCD có AB và CD không song song. Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SAB.

a, Tìm $(SDM) \cap (ABCD)$

b, Tìm giao điểm của đường thẳng DM và mp(SAC).

THANG ĐIỂM

Thang điểm của bốn đề là như nhau:

Vẽ hình chính xác: 2 điểm

a, 3,5 điểm

b, 4,5 điểm.

ĐỀ KIỂM TRA TỰ LUẬN 1 TIẾT

Đề 1:

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = a$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$.

a, Gọi M là trung điểm của SB. Chứng minh rằng AM vuông góc với mp(SBC). Từ đó tính khoảng cách từ điểm M đến mp(SBC).

b, Chứng minh rằng các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông.

Câu 2: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, $(SAB) \perp (ABCD)$.

a, Gọi I là trung điểm của đoạn AB. Chứng minh rằng SI vuông góc với mp(ABCD).

b, Tính khoảng cách từ điểm S đến mp(ABCD).

Đề 2:

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, các cạnh bên đều bằng nhau và bằng $a\sqrt{3}$. Gọi O là tâm của hình vuông ABCD.

a, Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$. Từ đó tính khoảng cách từ điểm S đến mp(ABCD).

b, Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.

Câu 2: Cho tứ diện SABC có ABC là tam giác vuông cân đỉnh B và $AC=2a$, $SA \perp (ABC)$

và $SA=a$.

a, Chứng minh rằng $(SAB) \perp (SBC)$.

b, Tính khoảng cách từ điểm A đến mp(SBC).

THANG ĐIỂM

Thang điểm ở các đề là như nhau:

Câu 1: Hình vẽ 1 điểm

Câu 2: Hình vẽ 1 điểm

a, 2 điểm b, 2 điểm

a, 2 điểm b, 2 điểm

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Trường:.....

Câu hỏi	Lựa chọn
1	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
2	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
3	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
4	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
5	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
6	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
7	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
8	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
9	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
10	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
11	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
12	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
13	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
14	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
15	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
16	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
17	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
18	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
19	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
20	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D