

HƯỚNG DẪN CHUYÊN MÔN NĂM HỌC 2022 – 2023

MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

(Kèm theo Công văn số /SGDDĐT-GDTrH ngày / /2022 của Sở GD&ĐT)

Căn cứ các văn bản chỉ đạo của Bộ GDĐT, Sở GDĐT và để thực hiện giảng dạy hiệu quả chương trình giáo dục trung học, Phòng GDĐT hướng dẫn tổ (nhóm) chuyên môn, các giáo viên thực hiện một số nội dung sau:

1. Thực hiện chương trình môn Khoa học tự nhiên (KHTN)

1.1. Đặc điểm môn KHTN

Môn KHTN được xây dựng và phát triển trên nền tảng các khoa học vật lí, hóa học, sinh học và Khoa học Trái Đất có đối tượng nghiên cứu gần gũi với đời sống hàng ngày. Môn KHTN cùng với các môn Toán học, Tin học và Công nghệ góp phần thúc đẩy giáo dục STEM – một trong những hướng giáo dục đang được quan tâm ở Việt Nam. Vì vậy, việc tổ chức các hoạt động thực hành, thí nghiệm trong phòng thực hành và phòng học bộ môn, ở thực địa và ở cơ sở sản xuất có vai trò, ý nghĩa quan trọng và là hình thức dạy học đặc trưng của bộ môn này.

Các kiến thức, kĩ năng môn KHTN được tổ chức theo các mạch nội dung (chất và sự biến đổi của chất, vật sống, năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời), thể hiện các nguyên lí, quy luật chung của thế giới tự nhiên (tính cấu trúc, sự đa dạng, sự tương tác, tính hệ thống, quy luật vận động và biến đổi). Đồng thời, nó từng bước phân ánh vai trò của khoa học tự nhiên đối với sự phát triển xã hội và sự vận dụng kiến thức, kĩ năng về khoa học tự nhiên trong sử dụng và khai thác tài nguyên thiên nhiên một cách bền vững. Các nội dung này được sắp xếp chủ yếu theo logic tuyến tính, kết hợp một số nội dung đồng tâm nhằm hình thành nhận thức về thế giới tự nhiên và khoa học tự nhiên, giúp học sinh bước đầu vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học về khoa học tự nhiên trong đời sống.

1.2. Yêu cầu cần đạt

Hình thành và phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm) và năng lực chung (năng lực tự chủ và tự học; năng lực giao tiếp và hợp tác; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo) theo các mức độ phù hợp với môn học cấp THCS đã được quy định tại Chương trình giáo dục tổng thể.

Hình thành và phát triển cho HS các năng lực KHTN bao gồm các thành phần: nhận thức KHTN; tìm hiểu tự nhiên; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học với nhiều biểu hiện cụ thể cho mỗi thành phần có trong CT GDPT 2018 môn KHTN.

Hình thành và phát triển cho HS các kiến thức, kĩ năng bao gồm các nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt có trong CT GDPT 2018 môn KHTN.

1.3. Dự kiến khung chương trình

Thời lượng dạy môn KHTN là 140 tiết/năm học, dạy trong 35 tuần và dự kiến dạy 4 tiết/tuần.

Dự kiến tỷ lệ % và số tiết dành cho mỗi chủ đề được trình bày trong bảng sau:

TT	Nội dung	Tỉ lệ	Số tiết dự kiến
1.	Mở đầu	5%	7
2.	Chất và sự biến đổi của chất	15%	21
	- Các thể (trạng thái) của chất;	3%	4
	- Oxygen và không khí;	2%	3
	- Một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực, thực phẩm thông dụng;	6%	8

	- Dung dịch; Tách chất ra khỏi hỗn hợp.	4%	6
3.	Vật sống	38%	53
	- Tế bào – Đơn vị cơ sở của sự sống;	11%	15
	- Đa dạng thế giới sống.	27%	38
4.	Năng lượng và sự biến đổi	25%	35
	- Các phép đo;	7%	10
	- Lực;	11%	15
	- Năng lượng và cuộc sống.	7%	10
5.	Trái Đất và bầu trời	7%	10
	Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng; hệ Mặt Trời; Ngân Hà.	7%	10
6.	Đánh giá định kì	10%	14

1.4. Thiết bị dạy học môn KHTN

Thiết bị và phương tiện dạy học có thể được các công ty thiết bị sản xuất, cung cấp hoặc do giáo viên tự chế tạo bằng các nguyên liệu dễ kiếm ở địa phương. Thiết bị dạy học cần kê thừa những gì đã trang bị cho chương trình hiện hành.

Bộ thiết bị dạy học môn Khoa học tự nhiên được quy định chi tiết tại Danh mục Thiết bị dạy học tối thiểu Môn KHTN ban hành kèm theo Thông tư số 44/2020/TT-BGDĐT ngày 03/11/2020 của Bộ GDĐT gồm có:

- Các thiết bị dùng để trình diễn, chứng minh: bộ tranh, ảnh, hình vẽ, học liệu điện tử, slide, mô hình, phần mềm mô hình, phần mềm mô phỏng thí nghiệm;
- Các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất dùng để thực hành tối thiểu cần thiết cho thí nghiệm biểu diễn và thực hành;
- Phòng bộ môn: thiết bị, mẫu vật và bàn ghế đủ cho học sinh tiến hành các bài thực hành, vòi nước và bồn rửa, thiết bị phòng cháy và chữa cháy,...; thiết bị cố định: bảng viết, tủ đựng mẫu vật, bàn thực hành lát đá, quạt thông gió, các dụng cụ sử dụng theo bài thực hành,...; các thiết bị điện tử và quang học, nghe nhìn.

2. Xây dựng các Kế hoạch dạy học môn Khoa học tự nhiên

2.1. Kế hoạch giáo dục của nhóm giáo viên KHTN

Căn cứ vào kế hoạch thời gian thực hiện chương trình các môn học đã được Hiệu trưởng quyết định, các tổ chuyên môn xây dựng Kế hoạch giáo dục của tổ chuyên môn, bao gồm Kế hoạch dạy học môn và Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục. Đối với việc tổ chức các hoạt động giáo dục, đơn vị được giao chủ trì hoạt động nào xây dựng kế hoạch cụ thể để tổ chức hoạt động đó, bao gồm các thành phần cơ bản sau: mục đích, yêu cầu; nội dung, hình thức và chương trình tổ chức hoạt động; tiêu chí đánh giá kết quả hoạt động đối với các đối tượng tham gia; thời gian và địa điểm tổ chức; nguồn lực được huy động để tổ chức thực hiện.

2.2. Kế hoạch giáo dục và kế hoạch bài dạy của giáo viên

Căn cứ vào Kế hoạch dạy học các môn học của tổ chuyên môn, giáo viên được phân công dạy học môn học ở các khối lớp xây dựng Kế hoạch giáo dục của giáo viên trong năm học; trên cơ sở đó xây dựng các Kế hoạch bài dạy để tổ chức dạy học.

3. Định hướng giảng dạy học môn KHTN

3.1. Giới thiệu một số PPDH và Kỹ thuật dạy học phù hợp với môn KHTN

Năng lực khoa học tự nhiên có ba thành phần năng lực, mỗi thành phần năng lực ứng với các biểu hiện khác nhau. Vì vậy, GV cần lựa chọn sử dụng các PPDH và KTDH có ưu thế phát triển từng thành phần, biểu hiện của năng lực KHTN.

Một số PPDH, KTDH thường được sử dụng khi tổ chức dạy học môn KHTN:

- Phương pháp dạy học: Dạy học trực quan; Dạy học giải quyết vấn đề; Dạy học hợp tác; Sử dụng thí nghiệm; Dạy học qua thực địa; Dạy học dự án; Bàn tay nặn bột; Dạy học theo định hướng STEM, ...

- Kỹ thuật dạy học: động não, bản đồ tư duy, KWL, khăn trải bàn, phòng tranh, mảnh ghép, ...

3.2. Định hướng chung cho tổ chức dạy học để phát triển phẩm chất và năng lực môn KHTN

- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để HS;

- Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức KHTN để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích tạo điều kiện cho HS được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức, kỹ năng.

- Vận dụng các phương pháp giáo dục một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng học sinh và điều kiện thực tế. Tùy theo yêu cầu cần đạt GV có thể phối hợp nhiều PPDH trong một chủ đề. Các PPDH truyền thống (thuyết trình, đàm thoại...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của HS.

- Các hình thức tổ chức dạy học được thể hiện đa dạng và linh hoạt, kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở lớp, học theo dự án học tập, tự học,... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học môn KHTN (*giảng dạy-học tập, giao nhiệm vụ học tập, ôn luyện, kiểm tra – đánh giá trực tuyến trên nền tảng Microsoft Team, Zoom, onluyen.vn, K12online, OLM.VN...*). Coi trọng sử dụng các nguồn tư liệu ngoài SGK và hệ thống các thiết bị dạy học được trang bị; khai thác triệt để những lợi thế của CNTT và truyền thông trong dạy học, tăng cường sử dụng các học liệu điện tử (video, thí nghiệm mô phỏng, ...)

4. Lựa chọn hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá môn KHTN

4.1. Hình thức, thời gian và số điểm kiểm tra đánh giá

Hình thức đánh giá đối với môn KHTN sử dụng đánh giá bằng nhận xét kết hợp đánh giá bằng điểm số kết quả học tập theo môn học được đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10, nếu sử dụng thang điểm khác thì phải quy đổi về thang điểm 10. Điểm đánh giá là số nguyên hoặc số thập phân được lấy đến chữ số thập phân thứ nhất sau khi làm tròn số.

Đánh giá thường xuyên được thực hiện thông qua: hỏi - đáp, viết, thuyết trình, thực hành, thí nghiệm, sản phẩm học tập. Mỗi học sinh được kiểm tra, đánh giá nhiều lần, trong đó chọn một số lần kiểm tra, đánh giá phù hợp với tiến trình dạy học theo kế hoạch giáo dục của tổ chuyên môn, ghi kết quả đánh giá vào sổ theo dõi và đánh giá học sinh (theo lớp học) để sử dụng trong việc đánh giá kết quả học tập của học sinh. Đối với môn KHTN số ĐĐG_{tx} trong mỗi học kỳ là **04 điểm**.

Đánh giá định kỳ gồm đánh giá giữa kỳ và đánh giá cuối kỳ, được thực hiện thông qua: bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính), bài thực hành, dự án học tập. Thời gian làm bài đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) **từ 60 phút đến 90 phút (để đảm bảo công bằng cho HS toàn quận, không gây áp lực cho HS khi làm bài kiểm tra và HS không phải làm bài trong thời gian quá lâu, vì vậy các trường thống nhất thời gian cho HS làm bài kiểm tra là 60 phút)**. Trong mỗi học kỳ, có 01 điểm ĐĐG_{gk} và 01 điểm ĐĐG_{ck}.

4.2. Xây dựng các bài kiểm tra – đánh giá

a. Nguyên tắc kiểm tra - đánh giá

- Đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đánh giá bằng điểm số, đề kiểm tra được xây dựng dựa trên ma trận, bảng đặc tả của đề kiểm tra, đáp ứng theo yêu cầu cần đạt của môn học KHTN được quy định trong CT GDPT 2018.

- Đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) bài thực hành, dự án học tập, phải có hướng dẫn và tiêu chí đánh giá theo yêu cầu cần đạt của môn KHTN được quy định trong CT GDPT 2018 trước khi thực hiện kiểm tra đánh giá học sinh.

b. Một số phương pháp và công cụ đánh giá:

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá
Đánh giá thường xuyên (Đánh giá quá trình)	Phương pháp hỏi-đáp	Câu hỏi
	Phương pháp quan sát	Ghi chép các sự kiện thường nhật, thang đo, bảng kiểm
	Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập	Bảng quan sát, câu hỏi vấn đáp, phiếu đánh giá theo tiêu chí
	Phương pháp đánh giá qua sản phẩm học tập	Bảng kiểm, thang đánh giá, phiếu đánh giá theo tiêu chí
	Phương pháp kiểm tra viết	Câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm, phần mềm biên soạn đề kiểm tra
	Phương pháp thuyết trình	Bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí, thang đo
	Phương pháp thực hành, thí nghiệm	Câu hỏi, bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí, thang đo
Đánh giá định kì (Đánh giá tổng kết/ đánh giá kết quả)	Phương pháp kiểm tra viết	Câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm, phần mềm biên soạn đề kiểm tra
	Phương pháp đánh giá qua dự án học tập	Bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí, thang đo
	Phương pháp thực hành, thí nghiệm	Câu hỏi, bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí, thang đo

5. Hướng dẫn sinh hoạt chuyên môn dựa trên nghiên cứu bài học

Thực hiện sinh hoạt tổ/nhóm chuyên môn dựa trên nghiên cứu bài học; định kì sinh hoạt chuyên môn để xây dựng bài học minh họa (tối thiểu 01 chuyên đề/bài dạy học/học kỳ đối với môn KHTN), tổ chức dạy học và dự giờ để phân tích, rút kinh nghiệm giờ dạy dựa trên phân tích hoạt động học của học sinh.

Việc dự giờ, thăm lớp của giáo viên được thực hiện theo kế hoạch sinh hoạt chuyên môn của tổ/nhóm chuyên môn.

Nội dung sinh hoạt tổ nhóm chuyên môn KHTN gồm các nội dung sau:

a. Lựa chọn nội dung dạy học để xây dựng các tiết dạy sinh hoạt chuyên môn theo hướng nghiên cứu bài học

Căn cứ vào chương trình KHTN và sách giáo khoa hiện hành, lựa chọn nội dung để xây dựng các chuyên đề/bài dạy học phù hợp với việc sử dụng phương pháp dạy học tích cực trong điều kiện thực tế của nhà trường. Trên cơ sở các yêu cầu cần đạt chương trình KHTN và các hoạt động học dự kiến sẽ tổ chức cho học sinh theo phương pháp dạy học tích cực, xác định các năng lực và phẩm chất có thể hình thành cho học sinh trong mỗi chuyên đề/bài đã xây dựng. Ưu tiên lựa chọn nội dung thuộc các chủ đề liên môn, tích hợp; thực hành – thí nghiệm nhằm hình thành các nguyên lí,

quy luật chung của thế giới tự nhiên để xây dựng các tiết dạy sinh hoạt chuyên môn theo hướng nghiên cứu bài học.

b. Biên soạn câu hỏi/bài tập

Với mỗi chuyên đề/bài học đã xây dựng, xác định và mô tả 4 mức độ yêu cầu (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao) của mỗi loại câu hỏi/bài tập có thể sử dụng để kiểm tra, đánh giá năng lực và phẩm chất của học sinh trong dạy học. Trên cơ sở đó, biên soạn các câu hỏi/bài tập cụ thể theo các mức độ yêu cầu đã mô tả để sử dụng trong quá trình tổ chức các hoạt động dạy học và kiểm tra, đánh giá, luyện tập theo chuyên đề/bài học đã xây dựng.

c. Thiết kế tiến trình dạy học

Quá trình dạy học mỗi chuyên đề được thiết kế thành các hoạt động học của học sinh dưới dạng các nhiệm vụ học tập kế tiếp nhau, có thể được thực hiện trên lớp hoặc ở nhà. Ở ngoài lớp ưu tiên thiết kế các hoạt động học sinh có thể tự học, tự làm, tự tìm hiểu, tự nghiên cứu, tự thực hành... dưới sự hướng dẫn của giáo viên và giám sát thực hiện của phụ huynh học sinh phối hợp với các cá nhân liên quan. Học sinh tích cực, chủ động và sáng tạo trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

Tiến trình dạy học chuyên đề được tổ chức thành các hoạt động học của học sinh để có thể thực hiện ở trên lớp và ở nhà, mỗi tiết học trên lớp có thể chỉ thực hiện một số hoạt động trong tiến trình sư phạm của phương pháp và kỹ thuật dạy học được sử dụng.

d. Tổ chức dạy học và dự giờ

Trên cơ sở các chuyên đề dạy học đã được xây dựng, tổ/nhóm chuyên môn phân công giáo viên thực hiện bài học để dự giờ, phân tích và rút kinh nghiệm về giờ dạy. Khi dự giờ, cần tập trung quan sát *hoạt động học của học sinh* thông qua việc tổ chức thực hiện các nhiệm vụ học tập với yêu cầu như sau:

- *Chuyển giao nhiệm vụ học tập*: nhiệm vụ học tập rõ ràng và phù hợp với khả năng của học sinh, thể hiện ở yêu cầu về sản phẩm mà học sinh phải hoàn thành khi thực hiện nhiệm vụ; hình thức giao nhiệm vụ sinh động, hấp dẫn, kích thích được hứng thú nhận thức của học sinh; đảm bảo cho tất cả học sinh tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ.

- *Thực hiện nhiệm vụ học tập*: khuyến khích học sinh hợp tác với nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập; phát hiện kịp thời những khó khăn của học sinh và có biện pháp hỗ trợ phù hợp, hiệu quả; không có học sinh bị "bỏ quên".

- *Báo cáo kết quả và thảo luận*: hình thức báo cáo phù hợp với nội dung học tập và kỹ thuật dạy học tích cực được sử dụng; khuyến khích cho học sinh trao đổi, thảo luận với nhau về nội dung học tập; xử lý những tình huống sư phạm nảy sinh một cách hợp lý, linh hoạt, sáng tạo.

- *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập*: nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh; phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của học sinh; chính xác hóa các kiến thức mà học sinh đã học được thông qua hoạt động.

Mỗi chuyên đề được thực hiện ở nhiều tiết học nên một nhiệm vụ học tập có thể được thực hiện ở trong và ngoài lớp học. Vì thế, trong một tiết học có thể chỉ thực hiện một số bước trong tiến trình sư phạm của phương pháp và kỹ thuật dạy học được sử dụng. Khi dự một giờ dạy, giáo viên cần phải đặt nó trong toàn bộ tiến trình dạy học của chuyên đề đã thiết kế. Cần tổ chức ghi hình các giờ dạy để sử dụng khi phân tích bài học.

e. Phân tích, rút kinh nghiệm bài học

Phân tích giờ dạy theo quan điểm phân tích hiệu quả hoạt động học của học sinh, đồng thời đánh giá việc tổ chức, kiểm tra, định hướng hoạt động học cho học sinh của giáo viên.

Phân tích từng hoạt động theo 4 bước sau:

(1) Mô tả hành động (đọc, nghe, viết, nói, làm) của học sinh trong hoạt động học (làm minh chứng để tiến hành bước 2 và bước 3);

(2) Đánh giá kết quả hoạt động của học sinh (những gì học sinh đã học được, chưa học được);

(3) Phân tích nguyên nhân những gì học sinh đã học được, chưa học được;

(4) Đưa ra biện pháp khắc phục hạn chế, hoàn thiện kế hoạch dạy học.

Trên đây là Hướng dẫn chuyên môn đối với bộ môn Khoa học tự nhiên, các trường THCS căn cứ hướng dẫn trên đây để có kế hoạch chỉ đạo và thực hiện.
