



HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC **STEM+**

NỘI DUNG CHÍNH

Giới thiệu S.T.E.M & Hoạt động giáo dục STEM+

Điểm nổi bật của chương trình

Phương pháp xây dựng chủ đề STEM

Phần mềm STEM+



GIỚI THIỆU

S.T.E.M & HĐGD* STEM+

**HĐGD: hoạt động giáo dục*



S.T.E.M LÀ GÌ?

Thuật ngữ S.T.E.M là chữ viết bằng tiếng Anh của 4 yếu tố:



Science – Khoa học

Tri thức về các quy luật, hiện tượng tự nhiên



Technology: Công nghệ

Công cụ, thiết bị, quy trình được sử dụng trong quá trình tạo thành và chế tạo sản phẩm



Engineering: Kỹ thuật

Quy trình áp dụng kiến thức khoa học để thiết kế, chế tạo, xây dựng tạo thành sản phẩm



Maths: Toán học

Toán học là lĩnh vực đan xen vào tất cả các bước thực hành khoa học và công nghệ, giúp khoa học có những thống kê định lượng chính xác

VÍ DỤ MINH HỌA

Chủ đề: Dù cứu hộ - Lớp 4



KHOA HỌC

Hình dạng và kích thước của vật ảnh hưởng đến sự rơi nhanh hay chậm của vật.



CÔNG NGHỆ

Quy trình lựa chọn vật liệu
Công cụ hỗ trợ



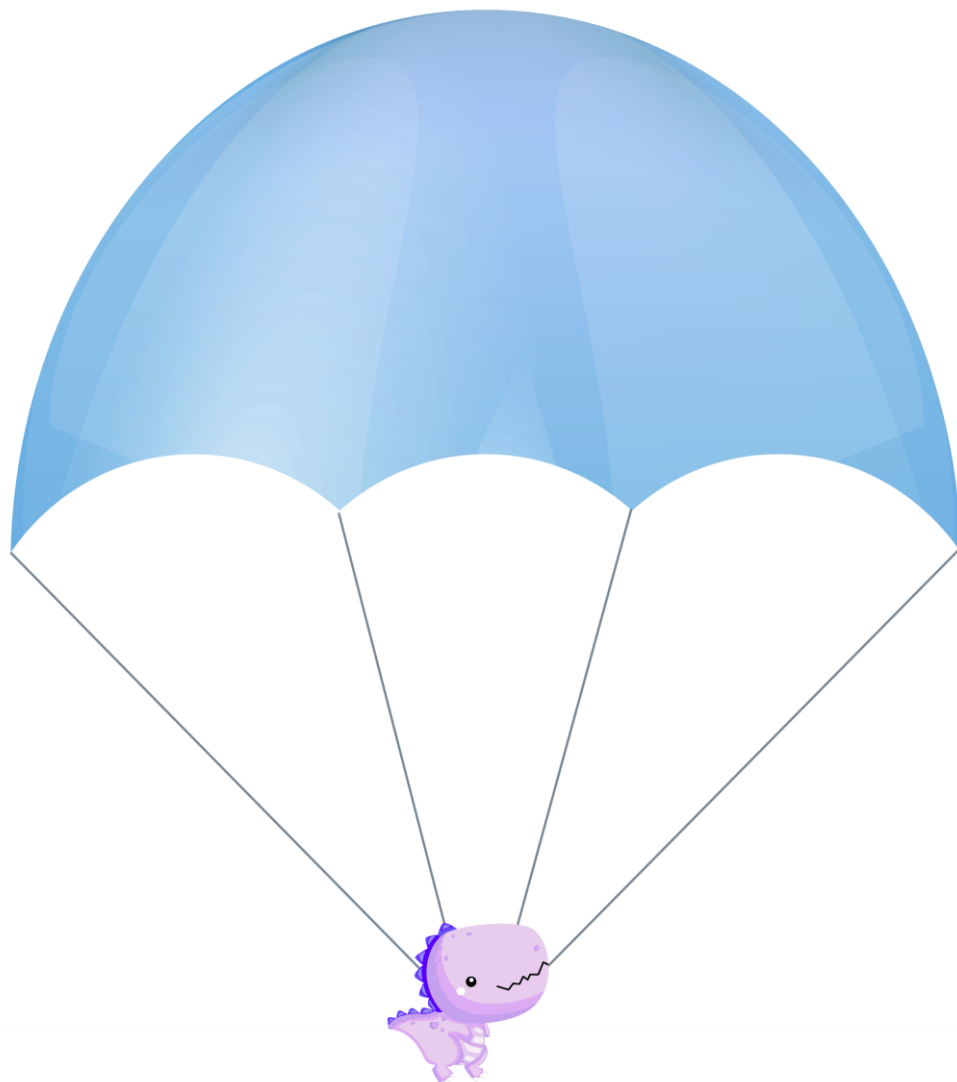
KỸ THUẬT

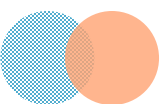
Các bước chế tạo



TOÁN HỌC

Kích thước và hình dạng của dù





S.T.E.M+ LÀ GÌ?

Các kỹ năng tích hợp cùng nội dung S.T.E.M

Ngoài 4 yếu tố S.T.E.M, dấu “+” nhằm bổ sung thêm cho học sinh các kỹ năng:

Giao tiếp

Khả năng diễn đạt, lắng nghe, hiểu và kết nối sâu với tình huống liên quan bằng ngôn ngữ hình thể và phi hình thể, sử dụng hình ảnh hay chữ viết

Hợp tác

Khả năng làm việc đội nhóm, cùng hướng về mục tiêu chung trong đó bao gồm khả năng quản lý mâu thuẫn

Sáng tạo

Khả năng tưởng tượng và phát minh ra phương pháp mới mẻ để giải quyết vấn đề hoặc tạo ra ý nghĩa mới bằng cách nhào nhặn và tổ chức lại kiến thức cũ

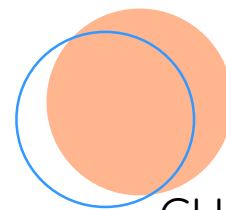
Tư duy phản biện

Khả năng xác định, phân tích, đánh giá tình huống và thông tin nhằm tiếp cận vấn đề dưới nhiều góc nhìn và đưa ra giải pháp phù hợp

Hòa trộn cùng các yếu tố “Nghệ thuật” và nhiều bài học “Kỹ năng sống”

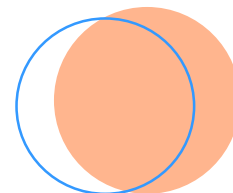
CÁC CHƯƠNG TRÌNH STEM+

Chương trình Hoạt động giáo dục STEM+ gồm có:



CHƯƠNG TRÌNH TRONG NĂM

Gồm **18 chủ đề**/ 1 lớp – **36 tiết** học
1 tuần học 1 tiết



CHƯƠNG TRÌNH HÈ

Gồm **4 chủ đề**/ 1 lớp – **8 tiết** học

CHỦ ĐỀ STEM+



Nội dung phong phú, xoay quanh các vấn đề thực tiễn như đèn bẫy, đồng hồ, máy hút bụi,

Bối cảnh bài học đa dạng, thú vị sẽ gây nhiều sự hứng thú khám phá khoa học cho học sinh: dưới đại dương, ở Bắc Cực, ...

Học sinh được hóa thân thành các vai trò khác nhau để khám phá những kiến thức thú vị: nhà địa chấn học, cảnh sát, nhà khảo cổ học, kỹ sư máy bay,

Nhiều hoạt động học thú vị như thực hành thí nghiệm, thử thách, chế tạo kết hợp với trò chơi vận động, trò chơi tương tác.

CHƯƠNG TRÌNH HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM⁺

Nội dung

Nội dung đã được biên soạn sẵn

Hình thức

Chuyển giao cho GVCN* qua phần mềm STEM⁺
Tổ chức ngoài giờ lên lớp
Học 1 tuần/ 1 tiết

Cơ sở vật chất

Học ngay trên lớp không cần phòng lab riêng
Tận dụng ĐDHT* của các môn học khác và tái sử dụng đồ dùng, vật dụng

*GVCN: giáo viên chủ nhiệm

*ĐDHT: đồ dùng học tập





ĐIỂM NỔI BẬT

CHƯƠNG TRÌNH HĐGD STEM⁺

ĐIỂM NỔI BẬT

Chương trình
Hoạt động giáo dục STEM⁺

1

Giáo viên **tiết kiệm thời gian**
chuẩn bị bài học

2

Học sinh tự **tạo ra sản phẩm**

3

Học liệu và Cơ sở vật chất
dễ dàng chuẩn bị

4

Nội dung **bổ trợ & mở rộng**
chương trình chính khóa

1 TIẾT KIỆM THỜI GIAN

chuẩn bị bài học

Nội dung trong Phần mềm STEM+ cài đặt trên máy tính Giáo viên đã bao gồm:



Video bài học

Video ngắn vui, hấp dẫn, bối cảnh đa dạng để giải thích & hướng dẫn chi tiết kiến thức, kỹ năng



Mini-game

Mở rộng vấn đề, kiểm tra kiến thức, mức độ ghi nhớ, mức độ tư duy của học sinh



Hướng dẫn giảng dạy

Hướng dẫn chi tiết chuẩn bị cho tiết học, hướng dẫn giáo viên tổ chức hoạt động trên lớp



Tài liệu học tập

Tài liệu ghi chép nội dung học cho học sinh; Tài liệu xây dựng vốn từ khoa học



VIDEO BÀI HỌC

Với hai nhân vật Dodo Dino



MINI-GAME

Kiểm tra kiến thức



CHIẾC Ô CỦA THỎ (TIẾT 1)

❖ MỤC TIÊU:

Sau tiết học này, học sinh:

- Trình bày được một số nguyên vật liệu thấm nước và không thấm nước.
- Vẽ được thiết kế chiếc ô của Thỏ.
- Tìm tòi các vật liệu khác có khả năng che mưa, không thấm nước.

Chủ đề góp phần hình thành và phát triển cho học sinh:

- Năng lực nhận thức khoa học: Thể hiện thông qua việc nêu được đặc điểm của một số vật liệu có khả năng chống thấm nước.
- Năng lực giải quyết vấn đề: Thể hiện thông qua việc tìm ra các vật liệu có khả năng chống thấm nước qua thí nghiệm kiểm chứng.
- Năng lực tự học và tự chủ: Thể hiện thông qua việc chế tạo và thử nghiệm chiếc ô che mưa.
- Phẩm chất trách nhiệm: Thể hiện thông qua việc chuẩn bị đầy đủ trang phục, dụng cụ bảo vệ cơ thể khi ra ngoài.

❖ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC:

- **Dành cho giáo viên:**
 - Slide: L1.CĐ17.T1.Chiếc ô của thỏ
 - Máy tính, máy chiếu
 - Tài liệu hướng dẫn giáo viên Tiết 1 (1 bộ)
- **Dành cho học sinh:**
(Nguyên liệu thí nghiệm theo nhóm 6 học sinh, mỗi nhóm 1 sản phẩm)
 - 6 hộp bút màu sáp (Học sinh chuẩn bị)
 - 1 chiếc cốc nhựa trong 500ml
 - 1 chiếc túi zip số 4 (8x12cm)
 - 1 tấm bìa cứng 4x6cm (loại sóng E – 3 lớp)
 - 1 tấm xốp màu dày 5mm – 10x10cm
 - 1 cuộn giấy vệ sinh/ giấy ăn (cả lớp dùng chung) (dùng tiếp từ tiết 29)
 - Nước (Học sinh lấy trên lớp)
 - Phiếu học tập (1 bộ/ 1 học sinh)
 - khay đựng nguyên liệu

❖ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHỦ YẾU:

STT SLIDE	HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Mục tiêu: Đặt vấn đề và tạo sự hứng khởi trước khi bước vào bài học. Thời gian: 05 phút		
1	Giới thiệu tên chương trình “Hoạt động giáo dục STEM”.	Lắng nghe.
2	Mời học sinh đứng dậy và vận động cùng đôi bạn Thỏ.	Đứng dậy và chuẩn bị vận động.
3	Vận động theo nhạc.	Vận động theo nhạc.
4	Giới thiệu tên chủ đề: “Chiếc ô của Thỏ” (Tiết 1).	
HOẠT ĐỘNG 1 – THẨM NƯỚC HAY KHÔNG THẨM NƯỚC?		
Mục tiêu: – Học sinh trình bày được đặc điểm của một số vật liệu không thấm nước và có khả năng che mưa. – Học sinh thử nghiệm một số vật liệu thấm nước và không thấm nước. Thời gian: 12 phút Chuẩn bị đồ dùng (Nguyên liệu theo nhóm 6 học sinh, mỗi nhóm 1 sản phẩm): – 6 hộp bút màu sáp (Học sinh chuẩn bị) – 1 chiếc cốc nhựa trong 500ml – 1 chiếc túi zip số 4 (8x12cm) – 1 tấm bìa cứng 4x6cm (loại sóng E – 3 lớp) – 1 tấm xốp màu dày 5mm – 10x10cm – 1 cuộn giấy vệ sinh/ giấy ăn (Cả lớp dùng chung) (dùng tiếp từ tiết 29) – Nước (Học sinh lấy trên lớp) – Phiếu học tập (1 bộ/ 1 học sinh) – Khay đựng nguyên liệu		
5	Dẫn dắt vào hoạt động 1 – Thẩm nước hay không thấm nước?	Lắng nghe.
6	Dẫn dắt: “Các em theo dõi video và làm theo yêu cầu của anh Dino nhé!”.	Lắng nghe.
7	Theo dõi video anh Dino nêu nhiệm vụ.	Theo dõi video anh Dino nêu nhiệm vụ và ghi nhớ nội dung.
8	Yêu cầu học sinh thực hiện câu 01 trong phiếu học tập: “Câu 01 trong phiếu học tập đưa ra các gợi ý. Các em nêu phán đoán của mình để trả lời câu hỏi của anh Dino nhé!”.	Lắng nghe.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

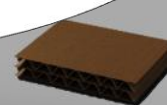
Chi tiết triển khai tiết học dành cho giáo viên

TÀI LIỆU HỌC TẬP

Phiếu học tập: học sinh ghi chép kiến thức
Tờ rời: học sinh thực hành chế tạo

PHIẾU HỌC TẬP - CHỦ ĐỀ 17: CHIẾC Ô CỦA THỎ

Đặt câu hỏi: Vật nào không thấm nước?



Bìa



Giấy



Xốp

VÒM Ô: Là bộ phận khi mở ô ra sẽ có hình vòm cung, không gian dưới vòm ô có nhiều kích thước khác nhau để che mưa, che nắng cho một, hai hoặc nhiều người.



Vòm ô

2 TẠO RA SẢN PHẨM

Kết quả của mỗi chủ đề là sản phẩm học sinh tự chế tạo



Lên bản vẽ trước khi chế tạo



Thực hành chế tạo theo nhóm



Trưng bày và nhận xét



Theo dõi video hướng dẫn và cải tiến



Gắn mô hình
bằng súng bắn keo

Tạo lỗ trên nắp chai làm bánh xe

Tạo hình
trang trí

Lắp trực vào
Khung sườn xe

Lắp bánh xe
vào trục

3 DỄ DÀNG CHUẨN BỊ

Học liệu và Cơ sở vật chất

GẦN GŨI

Chai, hộp, que, chun,
cốc giấy...



SỬ DỤNG NHIỀU LẦN

Khay, chậu, súng bắn keo,
cân điện tử, cốc định mức

TẬN DỤNG LỚP HỌC

Học trên lớp, không
cần đầu tư phòng lab
Trưng bày sản phẩm
trên giá sẵn có



DANH SÁCH PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

LỚP 1 – CHỦ ĐỀ 17: CHIẾC Ô CỦA THỎ

Tiết	ĐỒ DÙNG CẦN CHUẨN BỊ
❖ Phương tiện dạy học chung: Máy tính, máy chiếu, phấn, bảng. ❖ Ghi chú: Học liệu theo nhóm dành cho 6 học sinh. Trong trường hợp, số học sinh của 1 lớp khi chia nhóm bị lẻ thì số học sinh lẻ này sẽ được chia về các nhóm.	
1	• Nguyên liệu chung: – Phiếu học tập (1 bộ/1 học sinh) – Tài liệu hướng dẫn giáo viên (1 bộ) – khay đựng nguyên liệu (1 khay/ 1 nhóm) – 1 cuộn giấy vệ sinh/ giấy ăn (cả lớp dùng chung) (dùng tiếp từ tiết 29) • Hoạt động 2 – Thấm nước hay không thấm nước (Mỗi nhóm 1 sản phẩm) – 6 hộp bút màu sáp (Học sinh chuẩn bị) – 1 chiếc cốc nhựa trong 500ml – 1 chiếc túi zip số 4 (8x12cm) – 1 tấm bìa cứng 4x6cm (loại sóng E – 3 lớp) – 1 tấm xốp màu dày 5mm – 10x10cm – Nước (Học sinh lấy trên lớp)
2	• Nguyên liệu chung: – Phiếu học tập (đã phát ở tiết 1) – Tài liệu hướng dẫn giáo viên (1 bộ) – khay đựng nguyên liệu (1 khay/ 1 nhóm) • Hoạt động – Chế tạo chiếc ô của thỏ (Mỗi học sinh 1 sản phẩm) – 6 chiếc túi zip số 8 (17x24cm) – 6 chiếc ống hút thẳng phi 6mm – 6 chiếc kéo (Học sinh chuẩn bị) – 1 cuộn băng dính 2 mặt 0,5cm (NVL tái sử dụng) – 1 tập giấy đề-can màu A4

HỌC LIỆU CHI TIẾT

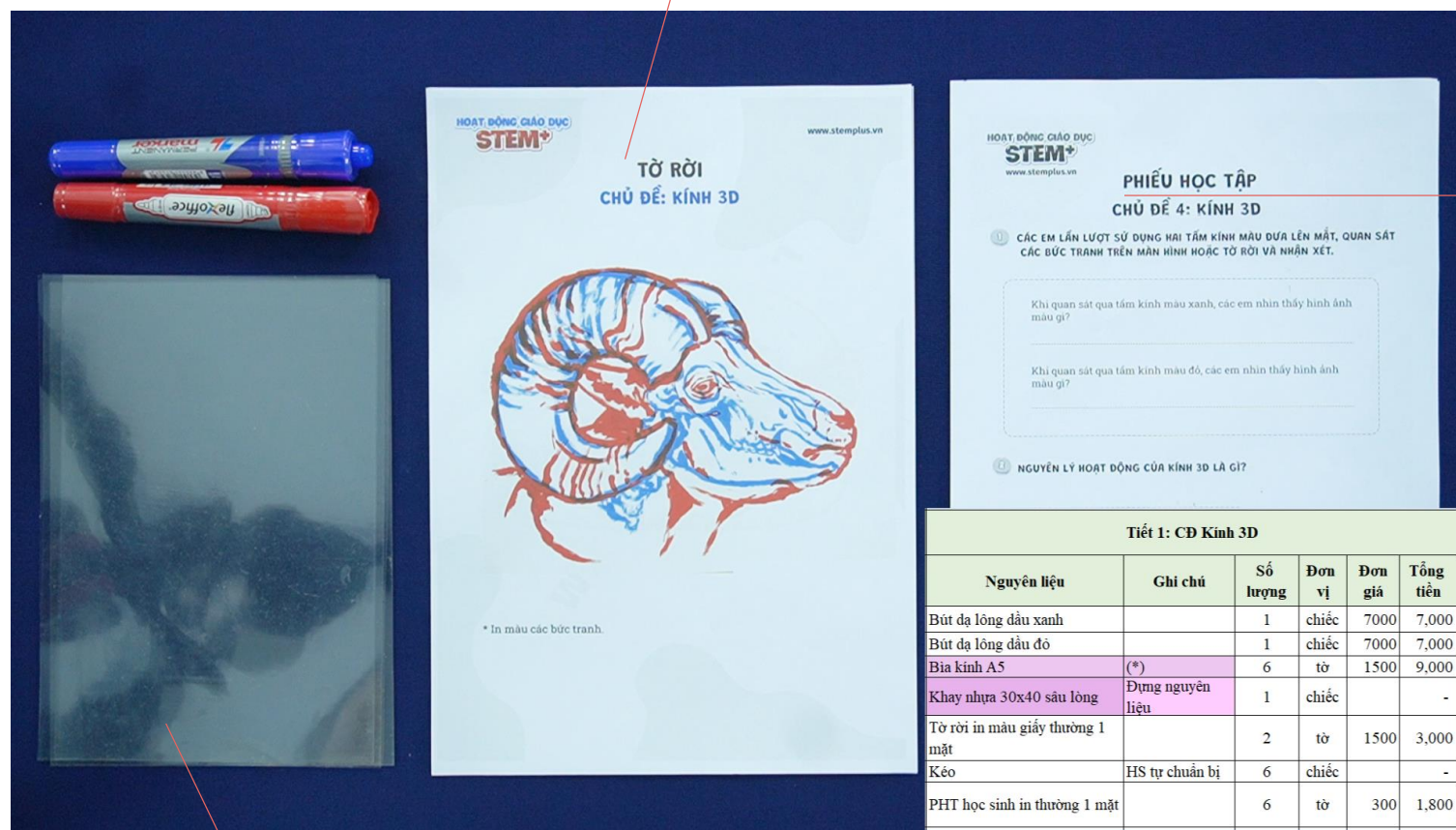
Chi tiết từng loại học liệu cần chuẩn bị theo Tiết học và từng Hoạt động học được thể hiện trong File Danh sách phương tiện dạy học nằm trên Phần Mềm

CUNG CẤP HỌC LIỆU

Học liệu cho từng nhóm được đóng gói thành từng tiết vào túi zip

Tờ rời

Phiếu học tập
cho học sinh



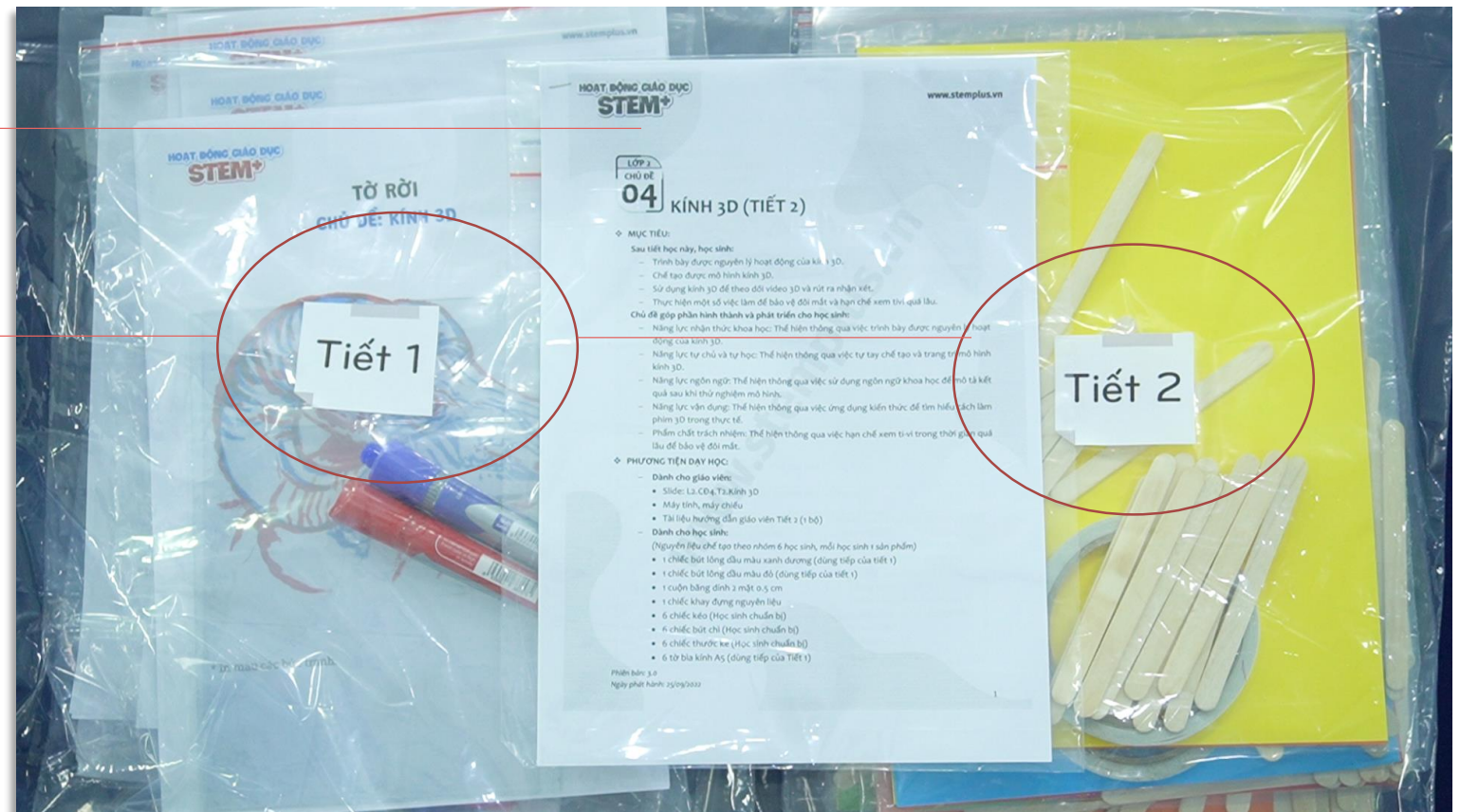
Học liệu

CUNG CẤP HỌC LIỆU

Các túi zip của nhóm được dán nhãn theo tiết

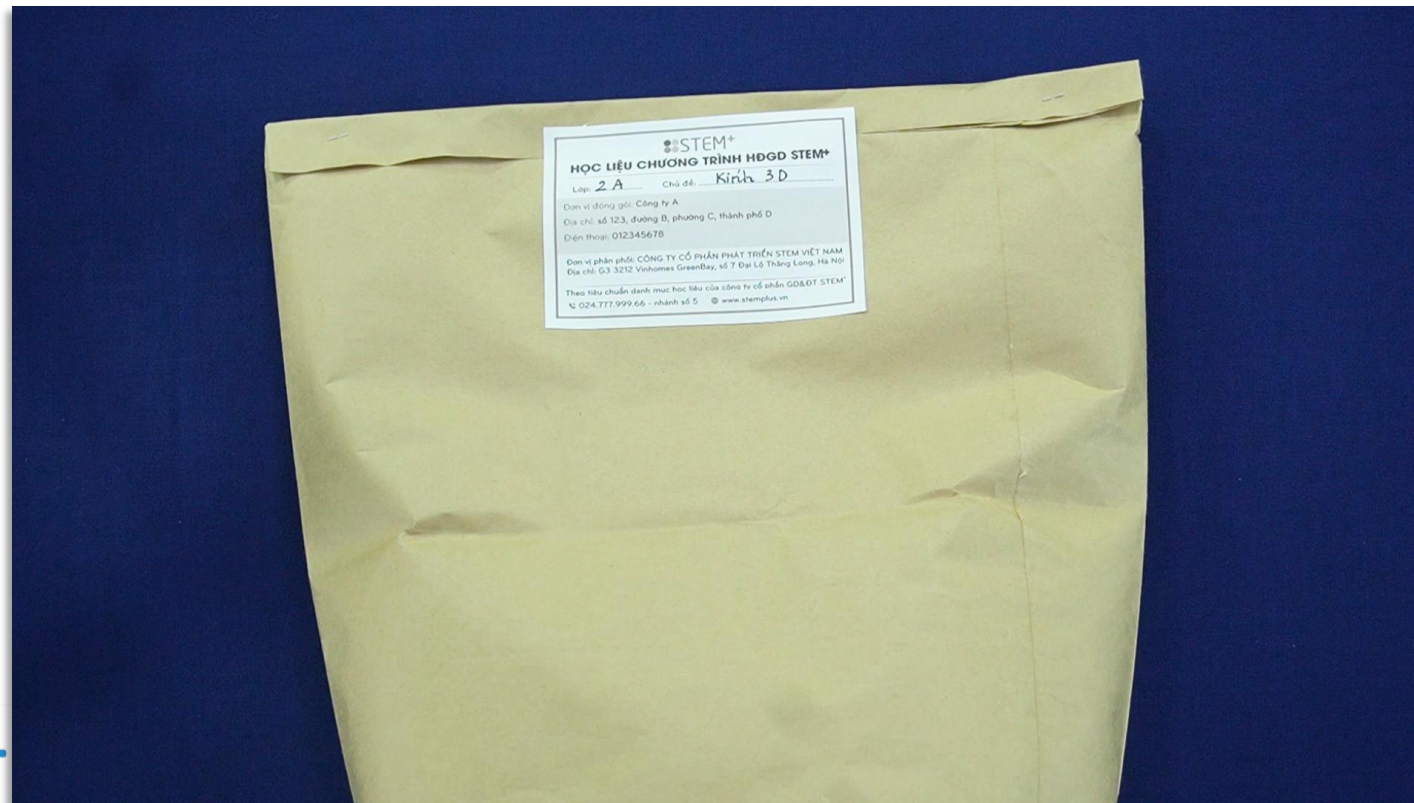
Hướng dẫn giảng dạy
(giáo án)

Túi học liệu
từng tiết



CUNG CẤP HỌC LIỆU

Các túi zip học liệu hợp nhất vào túi giấy (theo Chủ đề).
Có dán nhãn bên ngoài để giáo viên phân biệt.



4 BỔ TRỢ VÀ MỞ RỘNG

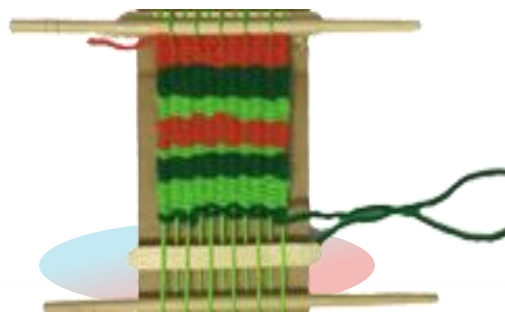
cho chương trình chính khóa

Một số ví dụ chủ đề bổ trợ cho chương trình chính khóa:

NỘI DUNG CHÍNH KHÓA

Khoa học lớp 5: Tơ sợi

- ✓ **Năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội:**
Tính chất và ứng dụng của tơ sợi
- ✓ **Năng lực nhận thức khoa học:**
Phân biệt tơ sợi tự nhiên và nhân tạo
- ✓ **Phẩm chất chất yêu nước:**
Giữ gìn các làng nghề truyền thống



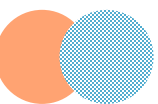
CHỦ ĐỀ HĐGD STEM+

Nghệ thuật đan, dệt (Lớp 5)

- ✓ **Năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội:**
Nhận biết một số phương pháp dệt, ứng dụng
- ✓ **Năng lực tự chủ và tự học:**
Chế tạo khung cửi và thực hành dệt vải
- ✓ **Năng lực vận dụng:**
Sáng tạo món quà lưu niệm
- ✓ **Phẩm chất yêu nước:**
Giữ gìn các làng nghề truyền thống

PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG CHỦ ĐỀ STEM





PHƯƠNG PHÁP 5E

sử dụng khi thiết kế tiến trình bài học

ENGAGE - GẮN KẾT

Lôi cuốn học sinh vào bài học, kích thích sự tò mò

EXPLORE - KHÁM PHÁ

Trực tiếp khám phá và tương tác với chủ đề hoặc hiện tượng và đặt ra các câu hỏi

EXPLAIN - GIẢI THÍCH

Giới thiệu thuật ngữ, khái niệm hoặc công thức mới, giúp học sinh thấy được sự liên hệ với các trải nghiệm trước đó.

ELABORATE - Củng cố

Kết nối và vận dụng kiến thức đã học để nhìn nhận và giải quyết vấn đề một cách hiệu quả và sâu sắc.

EVALUATE - ĐÁNH GIÁ

Đánh giá quá trình nhận thức, khả năng của học sinh



VÍ DỤ PHƯƠNG PHÁP 5E

Chủ đề: Chiếc ô của thỏ - Lớp 1



ENGAGE - GẮN KẾT

Hoạt động vận động theo nhạc cùng bài nhảy “Thỏ con tắm nắng”.

EXPLORE - KHÁM PHÁ

Hoạt động thử nghiệm tìm ra vật liệu thấm nước và không thấm nước.

EXPLAIN - GIẢI THÍCH

Tính chất không thấm nước và ứng dụng thực tế.

VÍ DỤ PHƯƠNG PHÁP 5E

Chủ đề: Chiếc ô của thỏ - Lớp 1



ELABORATE - CỦNG CỐ

Vận dụng kiến thức để chế tạo chiếc ô cho bạn Thỏ.

EVALUATE - ĐÁNH GIÁ

Đánh giá sản phẩm và quá trình tham gia hoạt động.

CHU TRÌNH EDP

Áp dụng khi thực hành chế tạo ra sản phẩm



ASK
(Đặt câu hỏi)

Vấn đề ở đây là gì? Có những cách nào để tiếp cận vấn đề? Các yếu tố ảnh hưởng là gì?



IMAGINE
(Lên ý tưởng)

Đưa ra các giải pháp và lựa chọn giải pháp tối ưu nhất.



PLAN
(Lập kế hoạch)

Vẽ sơ đồ, lên một danh sách các vật liệu cần dùng.



CREATE
(Thực hiện)

Thực hành tạo mô hình dựa trên bản kế hoạch và thử nghiệm mô hình.



IMPROVE
(Cải tiến)

Mô hình hoạt động như thế nào? Bộ phận nào không hoạt động? Chi tiết nào có thể cải tiến hiệu quả hơn? Điều chỉnh thiết kế và thử nghiệm.

VÍ DỤ CHU TRÌNH EDP

Chủ đề: Chiếc ô của thỏ - Lớp 1



ASK
(Đặt câu hỏi)

Cấu tạo, hình dạng chiếc ô như thế nào?
Vật liệu gì gọn nhẹ mà không thấm nước?



IMAGINE
(Lên ý tưởng)

Đưa ra các giải pháp và lựa chọn giải pháp tối ưu nhất.



PLAN
(Lập kế hoạch)

Vẽ thiết kế chiếc ô, lên danh sách nguyên vật liệu sử dụng, phân công nhiệm vụ.



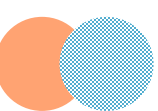
CREATE
(Thực hiện)

Chế tạo mô hình dựa trên bản vẽ và thử nghiệm.



IMPROVE
(Cải tiến)

Phân tích những điểm còn hạn chế và cải tiến.



TỔ CHỨC THỰC HÀNH

Các lưu ý khi sử dụng Học liệu và tổ chức thực hành trên lớp



PHÂN LOẠI HỌC LIỆU

Phân biệt các loại nguyên liệu có thể sử dụng nhiều lần và các nguyên liệu dùng để chế tạo



CÁCH THỨC SỬ DỤNG HỌC LIỆU

Kiểm tra, phân nhóm và cách thức sử dụng học liệu an toàn trên lớp



QUY TRÌNH

Chuẩn bị và triển khai dụng cụ trong tiết học STEM⁺

Kiểm tra HDGD*

Kiểm tra PTDH ** của Chủ đề/ Tiết học trong phần mềm, đối chiếu với túi học liệu được nhận. Nhắc nhở HS mang theo đồ dùng học tập như trong danh sách.

01

02

Phân loại nguyên liệu

Tổ chức hoạt động nào, GV yêu cầu trưởng nhóm lên bục giảng lấy nguyên liệu của hoạt động đó về thực hành.

03

Chuẩn bị học liệu

Sắp sẵn túi học liệu cho nhóm theo PTDH ** từng hoạt động
Không phát trước các nguyên liệu khi chưa đến hoạt động thực hành/thí nghiệm/chế tạo.

**HDGD: hướng dẫn giảng dạy*

***PTDH: phương tiện dạy học*

04

Thực hành - Trưng bày

Bố trí không gian để trưng bày và nhận xét các sản phẩm (*thí nghiệm/mô hình chế tạo*) sau khi các nhóm hoàn thành.

05

Dọn dẹp, vệ sinh lớp học

Thực hành theo nguyên tắc 3S



NGUYÊN TẮC 3S

Ở slide cuối cùng của các tiết học là nhạc báo hiệu hoạt động học sinh dọn dẹp, vệ sinh lớp học

Vệ sinh

Dọn dẹp lớp học
Rửa tay sạch sẽ theo 6 bước

Nguyên liệu riêng còn thừa

Cất gọn và bảo quản trong ngăn tái chế của tủ đồ.

Nguyên liệu không còn sử dụng

Phân loại rác và cho vào thùng rác đúng quy định

Nguyên liệu riêng chưa sử dụng

Cất gọn và bảo quản trong ngăn riêng của tủ đồ

Nguyên liệu chung

Rửa sạch, lau khô và bảo quản trong tủ đồ để sử dụng lại nhiều lần

PHẦN MỀM STEM+

Cài đặt trên máy tính của Giáo viên



Bài học

Phân vào ngày 20 hàng tháng
Lưu trên phần mềm trong 60 ngày
Tải về và sử dụng offline không phụ
thuộc mạng internet

Tài khoản

Chỉ dùng được trên 1 máy tính
Có thể được phân nhiều khối lớp
Cấp tài khoản theo danh sách nhà
trường cung cấp

In tài liệu

Giáo viên có thể in tài liệu (kế hoạch giảng dạy, phiếu học tập và tờ rời) trực tiếp từ phần mềm

Hỗ trợ kỹ thuật

Hỗ trợ từ xa thông qua TeamViewer được tích hợp sẵn trên phần mềm khi cài đặt

Các chức năng khác

Có chức năng gửi & nhận phản hồi trực tiếp trên phần mềm
Có thể sử dụng được với Điều khiển slide

Hotline: 02477799966

Yêu cầu đối với máy tính cài đặt

Hệ điều hành

Hệ điều hành Windows 7 – 8 -10
(Tối thiểu từ Windows 7 sp1.)
Không hỗ trợ Windows XP

Dung lượng bộ nhớ

Tối thiểu còn trống 2GB để cài đặt
và tải bài học

Tải bộ cài PM

<https://stemplus.vn/phan-mem/>

CÁC NỘI DUNG CHÍNH

Những điều cần nhớ

Các điểm nổi bật
chương trình HGD STEM+

2

3

Phương pháp
xây dựng chủ đề STEM

HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC
STEM+

1

STEM & Chương trình
HGD STEM+

4

Phần mềm STEM+

THÔNG TIN THAM KHẢO

Các kênh video tham khảo chương trình

Facebook



Youtube



TÀI LIỆU THAM KHẢO

Hồ sơ năng lực STEM⁺

Giới thiệu chương trình STEM⁺

Khung chương trình STEM⁺

Đánh giá theo quy trình EDP

và các tài liệu khác



STEM+ chân thành cảm ơn!

Tư liệu tham khảo

Sách: Giáo dục STEM/STEAM – Từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo
4Cs – 21st century skills: www.edureach101.com
Tài liệu thẩm định chương trình Giáo dục STEM+



Tư liệu thiết kế

Flaticon.com
Colorhunt.co



Tư liệu hình ảnh

Công ty CP Giáo dục và Đào tạo STEM+

