



STEAM KIDS

VALENTINE'S DAY

**science / technology / engineering / art / math
activities for kids**

STEAM KIDS VALENTINE'S DAY

science / technology / engineering / art / math
activities for kids

by:

**Anne Carey
Amber Scardino
Ana Dziengel
Andra Weber
Chelsey Marashian
Dayna Abraham
Erica Clark
Jamie Hand
Karyn Tripp
Leslie Manlapig
Malia Hollowell
P.R. Newton**

STEAM KIDS VALENTINE'S DAY

Khoa Học / Công Nghệ / Kỹ Thuật / Nghệ Thuật / Toán Học Cho Trẻ Em

by:

**Anne Carey
Amber Scardino
Ana Dziengel
Andra Weber
Chelsey Marashian
Dayna Abraham
Erica Clark
Jamie Hand
Karyn Tripp
Leslie Manlapig
Malia Hollowell
P.R. Newton**

Copyright © 2017 Text and photographs copyright by their respective entities.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or used, in any form or by any means, electronic or mechanical, without prior permission in writing from the publisher and authors. For permissions contact STEAMKids@leftbraincraftbrain.com.

First Edition | 2017

Cover design by Anne Carey

Book design by Ana Dziengel and Anne Carey

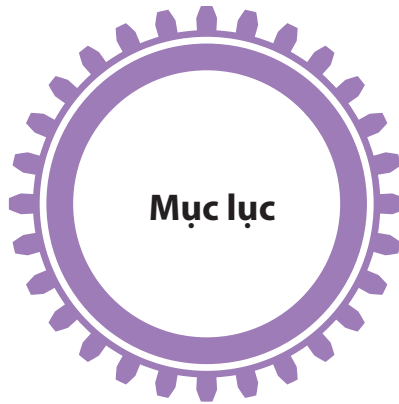
Photography by all authors

Safety Note: Adult supervision required for all activities in this book. Appropriate and reasonable caution is required at all times. The authors of this book disclaim all liability for any damage, mishap or injury that may occur while engaging in activities featured in this book.





Introduction	pg. 8
Activities	pg. 10
Rocket Valentines	pg. 12
Möbius Hearts	pg. 16
Valentine's Day Speakers	pg. 20
Super-Sized Crystal Hearts	pg. 22
Origami Heart Bookmarks	pg. 24
Marshmallow Engineering	pg. 28
Succulent Heart Terrariums	pg. 30
Magnetic Attraction	pg. 32
Heart Math Puzzle	pg. 36
Magic Inflating Hearts	pg. 38
LED Roses	pg. 40
Valentine Density Tower	pg. 44
STEAM Challenge Cards	pg. 48
Heart Tessellations	pg. 54
Appendix	pg. 57
Author Bios	pg. 60



Giới thiệu	pg. 9
Hoạt động	pg. 11
Tên lửa Valentine	pg. 12
Trái tim Mobius	pg. 17
Loa ngày Valentine	pg. 21
Trái tim pha lê siêu lớn	pg. 23
Gập giấy trái tim Origami	pg. 25
Kĩ thuật với kẹo Marshmallows	pg. 29
Tạo trái tim với cây mọng nước	pg. 31
Sự hấp dẫn của từ trường	pg. 33
Trò chơi toán học với trái tim	pg. 37
Trái tim phồng lên 1 cách kì diệu	pg. 39
Hoa hồng đèn LED	pg. 41
Tháp mật độ trái tim	pg. 45
Những tấm thẻ thử thách của STEAM	pg. 49
Trái tim khám nhiều màu	pg. 55

Introduction

STEAM - Science, Technology, Engineering, Art & Math

STEAM Kids is all about inspiring our next generation of inventors, innovators and leaders to question like a scientist | design like a technologist | build like an engineer create like an artist | deduce like a mathematician - and -
play like a kid.

This Valentine's Day, break out the paper, magnets and more for some heart-filled science experiments, building activities and Valentines the kids can give to their friends.

Inside the book you'll find 12 days worth of Valentine-inspired projects, plus STEAM Challenge Cards and a fun heart tessellation drawing activity.

We're a group of engineers, teachers, math nerds, art lovers and writers who all believe that STEAM is important for children to experience and learn.

And that STEAM can be absolutely, totally, FUN!

We hope you have a blast playing and learning this Valentine's Day!

What's the STEAM Behind It?

This wouldn't be a STEAM book without helping kids learn a little bit about the meaning and lessons behind the projects. Look for the "What's the STEAM Behind It?" section to learn things like the science of density, the polarity of magnets and what transformation means in math.

Also look for the STEAM bubbles to see which category the project falls in.

They're perfect for when a child shows interest in a particular subject.



Difficulty

This book is intended for ages 4 to 10, but some activities can be adapted for younger and older children with a few changes. The projects are rated for difficulty on a scale of 1 to 5 based on the average capabilities of a 7 year old. Look for the dots on each activity, which will tell you what to expect. There's also an appendix at the back with project extensions to add different challenges for children.



Safety Note

The projects in this book are intended to be performed under adult supervision. Appropriate and reasonable caution is recommended when activities call for any items that could be of risk, including, but not limited to: sharp tools, hot glue, chemicals, batteries, scissors and small items that could present a choking hazard. If you are unsure of the safety or age appropriateness of an activity, please consult your child's doctor.

GIỚI THIỆU

STEAM - Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật & Toán học

STEAM Kids là nguồn cảm hứng cho thế hệ trẻ em từ những nhà sáng tạo những nhà phát minh và những nhà lãnh đạo qua các chủ đề khoa học | Thiết kế như những nhà công nghệ | xây dựng như những kĩ sư | sáng tạo như những người họa sĩ | suy luận như những nhà toán học – và – chơi như một đứa trẻ.

Ngày Valentine này, với giấy, nam châm và nhiều thứ khác cho một số thí nghiệm khoa học đầy tâm huyết, xây dựng các hoạt động và Valentine mà những đứa trẻ có thể tặng cho bạn bè của chúng.

Bên trong cuốn sách, bạn sẽ tìm thấy các dự án lấy cảm hứng từ Valentine trong 12 ngày, cộng với Thẻ thử thách STEAM và hoạt động vẽ hình trái tim vui nhộn.

Chúng tôi là một nhóm các kĩ sư, thầy cô giáo, những người say mê toán học, yêu nghệ thuật và những tác giả luôn tin rằng STEAM rất cần thiết cho sự học hỏi và trải nghiệm trẻ. STEAM dĩ nhiên rất vui, thú vị!

Bài học học được từ STEAM là gì?

Sẽ không thể là sách STEAM nếu thiếu đi phần giải thích ý nghĩa và bài học đằng sau mỗi dự án. Phần tìm kiếm "Ý nghĩa đằng sau STEAM là gì?" giúp trẻ có thêm kiến thức về phản ứng hóa học khoa học về mật độ, tính phân cực của nam châm và sự biến đổi có ý nghĩa gì trong toán học.

Đồng thời tìm kiếm các bong bóng STEAM để xem dự án thuộc loại nào.

Chúng hoàn hảo khi trẻ thể hiện sự quan tâm đến một chủ đề cụ thể.



Mặt hạn chế

Cuốn sách này dành cho trẻ em từ 3-10 tuổi, nhưng một vài hoạt động có thể thay đổi để phù hợp với trẻ nhỏ hơn hoặc lớn hơn. Các chương trình được đặt độ khó từ 1 đến 5 dựa vào khả năng trung bình của đứa trẻ 7 tuổi. Mỗi khi tham gia các hoạt động hãy nhìn vào những dấu chấm để xác định mục tiêu. Ngoài ra, sách còn có phần phụ lục với nhiều thử thách cho trẻ ở đằng sau quyển sách.



Những lưu ý an toàn

Các dự án trong cuốn sách này dự định sẽ được thực hiện dưới sự giám sát của người lớn. Cần thận trọng và hợp lý khi các hoạt động yêu cầu bất kỳ vật dụng nào có thể gặp rủi ro, bao gồm: dụng cụ sắc nhọn, keo nóng, hóa chất, pin, kéo và các vật dụng nhỏ có thể gây nguy hiểm nghẹt thở. Nếu bạn không chắc chắn về sự an toàn hoặc độ tuổi phù hợp của một hoạt động, vui lòng tham khảo ý kiến bác sĩ của con bạn.

ACTIVITIES



Hoạt động



Rocket Valentines



Engineer your Valentines with these fun flying rockets.

by Anne Carey **Left Brain Craft Brain**

Materials:

White card stock or heavy paper
For each Valentine:
Mini M&M's, single size tube
Extra Strength Alka Seltzer tablets
Transparent treat bags
Ribbon or twine
Rocket Valentine printable
(see appendix)
Scissors
Transparent tape
Glue gun
Water

Difficulty: ● ● ●

Estimated Project Time: 40 minutes

What's the STEAM behind it?

So what makes these rockets fly? It's the chemical reaction happening inside the M&M tube. When the Alka Seltzer (otherwise known as sodium bicarbonate, aspirin & citric acid) hits water, the sodium bicarbonate and citric acid dissolve, come into contact, react and create carbon dioxide. The tube lid blows off and the rocket shoots up once the pressure in the tube builds up enough from the carbon dioxide produced in the reaction.

Tên lửa Valentine



Kĩ sư thiết kế cho ngày Valentine với những chiếc tên lửa thú vị.

by Anne Carey **Left Brain Craft Brain**

Nguyên liệu:

Miếng bìa cứng trắng hoặc giấy cứng
Kẹo M&M mini, ống đơn
Viên Alka Seltzer cực mạnh
Túi trong suốt
Ruy băng hoặc dây bện
Kéo
Băng dính trong
Súng bắn keo
Nước

Độ khó: ● ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 40 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Điều gì khiến những chiếc tên lửa này có thể phóng lên? Đó là các phản ứng hoá học xuất hiện bên trong ống M&M. Khi viên Alka Seltzer (nó còn được biết đến như thuốc sodium carbonate, aspirin và axit citric) tiếp xúc với nước, sodium carbonate và axit citric hòa tan vào nhau, phản ứng và tạo ra khí carbon dioxide. Nắp của ống bật tung ra và tên lửa bay lên khi áp suất trong ống được tạo ra từ khí carbon dioxide của phản ứng.

Instructions:

SAFETY NOTE: Adult supervision and eye protection is recommended when firing the rockets.

Make the Valentines

1. First print out the Rocket Valentine Printable and fold in half and then half again. Punch a hole in the upper left corner of the Valentine and feed a ribbon through it. Don't forget to address and sign the card!
2. Place one Mini M&M's tube and one Alka Seltzer packet into a cellophane bag and tie closed with the ribbon, making sure the Valentine hangs on the front.



Make and Fire the Rockets:

1. Eat your M&M's :) Break off cap and set aside.
2. Cut out rocket wrap and tape on rocket. Cut out rocket cap, cut slit along pink line and tape into a cone until pink line overlaps the pink heart. Glue onto end of M&M tube opposite to the cap.
3. Now to fire these rockets! Put on eye protection and pour a teaspoon of water into tube. Quickly add 1/2-1 Alka Seltzer tablet, close lid and place on ground.
4. Watch the rocket blast off from a safe distance. If there's still Alka Seltzer left in the tube, you can add a little bit more water and fire again.



Project Extensions:

- To add an extra challenge, experiment with different amounts of Alka Seltzer and water to test which combination fires the highest.
- For another fun STEAM Valentine, try these [Light-Up Circuit Valentines](#).

Hướng dẫn thực hiện:

Chú ý an toàn: Cần phải có sự giám sát của người lớn và bảo vệ mắt khi phóng tên lửa.

Làm tên lửa Valentines

1. Đầu tiên in tên lửa Valentine ra và gấp đôi, sau đó tiếp tục gấp đôi. Chọn một lỗ ở trên góc trái của Valentine và buộc dây ruy băng xung quanh. Đừng quên ghi địa chỉ và ký tên lên tấm thiệp.
2. Đặt ống mini M&M và một viên Alka Seltzer vào một túi nhựa trong và buộc chặt bằng ruy băng. Hãy chắc chắn rằng Valentine được treo ở phía trên.

Chuẩn bị và phóng tên lửa :

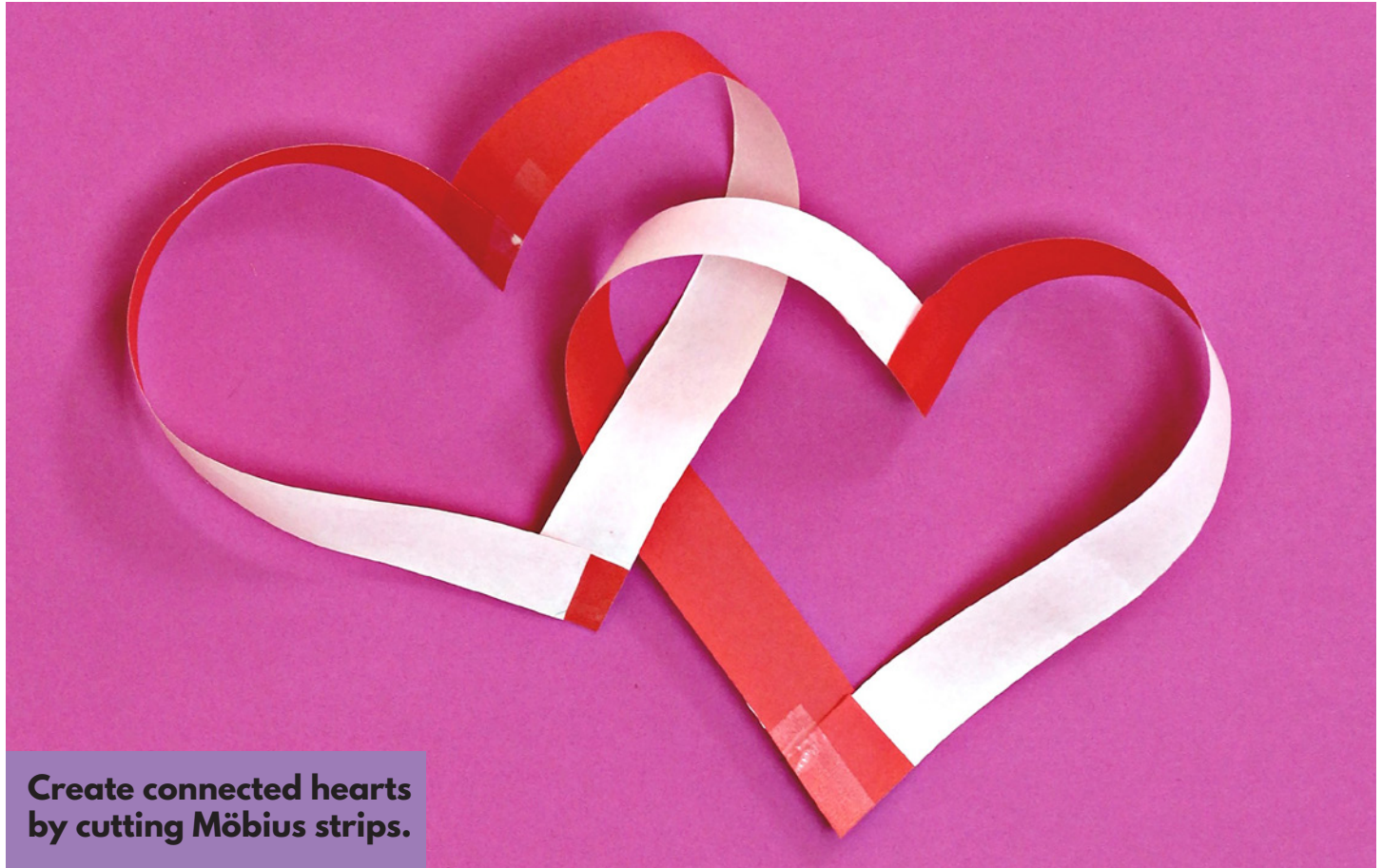
1. Hãy ăn hết kẹo M&M :) mở nắp ra và đặt vào bên trong.
2. Hãy cắt vỏ tên lửa và dán vào tên lửa. Cắt mũi tên lửa ra, cắt dọc theo đường kẻ màu hồng và dán vào nón cho đến khi đường kẻ màu hồng chồng lên trái tim hồng. Dán đáy ngược lại với mũi của ống M&M.
3. Bây giờ hãy phóng những tên lửa này! Hãy mang tấm bảo vệ mắt và đổ 1 thìa nước vào trong ống. Cho thêm 1/2 -1 viên vào ống một cách nhanh chóng, đóng nắp và để xuống dưới đất.
4. Hãy quan sát tên lửa phóng lên từ một nơi an toàn. Nếu còn lại ít viên Alka Seltzer, bạn có thể cho thêm một lần nữa và phóng!



Phần mở rộng của dự án:

- Để tăng tính thử thách, hãy thử nghiệm với số lượng Alka Seltzer và lượng nước khác nhau để tìm ra hỗn hợp có thể khiến tên lửa bay cao nhất.
- Hãy khám phá thêm các trò vui của STEAM Valentine [Light-Up Circuit Valentines](#).

Möbius Hearts



Create connected hearts
by cutting Möbius strips.

by Erica Clark **What Do We Do All Day?**

Materials:

Scissors
2 paper strips:
1 inch wide, at least 6 inches long
Tape

Difficulty: ● ●

Estimated Project Time: 15 minutes

What's the STEAM behind it?

A Möbius strip is a surface that has only one boundary. This activity uses the unique topology of a Möbius strip to make a heart. Topology is the study of geometric properties and spatial relationships that are unaffected by deformation or stretching and twisting. Topology is used in the study of DNA, computers and physics.

S

T

E

A

M

Trái tim Mobius



Làm các trái tim liên kết với nhau bằng cách cắt các dải Mobius

by Erica Clark **What Do We Do All Day?**



Nguyên liệu:

Kéo
2 dải giấy:
1dải rộng 1 inch và dài ít nhất 6 inch
Băng dính

Độ khó: ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 15 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Dải Mobius là bề mặt chỉ có một ranh giới (điểm chạm). Hoạt động này sử dụng một cấu trúc liên kết duy nhất để tạo nên hình trái tim. Cấu trúc liên kết là các nghiên cứu về tính chất của hình học và các mối liên hệ không gian mà chúng không bị ảnh hưởng bởi sự biến dạng hoặc kéo giãn hoặc vặn xoắn. Cấu trúc liên kết được sử dụng trong nghiên cứu DNA, máy tính và vật lý.

Instructions:

1. Cut paper into equal sized strips.
2. Bring the ends of one paper strip together while making a half twist to the right and tape.
3. Bring the ends of the other paper strip together, making a half twist to the left and tape.
4. Tape your Möbius strips together at a right angle.
5. Cut one of the strips right down the middle. Repeat with the other strip to reveal two connected hearts.

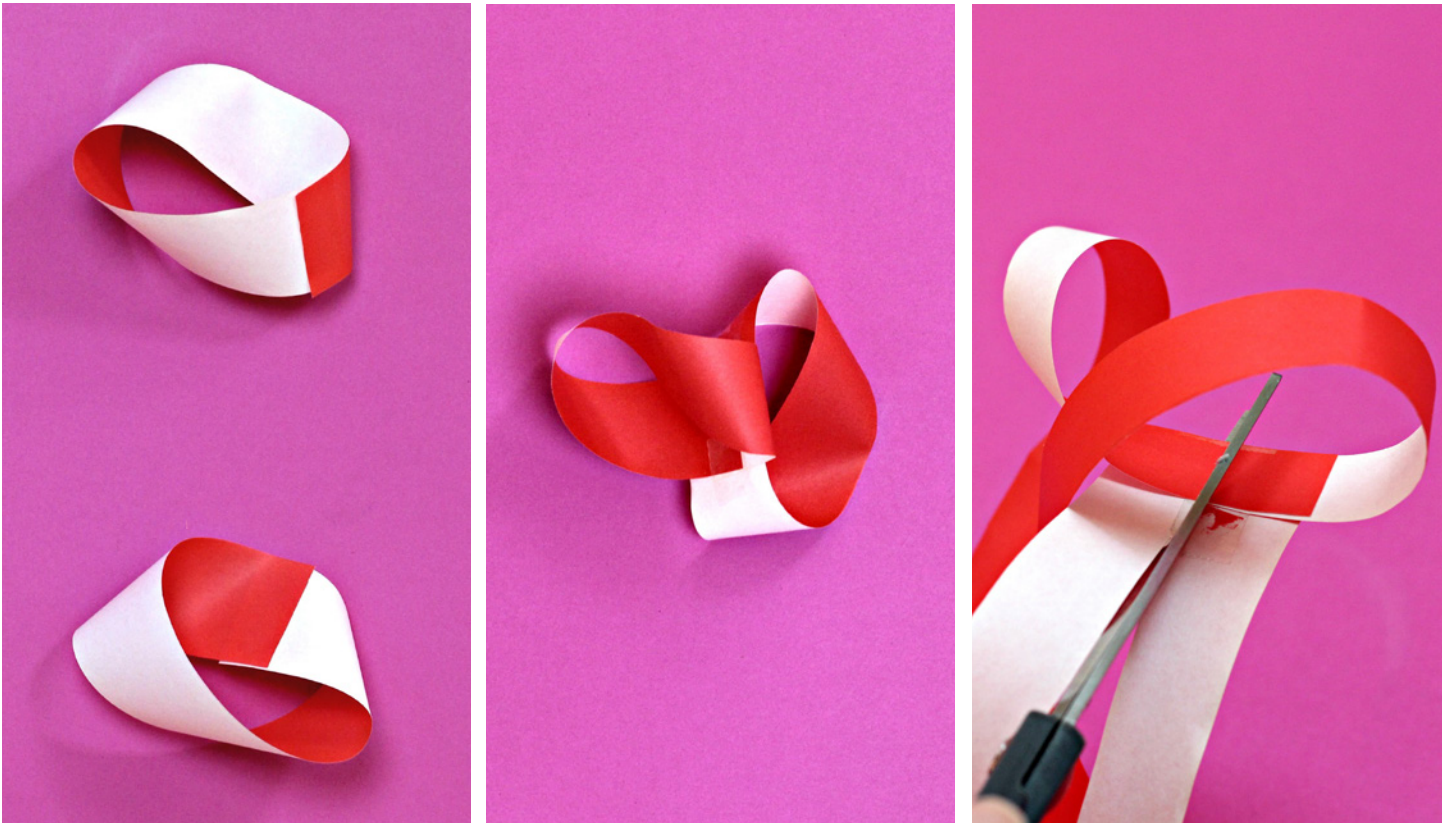


Project Extensions:

- Perform the project without creating a half-twist. What happens?
- Take a pencil and draw a line on both “sides” of the loop. Did you have to lift up the pencil? Now make a loop without a twist. What happens when you try and draw a line?
- For another fun paper math project, try this [Geometry Magic Trick](#).

Hướng dẫn thực hiện

1. Cắt giấy thành các dải có kích thước bằng nhau.
2. Dán hai mép cuối của dải giấy vào nhau sau khi vặn một nửa về phía bên phải.
3. Dán hai mép cuối của dải giấy vào nhau sau khi vặn một nửa về phía bên trái.
4. Dán các dải Morius vào nhau ở góc phải.
5. Cắt một dải từ dưới bên phải lên giữa và lặp lại với các dải khác để tìm thấy hai mối nối trái tim.



Phần mở rộng của dự án:

- Hãy thử thực hiện dự án mà không vặn xoắn một nửa dải giấy. Điều gì sẽ xảy ra?
- Lấy bút chì và vẽ một đường kẻ ở hai bên đường xoắn. Bạn có phải nâng bút chì lên không? Bây giờ hãy làm đường vòng mà không vặn xoắn. Điều gì xảy ra nếu bạn cố gắng thử vẽ một đường?
- Hãy thử [Geometry Magic Trick](#) để thử thêm các dự án toán học thú vị bằng giấy.

Valentine's Day Speakers

Rock out with your Valentine with these DIY speakers!



by Andra Weber **Andra Weber Creative**

Difficulty: ● ● ●

Estimated Project Time: 30 minutes

What's the STEAM behind it?

What's your favorite song? Does it sound different in the car, or in your room, or outside? That's because the science of acoustics is in play. Acoustics are the properties of a space that change the way in which sound is transmitted.

Materials:

Paper towel tube
Permanent marker
2 - recycled plastic or paper coffee cups
Washi tape
Scissors
Decorative paper
Valentine stickers
Smartphone

Instructions:

1. With a permanent marker, draw a circle in the middle of each coffee cup the same size as the end of the paper towel roll. With scissors, cut out the circle on each cup.
2. Decorate the paper towel roll by covering it with the decorative paper and securing with washi tape. Use the stickers to decorate the two coffee cups.
3. Cut a slit in the paper towel roll the same size as the width of the smartphone.
4. Push the cups onto either end of the paper towel tube. Find a safe and secure place to set the Valentine speakers and slip the smartphone into the slot.
5. Turn on the fun music and rock out with your Valentine!

Project Extensions:

- Try different kinds of cups. Does a paper cup sound different than plastic? What other objects could be used as DIY speakers?
- For another project with upcycled paper towel rolls, try this [DIY Kaleidoscope](#).

S

T

E

A

M

Loa ngày Valentine

Hãy làm sôi động ngày Valentine của bạn với những chiếc loa DIY!



by Andra Weber **Andra Weber Creative**

Độ khó:



Thời gian thực hiện dự kiến: 30 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Bài hát yêu thích của bạn là gì? Chúng có âm thanh khác nhau khi ở trong ô tô hoặc trong phòng của bạn hoặc ngoài trời? Đó là bởi vì nguyên lý khi chơi nhạc, môi trường quyết định cách thức truyền đi của âm thanh trong không gian.

Nguyên liệu:

Lõi giấy vệ sinh
Bút nhớ vĩnh viễn
2 cốc nhựa tái chế hoặc
cốc café bằng giấy
Băng dính washi
Kéo
Giấy trang trí
Các miếng dán Valentine
Điện thoại thông minh

Hướng dẫn thực hiện :

1. Dùng bút nhớ vĩnh viễn, vẽ một hình tròn bằng lõi giấy vệ sinh vào giữa cốc cà phê. Sử dụng kéo cắt hình tròn trên cốc ra ngoài.
2. Trang trí lõi giấy vệ sinh bằng các giấy trang trí và băng dính washi. Sử dụng các miếng dán để dán lên hai cốc cà phê.
3. Cắt một cạnh nhỏ với độ rộng bằng chiếc điện thoại thông minh.
4. Gắn các cốc vào hai đáy của ống giấy vệ sinh. Tìm một địa điểm an toàn để đặt loa Valentine và nhét điện thoại vào khe.
5. Bật các bài nhạc vui nhộn và náo nhiệt với chiếc loa Valentine của bạn.

Phần mở rộng của dự án

- Hãy thử với các loại cốc khác nhau. Những loại cốc khác nhau có phát ra âm thanh khác nhau? Các vật liệu DIY nào có thể sử dụng để tự làm loa?
- Hãy tìm hiểu thêm các dự án thú vị khác bằng các lõi khăn giấy, hãy thử nghiệm với [DIY Kaleidoscope](#).

S

T

E

A

M

Super-Sized Crystal Hearts



Grow super-sized crystals with this simple technique.

Difficulty: ● ● ●

Estimated Project Time: 30 minutes + 1 day waiting time

What's the STEAM behind it?

Crystal formation, whether it is from borax, sugar or magma, is affected by heat. The slower the liquid cools, the larger the crystals that form.

Instructions:

1. Build a heart from pipe cleaners.
2. Attach heart to the skewer using fishing line. Leave enough line that it will hang completely submersed in the pot without touching the sides or bottom.
3. Fill the pot with water, add food coloring. Bring it to boiling point, adjust to a gentle simmer. Start adding borax powder, stirring until it dissolves, then add more. The solution is at the super-saturation point once some borax remains at the bottom of the pot. Turn off the heat.
4. Place the skewer across the top of the pot, submersing the heart.
5. Cover with a lid and tinfoil to trap in heat. Once the stove has cooled, add a tea towel to the top. Let cool REALLY slowly.
6. Wait 24 hours. Remove crystals once completely cooled. Let dry on a towel. Reheat the solution to create more crystals.

by P.R. Newton **STEAM Powered Family**

Materials:

Water
Food Coloring (optional)
Borax
Pipe cleaners
Fishing line or string
Long skewer
Stove top
Large pot with a lid
Tinfoil
Tea Towels
Safety equipment

SAFETY NOTE: Borax can be harmful if it comes into contact with eyes, inhaled or ingested. It may also irritate skin. These experiments are not to be done with small children and protection is recommended including safety glasses, gloves and even a face mask to prevent irritation.

Project Extensions:

- Apply these same principles to crystal growth from sugar, salt or other medium. And try making Rock Candy, too!

Trái tim pha lê siêu lớn



Hãy làm các pha lê siêu lớn bằng phương pháp đơn giản này.

Độ khó: ● ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 30 phút + 1 ngày chờ đợi

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Sự hình thành tinh thể, cho dù đó là từ borax, đường hoặc magma, bị ảnh hưởng bởi nhiệt. Chất lỏng nguội càng chậm, các tinh thể hình thành càng lớn.

Hướng dẫn thực hiện :

1. Tạo hình trái tim với que rửa ống.
2. Đính trái tim vào que xiên bằng dây câu cá. Hãy để dây đủ dài để có thể treo trái tim ngập hoàn toàn vào trong chậu mà không cần chạm vào nôi.
3. Đổ đầy nước vào nôi và thêm màu thực phẩm. Đặt nôi lên trên bếp lò và đun đến khi sôi. Bắt đầu thêm bột Borax, khuấy cho đến khi hòa tan và sau đó cho thêm vào tiếp cho đến điểm bão hòa, khi còn sót lại một ít borax ở dưới đáy nôi và sau đó tắt bếp.
4. Đặt que xiên ngang trên đỉnh nôi sau đó cho ngập hoàn toàn trái tim vào nôi.
5. Đậy nắp vào và bọc giấy bạc xung quanh để tránh tỏa nhiệt. Ngay sau khi nhiệt độ của lò hết nóng, đặt một chiếc khăn lên trên mặt và để chúng khô rất từ từ.
6. Đợi trong 24h. Lấy tinh thể pha lê ra ngoài ngay khi nguyên liệu đã hoàn toàn mất và dùng khăn để lau khô. Nấu lại dung dịch để tạo thêm những tinh thể pha lê mới.

Nguyên liệu:

Nước
Màu thực phẩm (tùy chọn)
Borax
Que rửa ống
Cần câu cá hoặc dây
Que xiên dài
Bếp lò
Một cái nôi to với nắp
Giấy bọc bằng thiếc
Khăn giấy trà
Các dụng cụ bảo vệ

Phần mở rộng của dự án:

- Hãy áp dụng những nguyên lý này để tạo thêm tinh thể pha lê bằng đường, muối hoặc các chất khác. Và hãy thử làm kẹo đá – Rock Candy!

S

T

E

A

M

Origami Heart Bookmarks



Love reading? Try folding some origami conversation hearts!

by Leslie Manlapig **Pink Stripecy Socks**

Materials:

Origami Paper
Scissors
Red Sharpie Marker
Tape

Difficulty: ● ●

Estimated Project Time: 20 minutes

What's the STEAM behind it?

Origami is a great way to explore the intersection between math and art. With a couple of precise geometric folds, kids transform a plain sheet of paper into a different, beautiful, and useful object!

Gấp giấy trái tim Origami



Bạn thích đọc sách? Hãy thử gấp một số trái tim bằng giấy để đánh dấu trang yêu thích

by Leslie Manlapig **Pink Stripecy Socks**

Nguyên liệu:

Giấy gấp origami
Kéo
Bút nhớ màu đỏ
Băng dính

Độ khó: ● ●

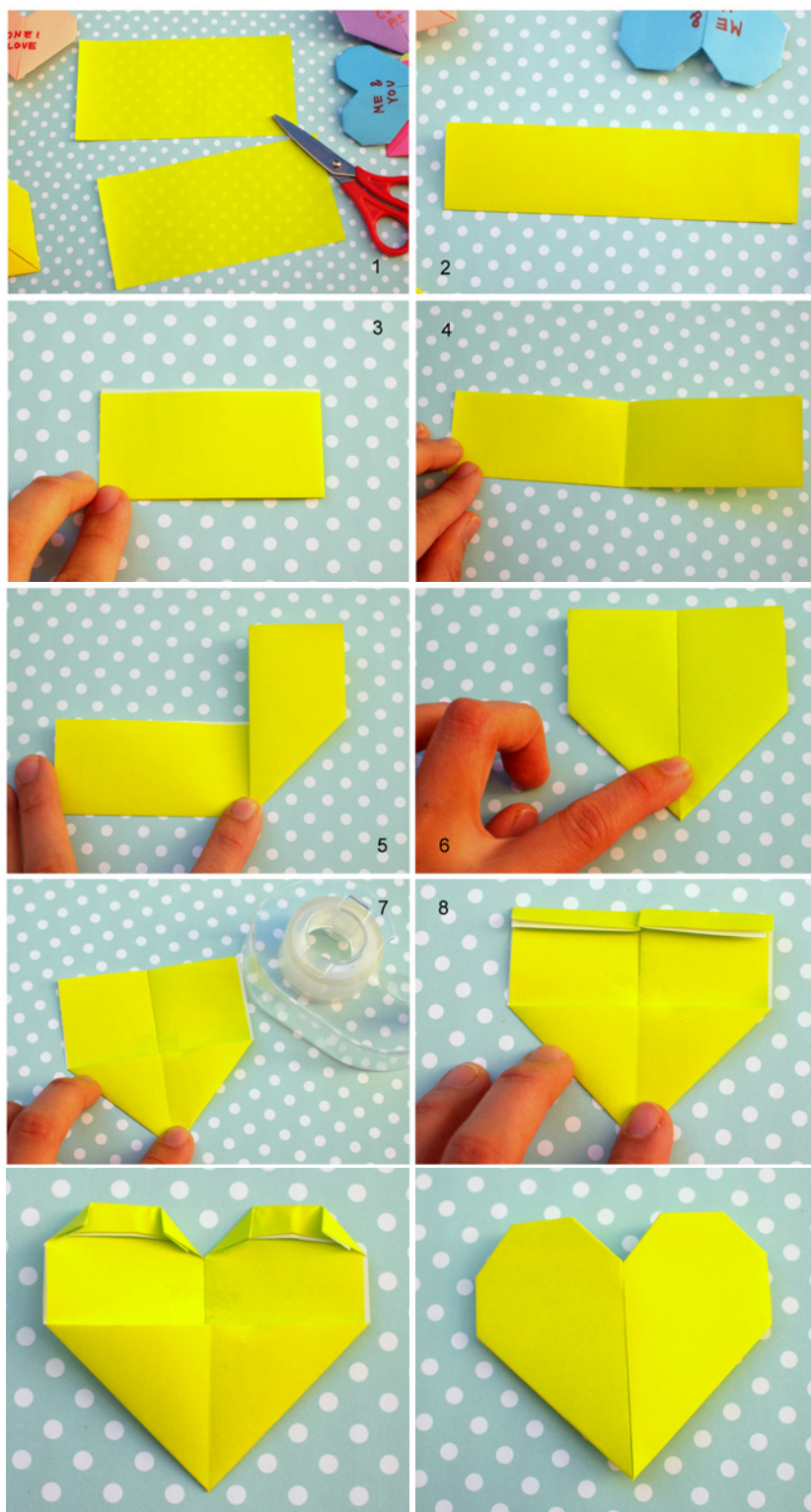
Thời gian thực hiện dự kiến: 20 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Phương pháp gấp giấy origami là một cách tuyệt vời để khám phá mối liên hệ giữa toán học và nghệ thuật. Chỉ bằng một vài động tác gấp hình học chính xác, các trẻ đã biến những tờ giấy trắng thành một vật khác, đẹp và hữu dụng!

Instructions:

1. Fold your paper in half and then cut it along the fold. Now you have two smaller, rectangular sheets of paper.
2. Fold one of your rectangular sheets of paper in half lengthwise. (The top portion of the paper is open.)
3. Fold it in half again.
4. Open it up. You should see a fold in the middle.
5. Fold up one side of your paper against the folded line.
6. Repeat step 5 with the other side.
7. Now flip it over. Tape both halves together.
8. Fold down the top portions.
9. Fold down the corners.
10. Flip your heart over. Use permanent marker to add some cheeky sayings!

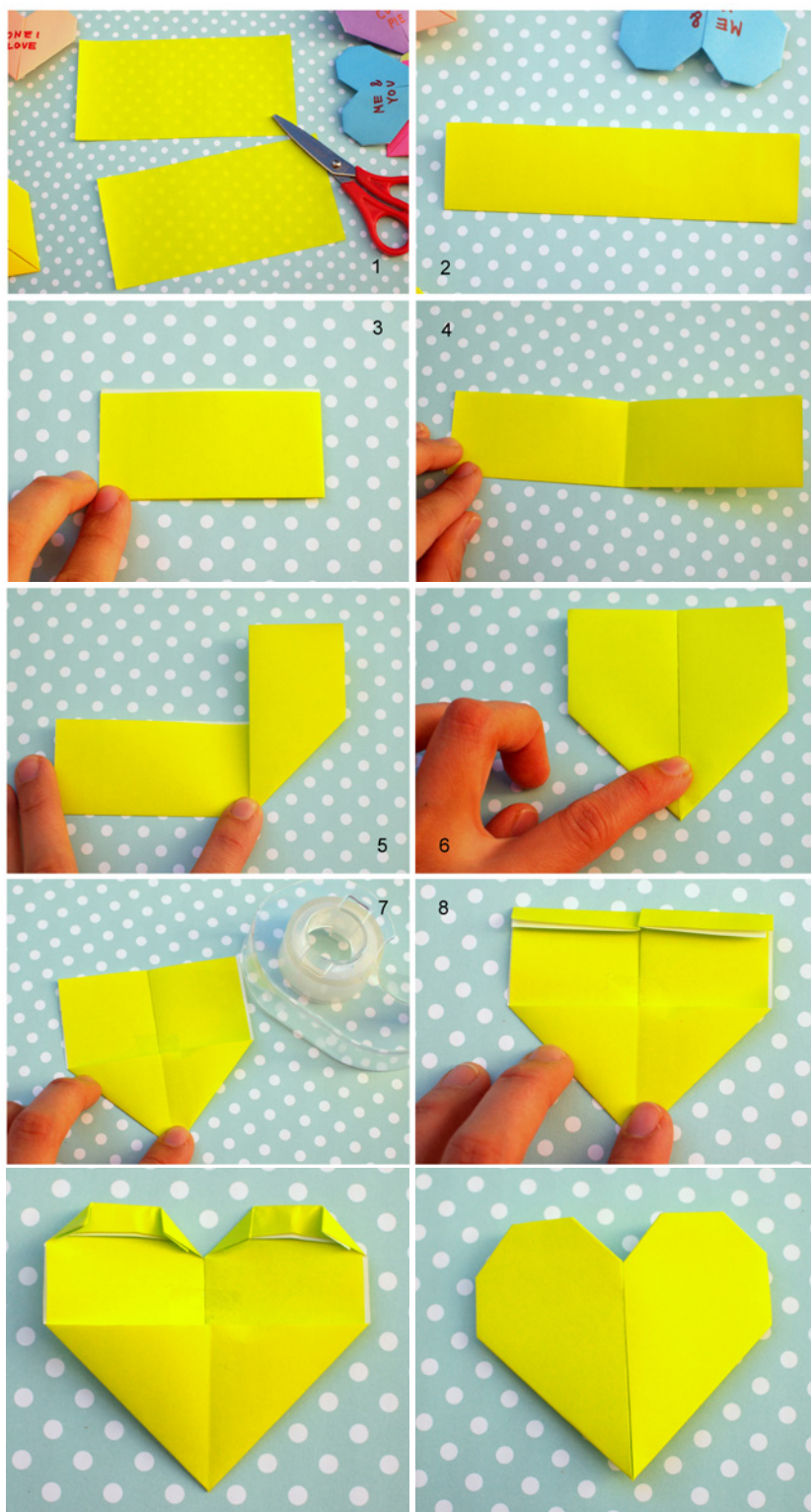


Project Extensions:

- For more origami fun, try this [Origami Mermaid](#) or one of these [other projects](#).

Hướng dẫn thực hiện :

1. Gập miếng giấy làm đôi và cắt theo đường gập. Bây giờ bạn có hai miếng giấy hình chữ nhật nhỏ hơn.
2. Gập một miếng giấy hình chữ nhật làm đôi và gập xoắn vuông góc 90 với mép gập.
3. Gập làm đôi và lặp lại như bước 2.
4. Hãy mở bung ra và bạn sẽ thấy nếp gập ở giữa miếng giấy.
5. Gập một cạnh của giấy ngược lại với đường gập.
6. Lặp lại bước 5 với cạnh tiếp theo.
7. Bây giờ hãy lật miếng giấy lại và dán hai nửa vào nhau.
8. Gập lại phần miệng giấy.
9. Gập góc của chúng vào.
10. Lật hình trái tim lại và sử dụng bút nhớ để đánh dấu vài câu nói hay.

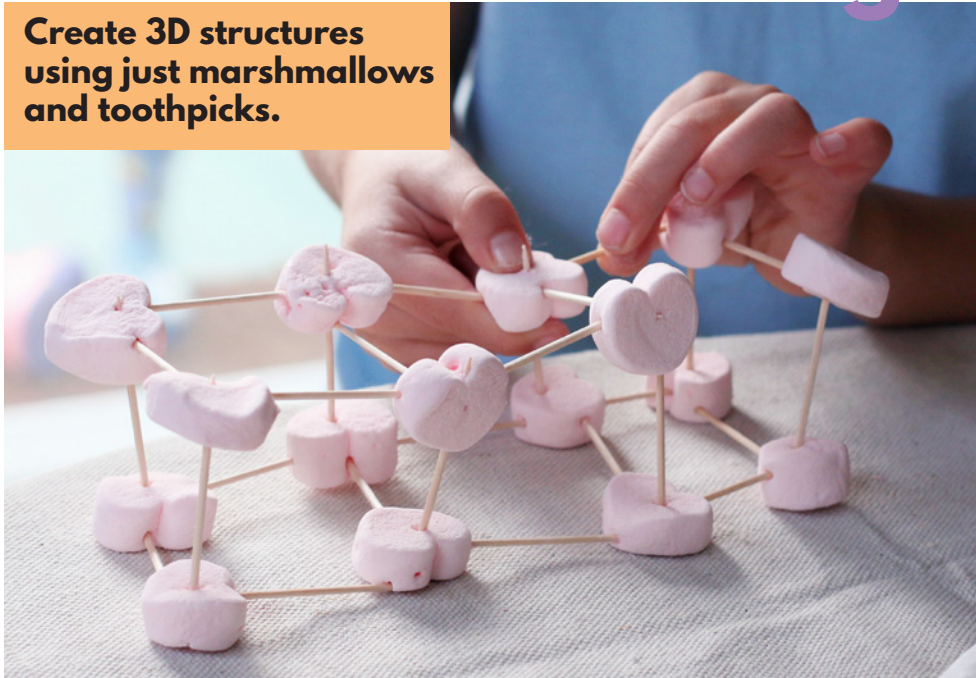


Phần mở rộng của dự án:

- Hãy thử các phương pháp gấp origami thú vị hơn với [Origami Mermaid](#)

Marshmallow Engineering

Create 3D structures using just marshmallows and toothpicks.



by Chelsey Marashian **Buggy & Buddy**

Difficulty: ● ●

Estimated Project Time: 30 minutes

What's the STEAM behind it?

Using toothpicks and heart-shaped marshmallows, kids will use their creativity and engineering skills to create various shapes and structures. This hands-on challenge provides a fun way to explore physics and geometry.

Materials:

Heart-shaped marshmallows
or pink mini marshmallows

Toothpicks

Optional: Paper and pencil
to record or plan designs

Instructions:

1. Make two-dimensional shapes like a square, heart, and triangle using just toothpicks and marshmallows.
2. Now try building up! Use the materials to create 3-D shapes. Can you make a cube? How many toothpicks and marshmallows did you need? Can you build another cube on top of the first cube? How many more toothpicks and marshmallows do you think you will need? Try making other 3-D shapes.
3. Now it's time for free building. Older children can design their creations on paper first just like an architect and then build their creations with the marshmallows and toothpicks. Younger children may just enjoy seeing what they come up with as they create!

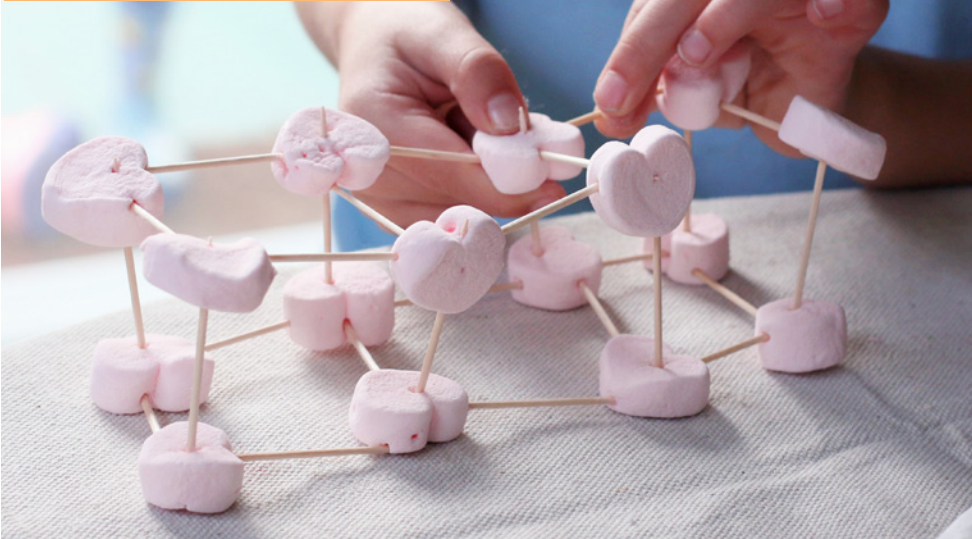
Project Extensions:

- Build the tallest structure possible without it falling over.
- Create a simple structure and photograph it. Print out the photograph and give it to another child to try to recreate.
- For a deliciously scented version of this project, try [Orange Peel Engineering](#).



Kĩ thuật với kẹo Marshmallows

Xây dựng cấu trúc 3D chỉ bằng kẹo marshmallows và tăm.



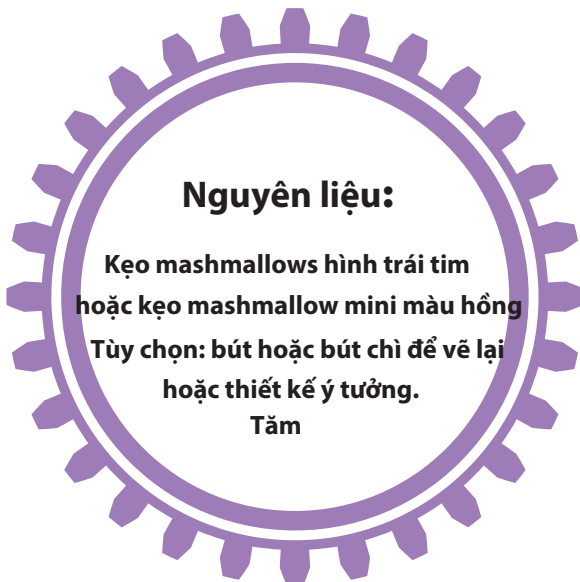
by Chelsey Marashian **Buggy & Buddy**

Độ khó: ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 30 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Sử dụng tăm và các kẹo marshmallows hình trái tim, để giúp trẻ phát huy khả năng sáng tạo và kĩ năng xây dựng để xây lên các hình dạng và cấu trúc khác nhau. Thử thách trong tầm tay này cung cấp một cách thú vị để khám phá về vật lý và toán học.



Nguyên liệu:

Kẹo marshmallows hình trái tim
hoặc kẹo marshmallow mini màu hồng
Tùy chọn: bút hoặc bút chì để vẽ lại
hoặc thiết kế ý tưởng.
Tăm

Hướng dẫn thực hiện :

1. Làm các hình dáng hai chiều như một hình vuông, trái tim và hình tam giác chỉ bằng tăm và kẹo marshmallows.
2. Bây giờ hãy cố gắng xây dựng! Sử dụng các nguyên liệu để xây dựng lên các hình dạng 3D. Bạn có thể làm hình lập phương không? Bạn cần bao nhiêu tăm và kẹo marshmallows? Bạn có thể tạo thêm hình dạng lập phương khác trên đỉnh hình đầu tiên không? Bạn nghĩ bạn cần bao nhiêu tăm và kẹo marshmallows? Hãy thử xây dựng các hình 3D khác.
3. Bây giờ là thời gian thỏa sức sáng tạo. Những đứa trẻ lớn hơn có thể thiết kế cấu trúc ra giấy giống như một kiến trúc sư thực thụ và xây dựng bằng kẹo marshmallows và tăm. Những đứa trẻ nhỏ hơn có thể quan sát và tận hưởng những cấu trúc chúng sáng tạo ra.

Phần mở rộng của dự án:

- Hãy thử xây dựng một kiến trúc cao nhất có thể mà không bị đổ
- Xây dựng một công trình đơn giản và chụp lại. In ảnh ra và đưa cho những đứa trẻ khác làm mẫu và thử xây lại.
- Hãy tìm hiểu thêm với [Orange Peel Engineering](#).

Succulent Heart Terrariums



Heart open atmosphere terrariums create a little world for plants.

by Amber Scardino **Wee Warhols**

Difficulty: ●

Estimated Project Time: 30 minutes

What's the STEAM behind it?

Learn about plant science as your succulents grow. Terrariums are a great tool for discussing propagation, photosynthesis, drainage, ecosystems and more.

Instructions:

1. Purchase some cute shallow heart vases.
2. Place a few rocks at the bottom to help with drainage.
3. Add a layer of succulent planting soil.
4. Plant a variety of succulents.
5. Cover the dirt with your chosen color of fish tank rocks. This gives it a fun pop of color.
6. Find a plastic dinosaur that wants to live in your heart shaped garden.

Project Extensions:

- Create a closed terrarium or greenhouse using a clear-plastic soda bottle sawed off, mason jar, or glass bowl...Be creative. Create your own tiny world or biosphere where one did not exist before. Study humidity, evaporation, plant growth..
- Did you know that you can grow a whole new succulent from a leaf? Learn how with these [Mama Succulents](#).

Materials:

Heart candy dish
Rocks
Succulent planting soil
Variety of small succulent plants
Fish tank rocks
Plastic toy dinosaurs

Tạo trái tim với cây mọng nước



Khu sinh thái hồ cạn với cây mọng nước tạo nên một thế giới nhỏ cho các loài thực vật.

Độ khó:



Thời gian thực hiện dự kiến: 30 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Được tìm hiểu về các nguyên lý phát triển của thực vật thông qua các loài cây mọng nước. Hồ cạn là một công cụ tuyệt vời để nghiên cứu, thảo luận về sự lan truyền quang hợp, thoát nước, hệ sinh thái và hơn nữa.

Hướng dẫn thực hiện :

1. Đặt mua vài chiếc bình hình trái tim đáng yêu.
2. Đặt một ít đá xuống dưới đáy bình để giúp thoát nước.
3. Thêm một lớp đất trồng cây mọng nước vào bình.
4. Trồng nhiều loại cây mọng nước.
5. Che lại lớp đất bằng các đá dùng trong bể cá. Điều này tăng thêm độ màu sắc cho bình .
6. Tìm một con khủng long nhựa để sống trong khu vườn hình trái tim của bạn.

////////////////////

Phân mở rộng của dự án:

- Sáng tạo một khu sinh thái hồ cạn khép kín hoặc nhà xanh sử dụng các bình soda nhựa trong được cắt ra, bình mason hoặc bằng thủy tinh...
- Bạn có biết rằng bạn có thể trồng một cây mọng nước mới từ lá? Hãy tìm hiểu [Mama Succulents](https://www.mamasucculents.com/).

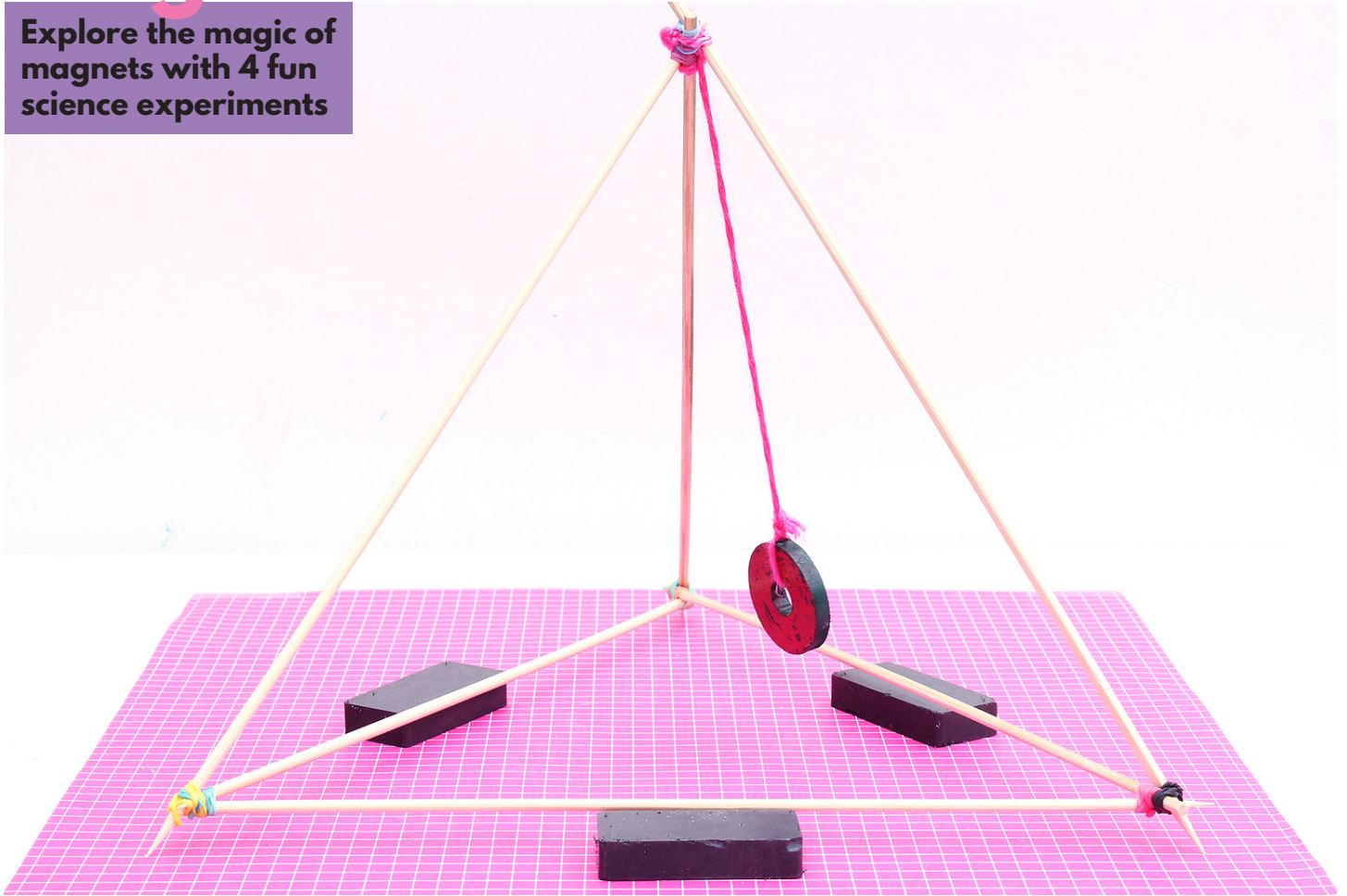
by Amber Scardino **Wee Warhols**

Nguyên liệu:

Hộp kẹo hình trái tim
Đất trồng cây mọng nước
Đồ chơi khủng long bằng nhựa
Nhiều loại cây mọng nước nhỏ
Đá trong bể cá
Đá

Magnetic Attraction

Explore the magic of magnets with 4 fun science experiments



by Ana Dziengel **Babble Dabble Do**

Materials:

Bamboo skewers
Ceramic donut magnet
Rectangular magnets
Magnetic wands (optional)
Small rubber bands
String or yarn

Difficulty: ● ● ●

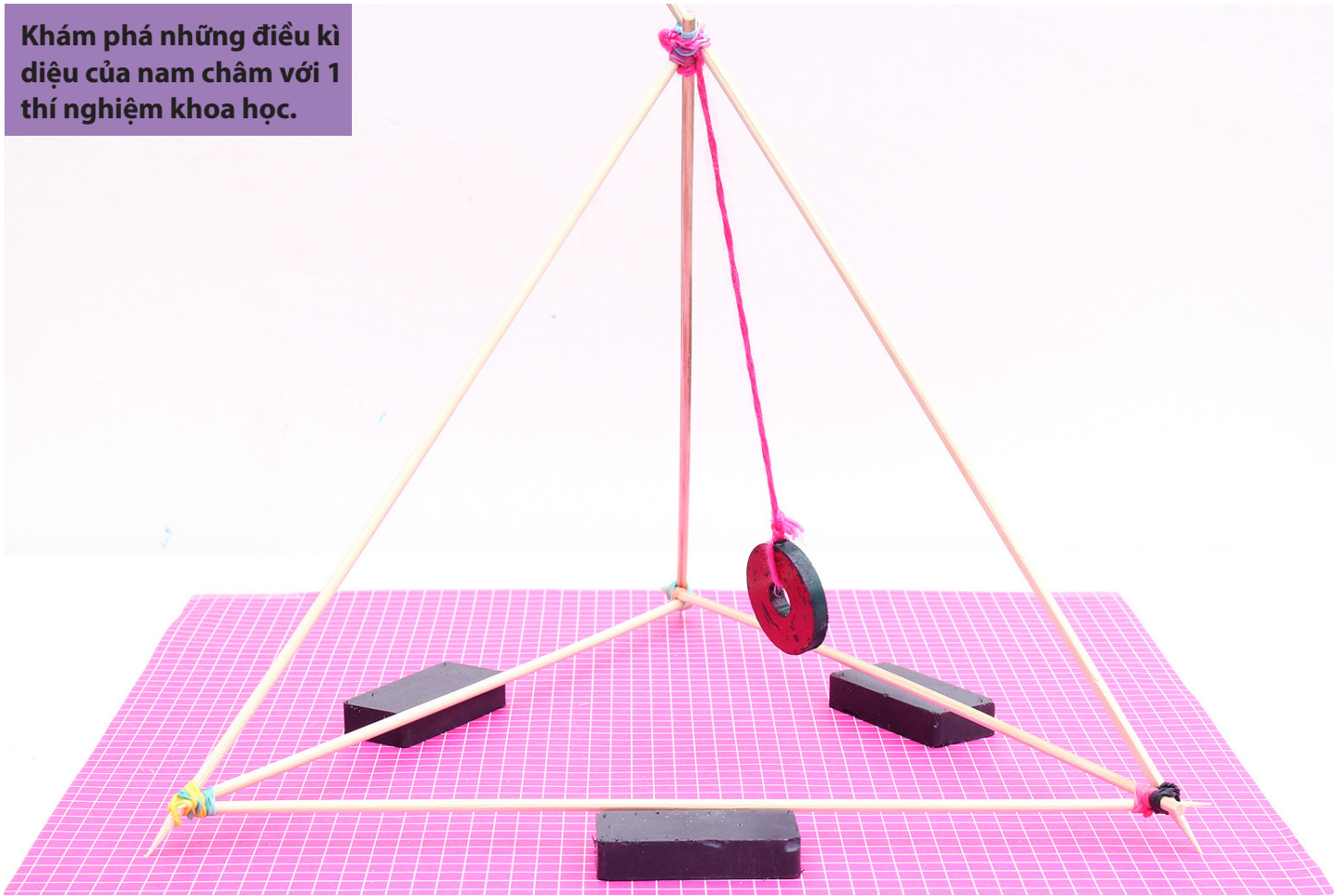
Estimated Project Time: 30 minutes

What's the STEAM behind it?

Magnets have a north and a south pole. This means that one end of a magnet attracts and the other side repels if placed next to another magnet.

Sự hấp dẫn của từ trường

Khám phá những điều kì diệu của nam châm với 1 thí nghiệm khoa học.



by Ana Dziengel **Babble Dabble Do**

Nguyên liệu:

Que xiên bằng tre
Nam châm gồm hình donut
Nam châm hình tam giác
Cục từ nam châm (tùy chọn)
Dây chun nhỏ
Dây hoặc sợi nhỏ

Độ khó: ● ● ●

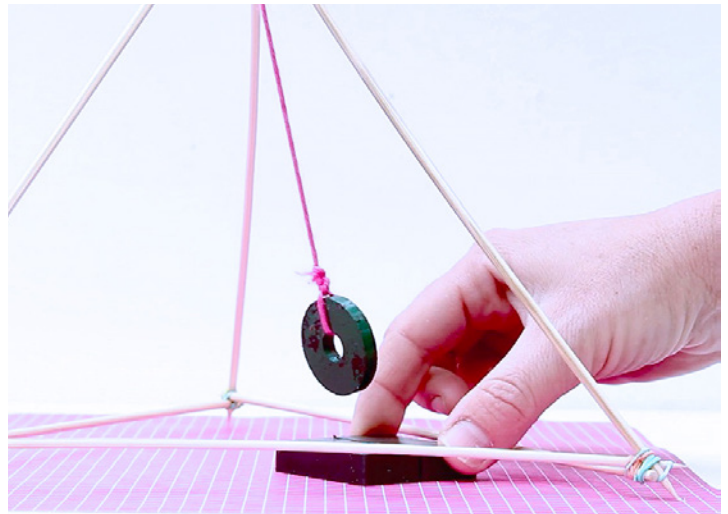
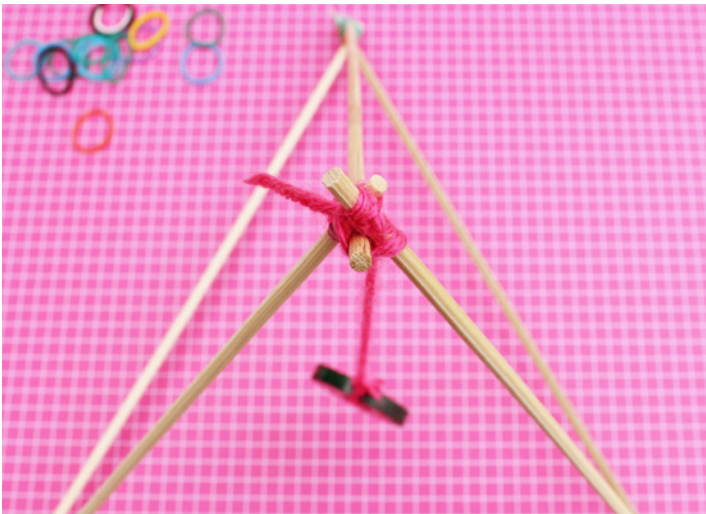
Thời gian thực hiện dự kiến: 30 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Nam châm có cực dương và cực âm. Điều này có nghĩa là một đầu của nam châm có thể hút và đầu khác đẩy nếu nam châm khác nếu chúng đặt cạnh nhau.

Instructions:

1. Cut an 8" piece of string and tie it through a donut magnet.
2. Form a triangle with three skewers. Overlap the ends and wrap a rubber band each joint.
3. Connect two more skewers together and then to the base to form one side of a pyramid. Wrap the top connection with the loose end of string so it hangs 1 ½" above the bottom.
4. Add the last skewer to complete the pyramid and wrap the joint.
5. Experiments:
 - #1: Place two rectangular magnets under the hanging magnet. Slide the rectangular magnets around. The donut magnet will follow them.
 - #2: Place one ceramic magnet under each chord of the base. Lift your donut magnet and let it swing. It will bounce between the magnetic fields.
 - #3: Take a magnetic wand (or strong magnet) and wave it near the hanging magnet. Watch the donut magnet sway and twirl.
 - #4: Place two rectangular magnets underneath the donut magnet. Pull on the donut magnet and let it swing over the rectangular magnets. It will move back and forth quickly.



Project Extensions:

- Try a bouncing structure: Wrap rubber bands around the top and bottom of three skewers and stick the bottom in playdough. Thread three donut magnets onto the skewers making sure to flip the center magnet so the polarity is opposite the other magnets. Watch the magnets bounce.
- Try building a cubic structure out of skewers and experiment with two hanging magnets.
- For more magnet fun, try [Magnetic Sculptures](#) or [Magnetic Doodles](#).

Hướng dẫn thực hiện :

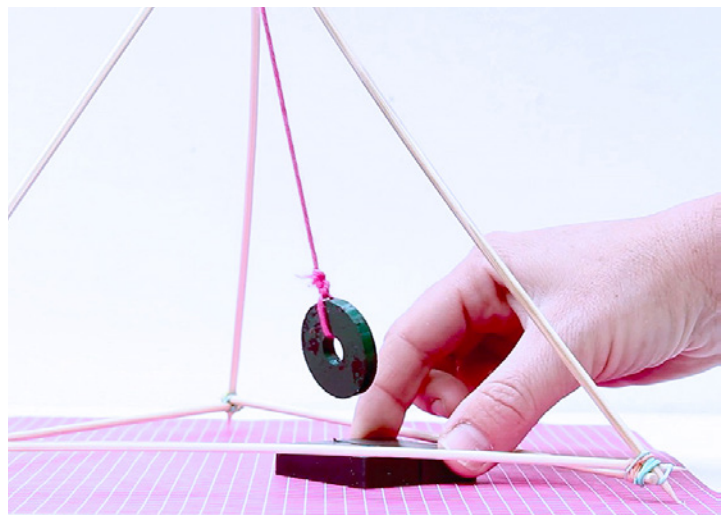
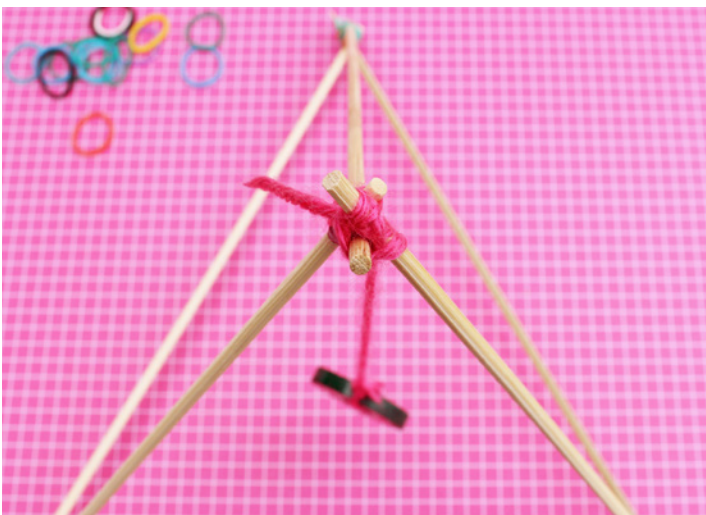
1. Cắt một sợi dây dài 8 inch và luồn chúng qua nam châm hình donut.
2. Định dạng nam châm tam giác bằng các que tre. Đặt que tre đi qua đầu cuối của nam châm và dùng dây chun buộc các nút lại với nhau.
3. Kết nối hai hoặc nhiều que tre lại với nhau và tạo nền của một cạnh kim tự tháp. Buộc đỉnh với chiều dài còn lại với độ cạnh 1 ½ inch tính từ đáy kim tự tháp.
4. Thêm chiếc que tre cuối cùng để hoàn thiện kim tự tháp và kết nối các cạnh với nhau qua khớp nối.
5. Thí nghiệm :

#1: Đặt hai nam châm hình chữ nhật bên dưới dàn treo nam châm. Kéo nam châm chữ nhật đi xung quanh và nam châm hình donut sẽ di chuyển theo nó.

#2: Đặt một miếng nam châm gỗ bên dưới các phần chân của nền. Tung miếng nam châm donut và để nó quay. Chúng sẽ nảy lên giữa các từ trường.

#3: Lấy một miếng nam châm từ (hoặc một miếng nam châm mạnh) và di chuyển xung quanh dàn treo nam châm. Hãy quan sát nam châm donut lắc lư và xoay tròn.

#4: Đặt hai miếng nam châm hình chữ nhật bên dưới miếng nam châm donut. Kéo miếng nam châm donut và để nó lắc lư qua hai miếng nam châm chữ nhật. Chúng sẽ di chuyển qua lại nhanh chóng.

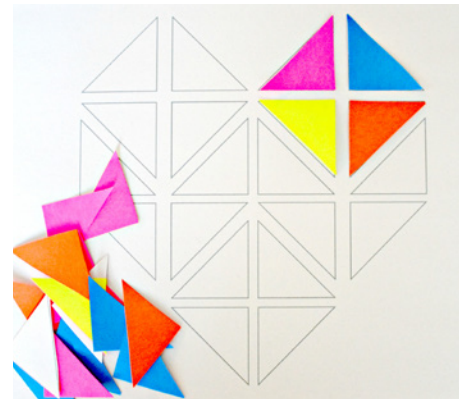
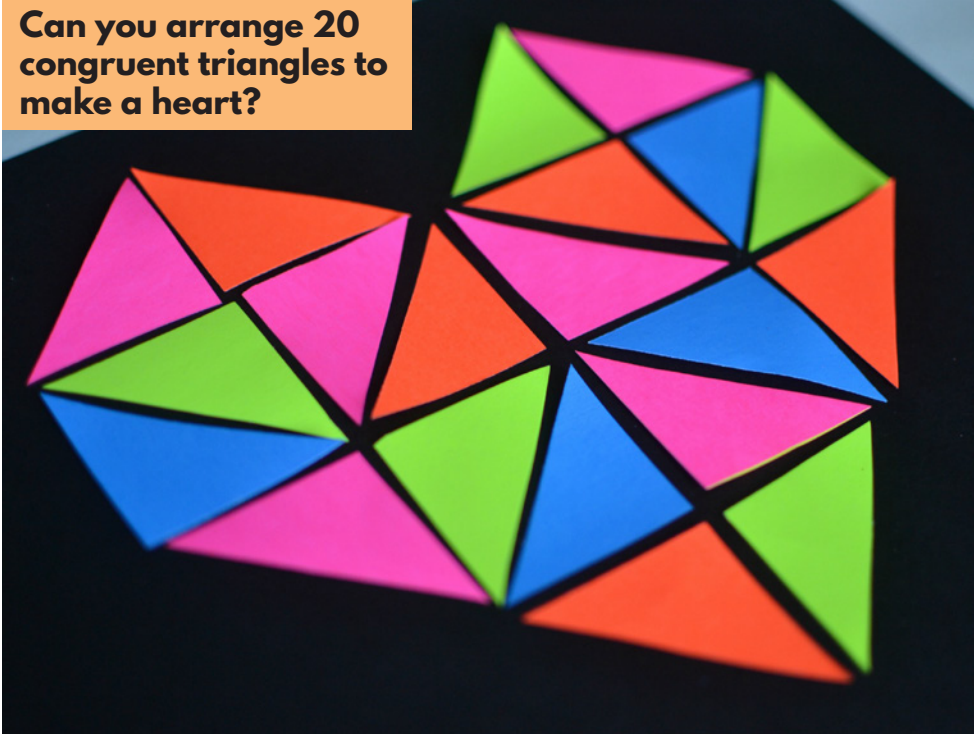


Phần mở rộng dự án:

- Hãy thử một cấu trúc này: buộc dây chun xung quanh đỉnh và đáy của 3 chiếc xiên và dán vào đáy của miếng bột dẻo. Buộc ba miếng nam châm donut lên trên que xiên và chắc chắn rằng xiên vào trung tâm của nam châm nên cực tính đối diện với các nam châm khác. Hãy quan sát nam châm này.
- Hãy thử xây dựng hình cubic bằng các que xiên và thử nghiệm với cách treo hai nam châm.
- Để tìm hiểu thêm về những điều thú vị của nam châm, hãy thử [Magnetic Sculptures](#) or [Magnetic Doodles](#).

Heart Math Puzzle

Can you arrange 20 congruent triangles to make a heart?



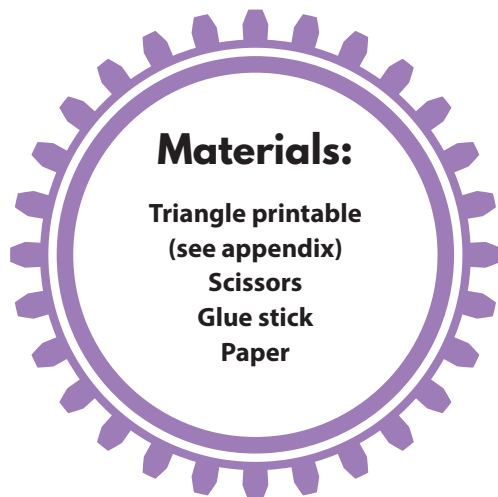
by Jamie Hand **Handmade Kids Art**

Difficulty: ● ● ●

Estimated Project Time: 15 minutes

What's the STEAM behind it?

This heart puzzle introduces the concept of transformation. Transformation is changing a shape by turning, flipping, or sliding the shape. The appearance of the shape changes but the shape maintains the same area, angle and line length.



Instructions:

1. Print and cut 20 triangles.
2. Arrange the 20 triangles on a piece of paper to create a heart shape.
3. Encourage your child to turn, flip and slide the triangles to make their heart.
4. Once you are satisfied with your heart shape glue your triangles in place.

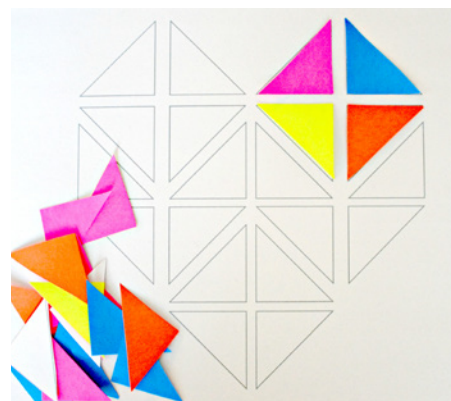
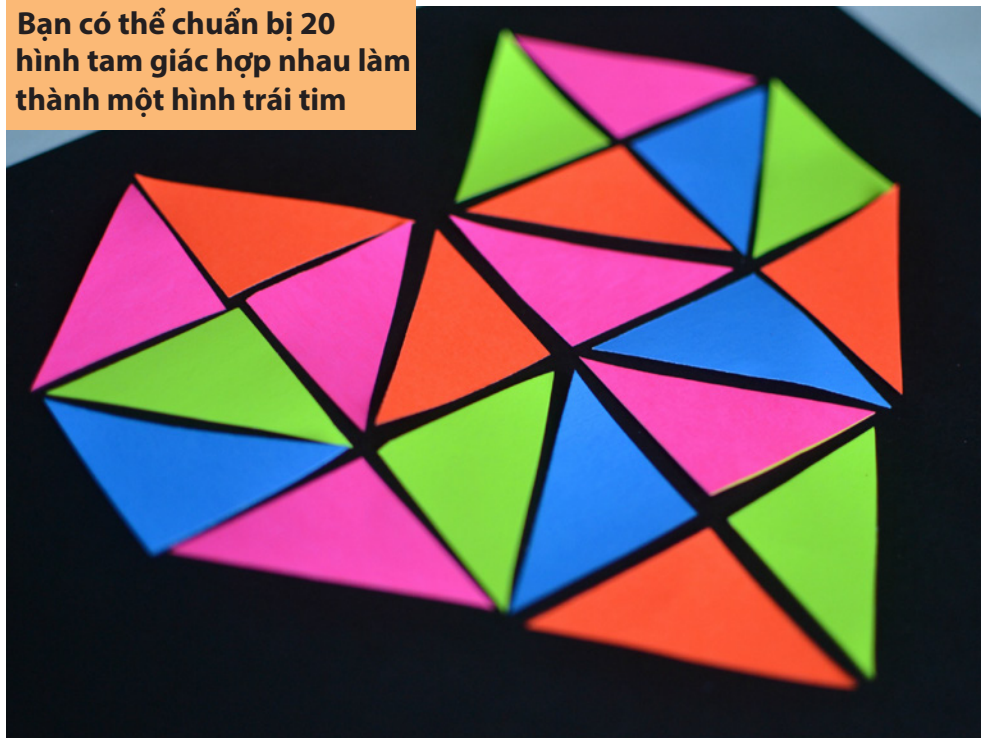


Project Extensions:

- Challenge your child to see what other shapes they can create from the triangles.
- Also check out this [Math + Art Drawing Game](#).

Trò chơi toán học với trái tim

Bạn có thể chuẩn bị 20 hình tam giác hợp nhau làm thành một hình trái tim



by Jamie Hand **Handmade Kids Art**

Độ khó: ○ ○ ○

Thời gian thực hiện dự kiến: 15 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Trò chơi giải đố trái tim giới thiệu về khái niệm sự chuyển đổi. Chuyển đổi là sự thay đổi hình dáng bằng cách xoay, lật hoặc trượt hình khối đó. Sự chuyển đổi hình dạng của hình khối xuất hiện khi hình đó duy trì được diện tích và chiều dài bằng nhau.



Hướng dẫn thực hiện:

1. In và cắt 20 hình tam giác.
2. Sắp xếp 20 hình tam giác lên trên một tờ giấy để tạo hình trái tim.
3. Hãy khuyến khích trẻ lật, xoay và trượt các hình tam giác để tạo hình trái tim.
4. Khi bạn đã thỏa mãn với hình trái tim tạo được hãy dùng keo dính dán chúng vào với nhau.

Phần mở rộng dự án:

- Thử thách trẻ của bạn để xem trẻ có thể tạo các hình khác nhau như thế nào từ các hình tam giác.
- Hãy tìm hiểu thêm [Trò chơi toán học và hội họa – Math + Art Drawing game](#).

Magic Inflating Hearts



Magically inflate conversation hearts in just 5 minutes!

Difficulty: ● ●

Estimated Project Time: 30 minutes

What's the STEAM behind it?

Similar to the reaction that occurs when you mix baking soda and vinegar, when you pour water on Alka Seltzer tablets, carbon dioxide gas bubbles begin forming. These gas bubbles rise up in the bottle, filling the balloon with carbon dioxide gas.

Instructions:

1. Break an Alka Seltzer tablet into quarters and drop the pieces into the bottle.
2. Blow up your balloon halfway and write a conversation heart message on it with your Sharpie. Examples include "BFF" and "Love ya". Draw a heart around the message.
3. Make a prediction about what is going to happen when you pour in the water and stretch the balloon over the mouth of the bottle.
4. Pour the water into the bottle.
5. Stretch the balloon over the mouth of the water bottle.
6. Sit back and watch the balloon magically inflate.

Project Extensions:

- Instead of water & Alka Seltzer, use soda in this experiment.
- Vary the amounts of types in 3 different bottles. Which bottle inflates the fastest?

by Malia Hollowell **Playdough to Plato**

Materials:

- 1 empty water bottle
- 4 Alka Seltzer tablets
- 1/2 cup of water
- 1 balloon
- 1 Sharpie marker



Try out more conversation heart STEAM with these [Dancing Hearts](#) or [Heart Patterns](#).

Trái tim phồng lên 1 cách kì diệu



Thổi phồng trái tim dùng để trò chuyện chỉ trong 5 phút

Độ khó: ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 30 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Phản ứng này giống với phản ứng khi trộn baking soda với giấm, khi bạn đổ nước vào viên Alka Seltzer, các bọt khí carbon bắt đầu thành hình. Những quả bóng khí gas này bay cao lên trên chai và bơm đầy quả bóng với khí carbon dioxide.



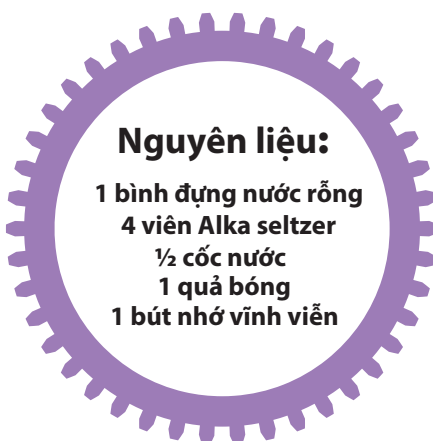
Hướng dẫn thực hiện:

1. Bẻ viên Alka Seltzer làm bốn và thả vào trong chai
2. Thổi quả bóng của bạn lên một nửa và viết lời nhắn lên trên bằng bút Sharpie. Ví dụ bao gồm "BFF" "Best Friend Forever" "người bạn thân suốt đời" và "love you" "Yêu anh/em". Vẽ hình trái tim xung quanh lời nhắn.
3. Hãy dự đoán chuyện xảy ra nếu bạn đổ nước vào trong chai và ghép miếng bóng vào miệng chai.
4. Đổ nước vào chai.
5. Kéo bóng vào miệng chai nước.
6. Ngồi xuống và quan sát quả bóng phồng lên một cách kì diệu.



Phần mở rộng của dự án:

- Thay vì cho nước và viên Alka Seltzer, hãy thử nghiệm với nước soda. Cho các lượng khác nhau vào chai và quan sát chai nào thổi phồng nhanh nhất?



Nguyên liệu:

- 1 bình đựng nước rỗng
- 4 viên Alka seltzer
- ½ cốc nước
- 1 quả bóng
- 1 bút nhớ vĩnh viễn



LED Roses

Create simple
light-up flowers to
give as Valentine gifts!



by Karyn Tripp **Teach Beside Me**

Materials:

Tissue paper
LED pin lights
Coin cell batteries
Wooden dowel or chopstick
Floral or washi tape
Twist tie or other thin wire
Scotch tape

Difficulty: ● ● ●

Estimated Project Time: 20 minutes

What's the STEAM behind it?

Engineer a light-up rose and learn how electrical circuits work in the process. Plus get creative and artistic with the design of your flowers!



Project Extensions:

- Try multiple circuits. See if you can wire a circuit from the bottom of the stem to the top of the rose.
- For another fun circuit project try these [Firefly Sewn Circuits](#) or [Easy Play Dough Circuits](#).

Hoa hồng đèn LED

Sáng tạo một bông hoa phát sáng đơn giản để làm quà tặng Valentine!



by Karyn Tripp **Teach Beside Me**

Nguyên liệu:

Giấy ăn
Đèn LED sử dụng pin
Pin hình đồng tiền
Chốt gỗ hoặc đũa
Băng dính hoa hoặc băng dính washi
Dây bện hoặc giấy điện mỏng
Băng dính

Độ khó: ● ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 20 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

Kĩ sư thiết kế một bông hoa phát sáng và tìm hiểu về nguyên lý hoạt động của mạch điện trong quá trình làm. Thêm nữa trẻ có thể phát huy tính sáng tạo và nghệ thuật khi thiết kế các bông hoa!

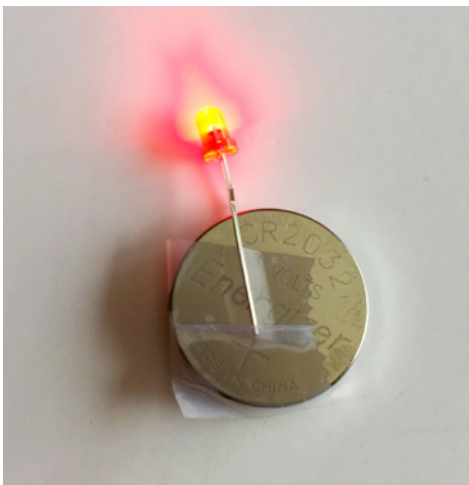
Phân mở rộng của dự án:

- Fcwrfr m k r p n v g a n f a r n, Fcwo s_ l q Cr l s` l aEr f idm k af l g l r e a a c w a f m l l l e l f m_
- h r e k f g s r f Đ k t a c a b C l r f G t i f C a f c w r f [Firefly Sewn Circuits](#) or [Easy Play Dough Circuits](#).

Instructions:

SAFETY NOTE: Adult supervision required. Coin cell batteries are extremely hazardous if swallowed and should not be used around children who put non-food items in their mouth.

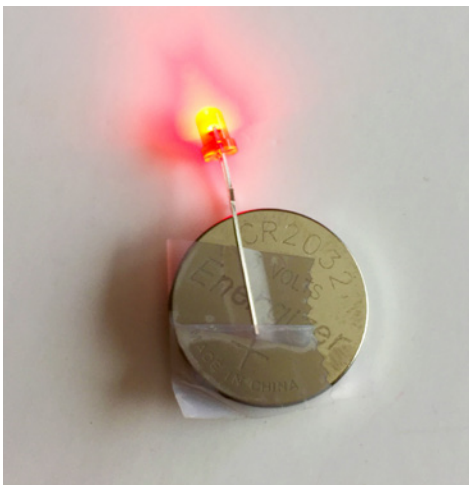
1. Cut a long strip of tissue paper- about 4 inches wide and 24-36 inches long.
2. Fold it in half. With the folded side on top, fold one edge down at an angle.
3. Tape your LED light onto the battery with the shorter wire touching the negative side and the longer wire touching the positive side.
4. Place the battery and light on the fold and wrap around it to create your rose.
5. Once it is wrapped all the way, secure the end with tape.
6. Attach with a twisty tie to the dowel. Wrap the remaining piece of tissue paper hanging down around the twisty tie to cover.
7. Tape around the end of the flower and all the way down the dowel to create the stem. Create leaves by folding out pieces of tape.



Hướng dẫn thực hiện:

Chú ý an toàn: Aần phải có sự giám sát của người lớn. Pin đồng tiền rất nguy hiểm nếu nuốt phải và không nên để xung quanh trẻ vì chúng có thể nuốt những vật không phải thức ăn vào miệng.

1. Cắt một dải dài khăn giấy với kích thước rộng 4 inch và dài 23-26 inch.
2. Gập đôi lại sau khi g p cạnh trong trên đỉnh, gập một cạnh dưới tạo hình một góc.
3. Dán đèn LED và pin với dây điện ngắn chạm cực âm và dây dài hơn chạm vào cực dương.
4. Đặt đèn LED và pin vào trên nếp gấp và gập tròn xung quanh để tạo bông hồng.
5. Ngay sau khi đã vắn xung quanh hết, dán đầu cuối lại bằng băng dính.
6. Bộc dây vắn xoắn vào chốt. Bộc hết những phần còn lại của khăn giấy xuống tới cả dây vắn xoắn.
7. Dán xung quanh phần để hma và tất cả xuống phần chốt để tạo nên thân cây. Làm lá bằng cách gập các miếng băng dính dán lại với nhau.



Valentine Density Tower



Make a magic tower of Valentine's Day liquids.

by Dayna Abraham **Lemon Lime Adventures**

Materials:

A variety of liquids:

Honey*, corn syrup, maple syrup*,
hand soap, water*, vegetable oil

Red food coloring

Large vase or jar

Items to test for buoyancy and density:

Red pom poms, marbles, glass beads,
heart erasers, conversation heart candies

Optional:

Silicone heart molds
(to hold the liquid)

Magnifying glasses

Difficulty: ● ●

Estimated Project Time: 20 minutes

What's the STEAM behind it?

By using the density jar, you are able to visualize which liquids are more/less dense in comparison to each other. The liquids magically separate by sending the less dense liquids to the top and the more dense ones to the bottom.



Tháp mật độ trái tim



Make a magic tower of Valentine's Day liquids.

by Dayna Abraham **Lemon Lime Adventures**

Nguyên liệu:

Rất nhiều loại dung dịch:

Mật ong*, sirô ngô*

nước rửa tay*, nước, dầu thực vật*

Màu thực phẩm màu đỏ

Bình to hoặc lọ đựng nút

Các vật để kiểm tra trọng lượng và độ nổi:

Kẹo pompom đỏ, viên bi, hạt thủy tinh, tẩy hình trái tim, kẹo lười nhán

Tùy chọn :

Khuôn silicon hình trái tim

(để đựng dung dịch)

Kính lúp

Độ khó: ● ●

Thời gian thực hiện dự kiến: 20 phút

Bài học gì được rút ra từ STEAM?

@ le aCâ q b le j r rp le*` laErf rf wlf le
bsle baf lôm aErf rp le lfg s-êr f l ifg qm qCIf
t g lf_s, Bsle baf rCâf p_k raCâf rf l iê lf
I waCâ af rj le lf f l jĐl rpĐl tC l le f l
vs le I Cw,

S

T

E

A

M

Instructions:

1. First, mix a few drops of red food coloring into the liquids with an *.
2. Next, set out the liquids for exploring and discuss the viscosity (thickness) of the liquids. Let your kids touch, see, and pour the liquids to make observations.
3. To set up the density jar demonstration in the correct order, slowly pour the liquids into the jar in the following order: Honey, Corn Syrup, Maple Syrup, Hand Soap, Water, Vegetable Oil.
4. To explore and test what happens to various items when they are placed in the jar, gather some fun Valentine's trinkets and add them to the jar one at a time.
5. Notice whether they sink, float, or get stuck on one of the layers.



Project Extensions:

- Try doing this project without the list or order of the liquids. Can you guess which should be put in first? What happens if you use different liquids?
- Can you draw the tower when you are done? Don't forget to draw your treats where they landed!
- [Dissolving Candy Hearts](#) is another fun Valentine science project.

Hướng dẫn thực hiện:

1. $\hat{h}$ s r q Đ l r p l t c g e g r a _ k c s r f a n f k k c s \hat{I} t c m b s l e b a f t g k r b s l e b a f a \xi b s (,
2. R g n r f c m ^* \hat{I} r a \hat{C} a b s l e b a f p _ \hat{I} i f \hat{C} k n f \hat{C} t c r f m j s l t \hat{I} l f r \& \hat{I} b c w ' a _ b s l e b a f , F \check{c} w \hat{I} a f m r p q ^* l f \hat{E} l t c \hat{I} a f r j l e \hat{I} r f a f g l o s _ l q \hat{C} r ,
3. $\hat{h}$ r f g r j n k r k r \hat{I} \text{`}\hat{E} l f r f c m \hat{I} \check{G} l e r f r ^\* r r \hat{I} a \hat{C} a a f r j l e t c m \text{`}\hat{E} l f r f c m r f r q _ s \S k r m l e ^* q p e l e e ^* l a p _ r _ w ^* l a ^* b s r f a t r ,
4. $\hat{h}$ i f \hat{C} k n f \hat{C} t c i g k r p _ a f s w l v w p _ t g l f g s b s l e b a f i f \hat{C} a l f _ s \hat{I} \check{C} \hat{I} a \hat{I} t c m \text{`}\hat{E} l f ^\* r f s r f n a \hat{C} a \hat{I} r p \_ l e q a T \_ j c l r g l c t c a f m t c m \text{`}\hat{E} l f a g l e j \check{C} a ,
5. F \check{c} w a f \check{G} \check{G} o s _ l q \hat{C} r a f \check{G} l e a f \xi k ^* l g f m a \text{`} r a r p m l e k r j n b s l e b a f ,



Phần mở rộng của dự án:

- F \check{c} w r f j c k b \hat{C} l l c w k c i f e l e a l b _ l f q \hat{C} a f f m a r f r a _ b s l e b a f , @ l a \xi r f \hat{I} m \hat{C} l b s l e b a f l c m l \hat{D} l a f m t c m \hat{I} s r q \hat{D} l i f e l e = A f s w l e \xi q v w p _ l s \text{`} l q b l e a \hat{C} a b s l e b a f i f \hat{C} a l f _ s =
- @ l a \xi r f t r f \hat{C} n q _ s i f g f m c l r f c l f i f e l e =
- [Dissolving Candy Hearts](#) j c k r b \hat{C} l r f \check{G} t t T _ j c l r g l c ,

STEAM CHALLENGES



Thử thách STEAM





**Build a bridge
with
Valentine cards.**



**Write a secret
message with
lemon juice.
Heat the
message to
make it show.**



**Create with
paint made
from red hots
candy dissolved
in water.**



**Explore the
states of matter
with chocolate.**



**Make a foam
heart sink.**



**Fold paper into
the smallest
envelope you
can make.**



**Dựng một chiếc cầu
bằng những tấm thiệp
Valentine.**



**Viết một lời nhắn
bí mật bằng nước
chanh. Hong khô
để đọc lời nhắn.**



**Vẽ tranh sáng tạo
bằng kẹo màu đỏ
hòa tan trong nước**



**Khám phá các vấn
đề với socola**



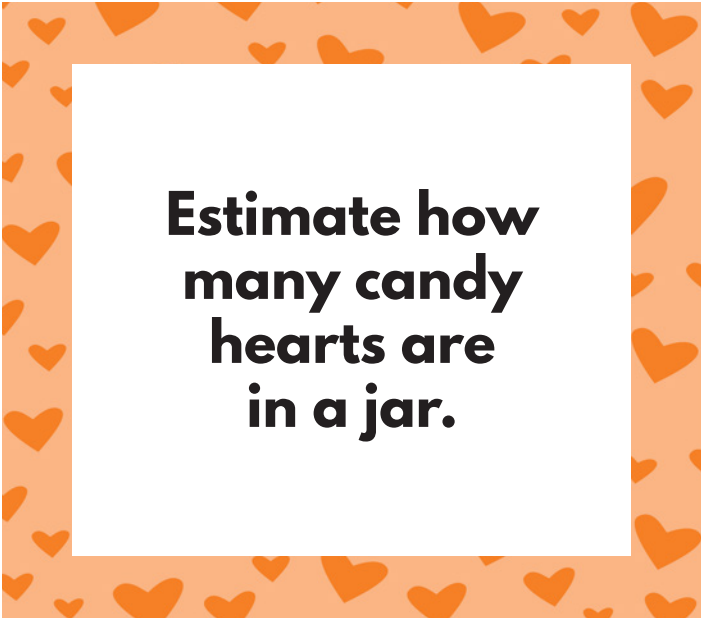
**Làm một trái tim
bọt có thể chìm.**



**Gập giấy làm thành
chiếc phong bì nhỏ
nhất có thể.**



**Make a
love potion with
baking soda,
vinegar and
dish soap.**



**Estimate how
many candy
hearts are
in a jar.**



**Build a bow
& arrow with
straws, cotton
swabs and
rubber bands.**



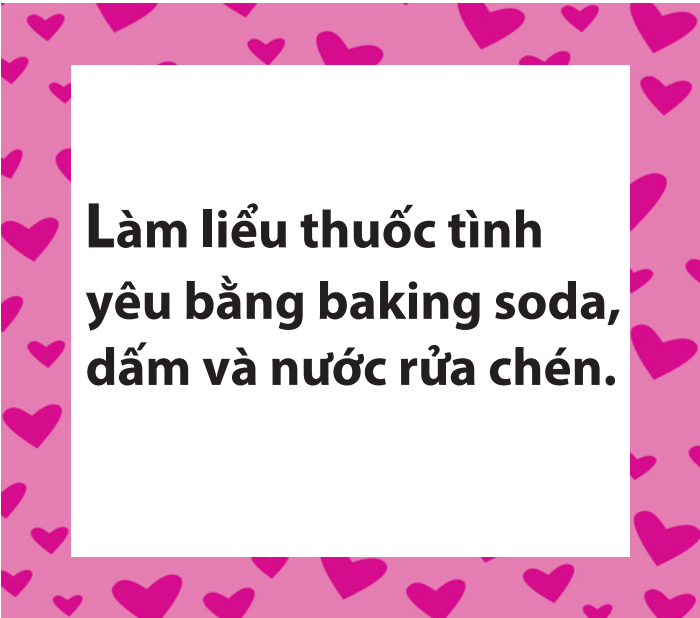
**Make heart
shaped
window clings
by making
glue designs on
waxed paper.**



**Record your
heart beat and
make music
with it.**



**Build
conversation
heart towers &
measure to see
who can make
the tallest stack.**



**Làm liều thuốc tình
yêu bằng baking soda,
dấm và nước rửa chén.**



**Dự đoán có bao nhiêu
trái tim trong một lọ
đựng mứt.**



**Xây dựng tên và mũi
tên bằng ống hút,
bông gạc và dây chun.**



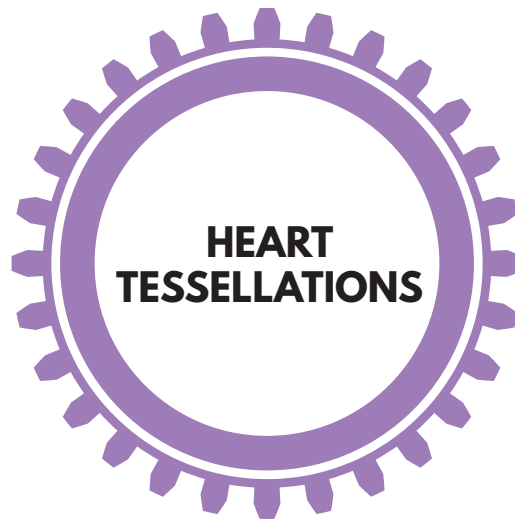
**Làm cửa sổ hình trái
tim bám vào bằng
cách dán thiết kế lên
trên giấy sáp.**



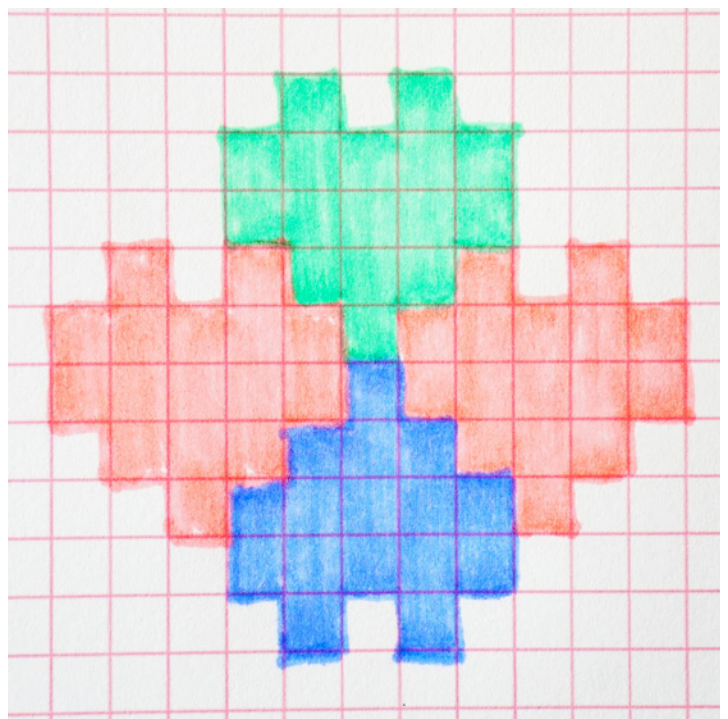
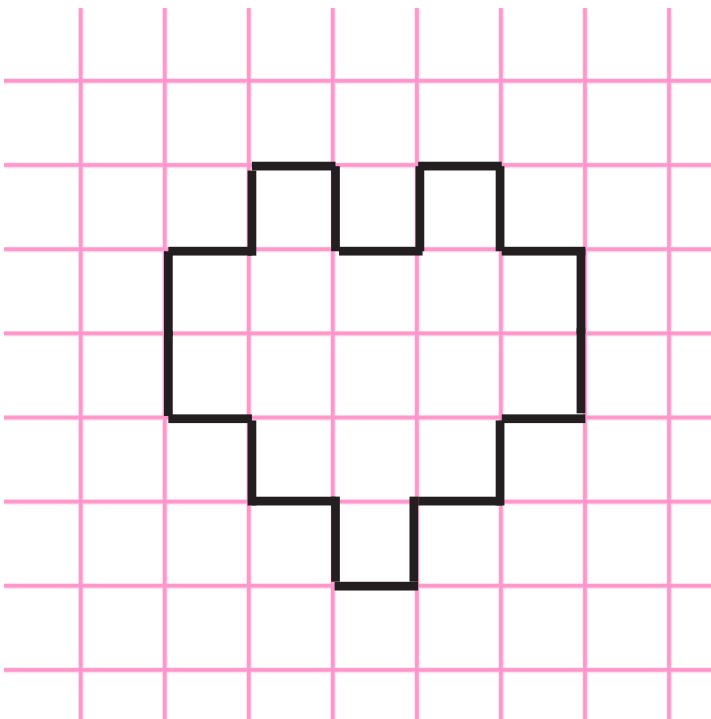
**Ghi âm nhịp trái tim
đập và sáng tác bản
nhạc với chúng.**



**Xây dựng cuộc hội
thoại bằng tháp trái
tim và đo xem ai có
thể làm lên tầng cao
nhất.**

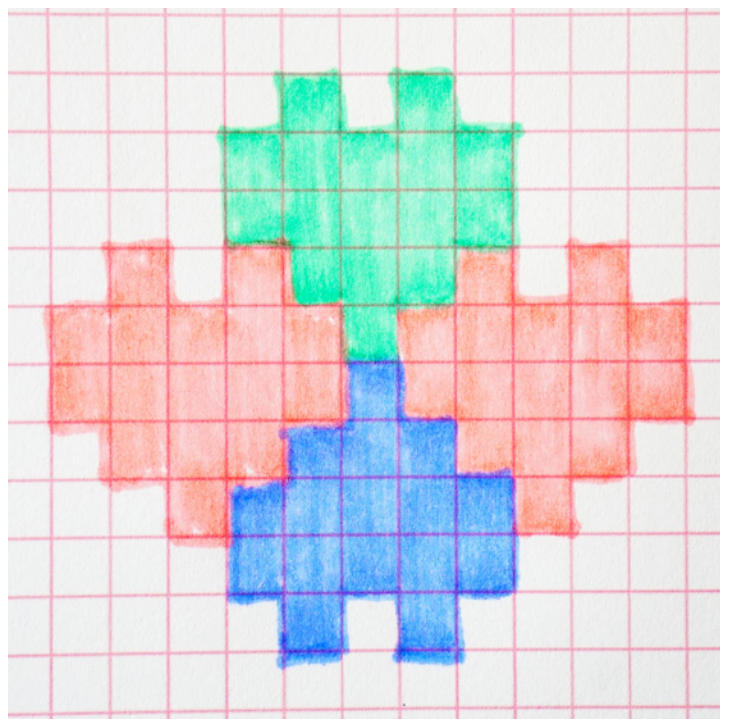
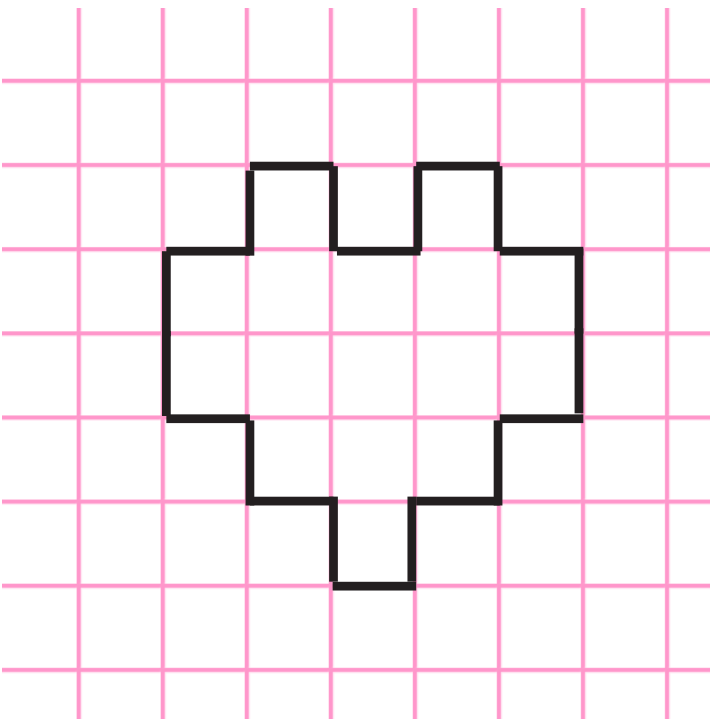


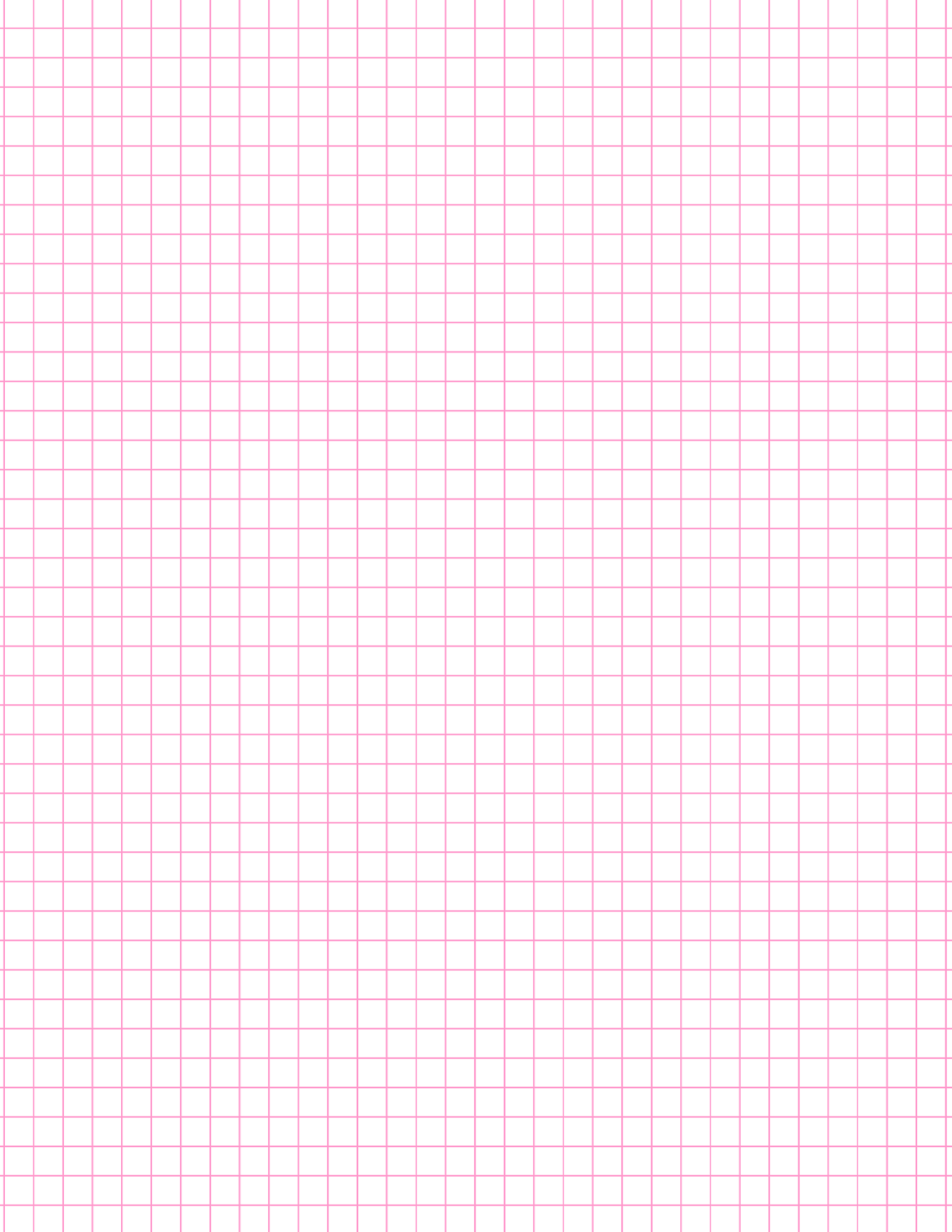
To draw heart tessellations, simply draw a boxy heart on graph paper as shown below and repeat, alternating upward pointed and downward pointed hearts.





Để vẽ được trái tim được khám nhiều màu, chỉ cần vẽ các hộp trái tim trên giấy vẽ được thể hiện như ở bên dưới và lặp lại, xen kẽ các điểm hướng lên và điểm hướng xuống của trái tim.



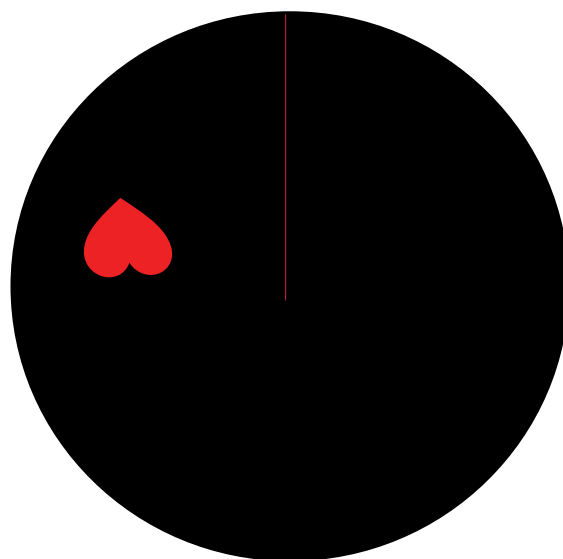


APPENDIX





Cut rocket cap along outline at
white line.



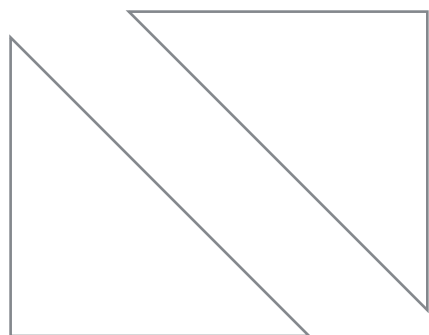
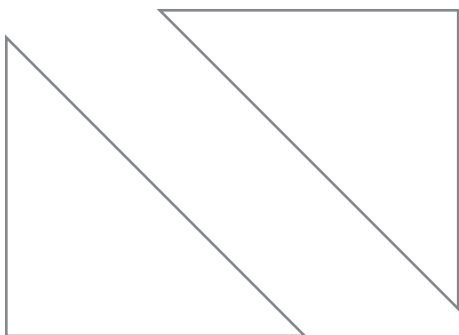
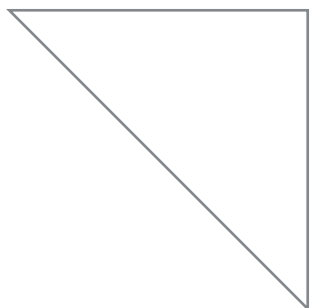
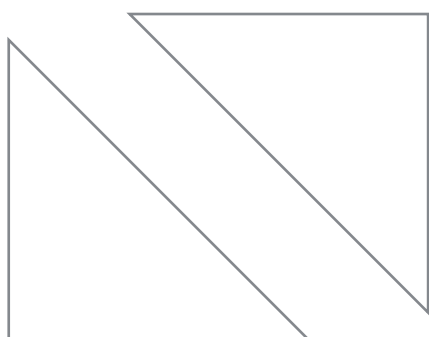
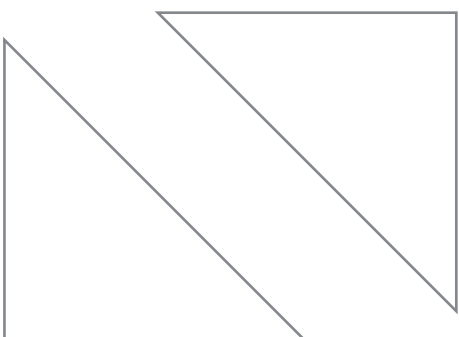
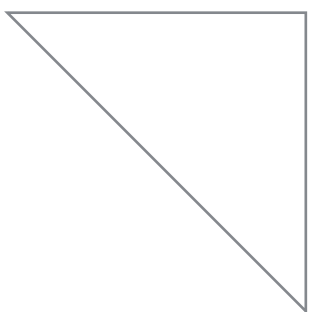
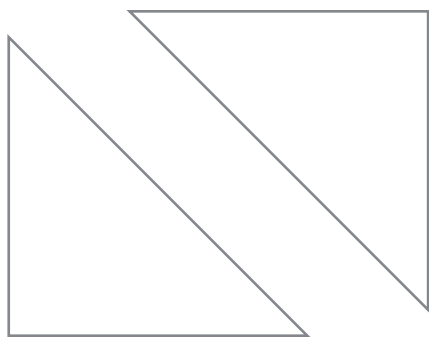
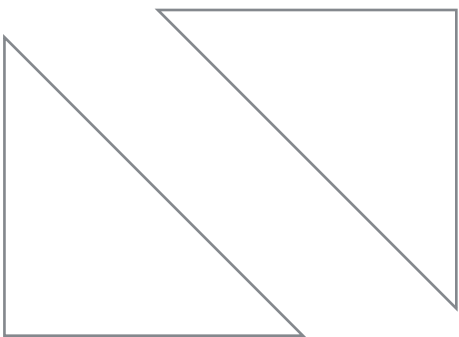
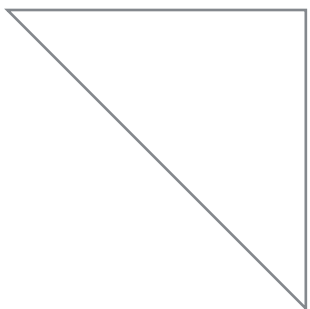
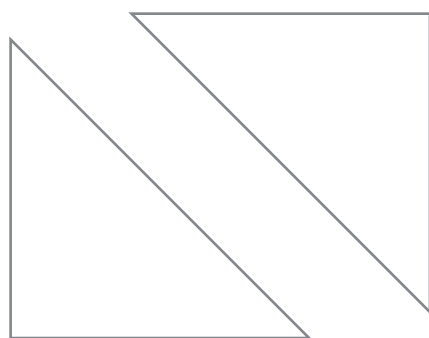
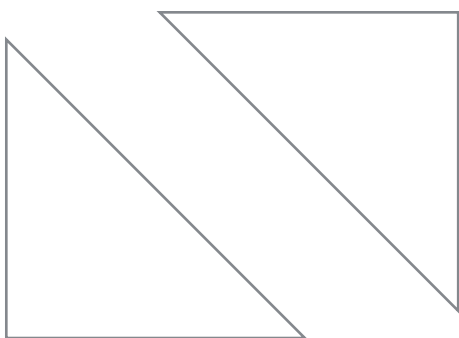
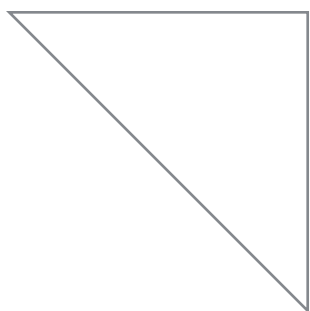
TO:
FROM:

How to Make Your Rocket

1. Eat your M&M's :)
2. Break off cap and set aside.
3. Cut out rocket wrap and tape on rocket.
4. Cut out rocket cap, cut slit along pink line and tape into a cone until pink line overlaps the pink heart. Glue onto end of M&M tube opposite to the cap.
5. Pour a tablespoon of water into tube.
6. Safety first! Wear eye protection before firing rocket!
7. Quickly add 1/2 Alka Seltzer tablet, close lid and place on ground.
8. Watch the rocket blast off from a safe distance.



Cut out rocket wrap along outline.



Meet the Authors



Anne Carey

[Left Brain Craft Brain](#)

Anne is an MIT-educated chemical engineer turned stay-at-home mama who writes about crafty ways to encourage learning in our kids. STEAM projects are her fave.

Follow her on:



Amber Scardino

[Wee Warhols](#)

Amber is a mother to two active boys, a blogger and private art teacher / owner of Wee Warhols - Children's Art Classes in Austin, TX.

Follow her on:



Ana Dziengel

[Babble Dabble Do](#)

Ana is an architect, award winning furniture designer, and blogger. She's now a professional crafter, amateur scientist, and art teacher to her three children.

Follow her on:



Andra Weber

[Andra Weber Creative](#)

Andra is a designer and mother who percolates creative ideas. Her blog, Create & Change Everyday, is a journey to help others find more meaning in their lives.

Follow her on:



Chelsey Marashian

[Buggy and Buddy](#)

Chelsey is a former elementary teacher, current stay-at-home mom to two kids. She strives to inspire creativity and self-confidence while promoting learning and fun.

Follow her on:



Dayna Abraham

[Lemon Lime Adventures](#)

Dayna is a National Board Certified early childhood teacher turned homeschooling mom of three. She shares ideas for intentional learning from sensory to science.

Follow her on:



Erica Clark

[What Do We Do All Day?](#)

Erica is an NYC mom and a children's book and activity blogger. A self-proclaimed theater and book nerd, her two boys have nurtured in her a love of science and math.

Follow her on:



Jamie Hand

[Handmade Kids Art](#)

Jamie is a certified art instructor and a mother of three. She writes about quick, easy and inspiring STEAM activities to grow creative kids.

Follow her on:



Karyn Tripp

[Teach Beside Me](#)

Karyn is a former educator and current homeschool parent of 4 children. She is passionate about hands-on learning and loves creating unique learning activities for families.

Follow her on:



Leslie Manlapig

[Pink Strikey Socks](#)

Leslie has degrees in engineering and psychology. She's a proud mama to two boys and loves crafting, building, and exploring with kiddos!

Follow her on:



Malia Hollowell

[Playdough to Plato](#)

Malia is a National Board Certified elementary teacher and Stanford M.Ed. graduate turned website founder who shares addictively fun learning activities for kids.

Follow her on:



P. R. Newton

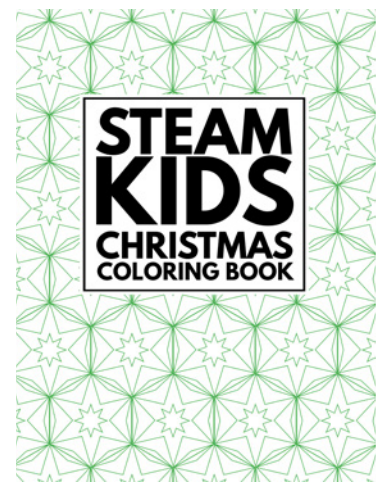
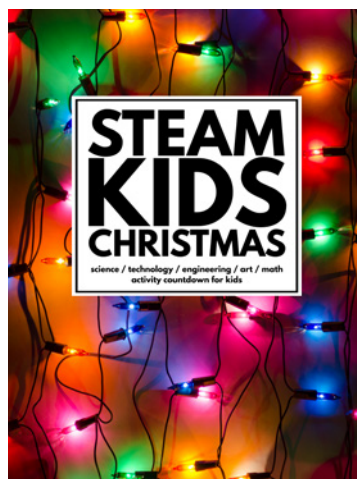
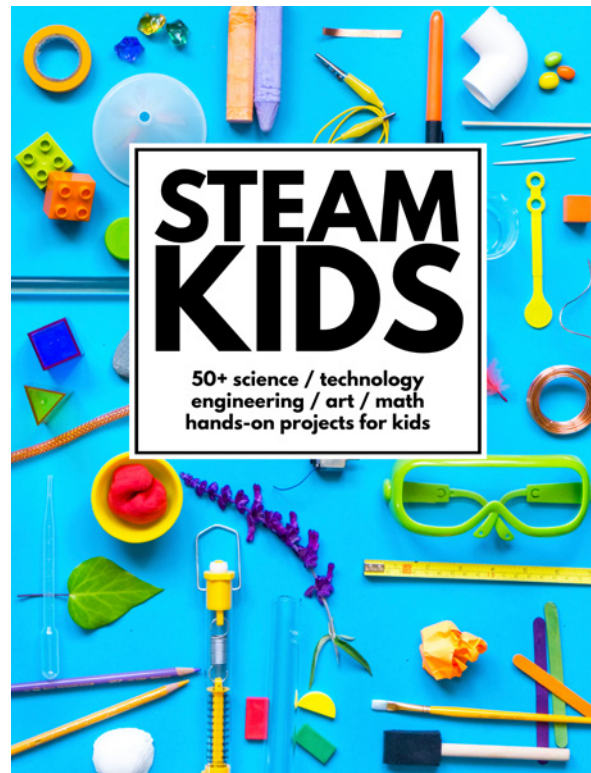
[STEAM Powered Family](#)

Piper has a B.Sc. Psychology degree and has spent many years studying and learning about the human brain. She writes about education and childhood mental health.

Follow her on:



**Be sure to check out all of the
STEAM Kids family of hands-on
science, technology, engineering,
art and math activity books for kids.**





STEAM KIDS