

Packed your bags? You've got a

PASSPORT

Εγχειρίδιο STEAM



Where: Around the world

DEMOCRACY OF EXPLORATION

PERSONAL DETAILS

NAME:

SURNAME:

PASSPORT NUMBER:

DESTINATION:

AROUND THE WORLD

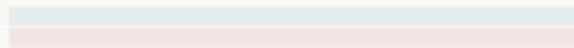
SIGNATURE:

PHOTO

FINGERPRINT



6 009800 461091 >



6 009800 461091 >

Ημερομηνία:

Steam Academy, έχει φτάσει το μήνυμά μας; Είμαστε ο Olamide και η Anouket, από το Cape Town της Νότιας Αφρικής. Αντιμετωπίζουμε πρόβλημα με το νερό... Κινδυνεύουμε από λειψυδρία, δηλαδή έλλειψη νερού, λόγω μιας τριετούς περιόδου ξηρασίας, αλλά και το λιγοστό νερό που έχουμε διαθέσιμο, είναι βρώμικο... Χρειαζόμαστε τη βοήθειά σας! Μπορείτε να καθαρίσετε το νερό μας, αλλά και να μας εξηγήσετε γιατί πέφτουν οι σταγόνες της βροχής στη γη;



Ξεκινάμε το... καθάρισμα!!!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(2 διάφανα πλαστικά μπουκαλάκια, φίλτρα καφέ, βαμβάκι, χωνί)

1. Τοποθετήστε το χωνί στο στόμιο του άδειου μπουκαλιού
2. Τοποθετήστε ένα φίλτρο καφέ στο χωνί και βάλτε βαμβάκι
3. Χύστε προσεκτικά το βρώμικο νερό μέσα στο χωνί. Τι παρατηρείτε; _____
4. Επαναλάβετε την διαδικασία άλλες τρεις (3) φορές. Τι παρατηρείτε; _____

Το νερό είναι πόσιμο: **ναι** **όχι**



Το απομονωμένο πλέον υγρό που έχει διέλθει από το φίλτρο ονομάζεται διήθημα
Το στερεό κατάλοιπο που έχει συγκρατήσει το φίλτρο ονομάζεται ίζημα

Let it rain!!!

MATERIALS

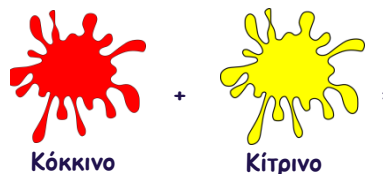
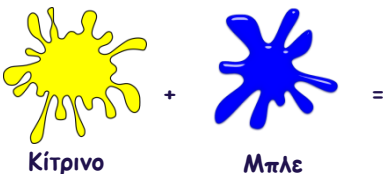
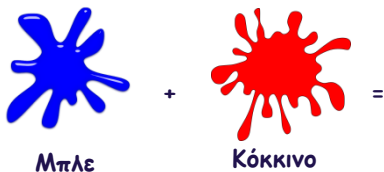
Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(αφρό ξυρίσματος, χρώματα ζαχαροπλαστικής, άδειο μεγάλο μπουκάλι νερού (κομμένο σαν βάζο), σύριγγα, 3 πλαστικά ποτήρια, νερό)

1. Γεμίστε $\frac{3}{4}$ με νερό τα ποτήρια και το μπουκάλι
2. Ρίξτε διαφορετικό χρώμα ζαχαροπλαστικής σε κάθε ποτήρι και ανακατέψτε
3. Βάλτε αφρό ξυρίσματος στο μπουκάλι
4. Πάρτε με την σύριγγα χρωματισμένο νερό και σιγά σιγά ρίξτε το στον αφρό
5. Επαναλάβετε για όλα τα χρώματα και παρακολουθήστε... τι συμβαίνει;

6. Γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;

Δίνοντας περισσότερο χρώμα...

7. Συνεργαστείτε με τις υπόλοιπες ομάδες και βρείτε τρόπο να κάνετε τους παρακάτω συνδυασμούς, χρησιμοποιώντας αφρό και σύριγγα: (χρωματίστε αντίστοιχα το κουτάκι)



TRAVEL PLACES

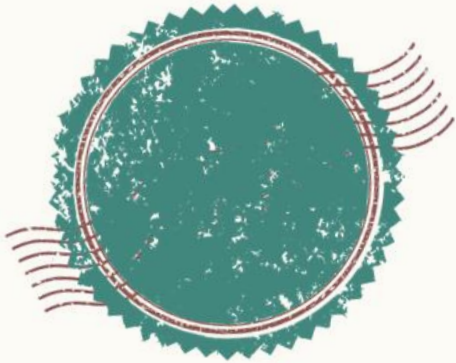
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

Steam Academy: Είμαστε η Τιανζίν και ο Χέγκου! Χαιρόμαστε που έφτασε σε εσάς το μήνυμά μας! Ζούμε στο Πεκίνο, στην Κίνα, όπου παρόλο που έχουμε συγκεντρώσει το 20% του παγκόσμιου πληθυσμού, μόλις το 7% των υδάτων της είναι καθαρό... Στην πόλη μας, σύμφωνα με έρευνα το 2015, το 40% των επιφανειακών υδάτων είναι μολυσμένα! Ευτυχώς, έστω και αργά, έχουν λάβει κάποια μέτρα κατά της ρύπανσης των υδάτων, αλλά παρόλα αυτά... Γιατί το νερό μας έχει πολύχρωμες στρώσεις:



Πολύχρωμος πύργος...!!!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(Μεγάλο μπουκάλι νερού κομμένο κατά τρόπο ώστε να παραπέμπει σε βάζο, σιρόπι γλυκόζης, σιρόπι βύσσινο παγωτού, γάλα ζαχαρούχο (ή απλά συμπυκνωμένο), υγρό πιάτων, νερό + χρώμα ζαχαροπλαστικής, ηλιέλαιο, μπλε οινόπνευμα, μπαλάκι Ping pong, συνδετήρα, τουβλάκι lego, βίδα, σταφίδα)

1. Θα αναμειχθούν τα υγρά στο δοχείο; **ναι** **όχι**
2. Ρίξτε τα υγρά στο δοχείο, διατηρώντας τη σειρά που είναι γραμμένα.
3. Αναμείχθηκαν τα υγρά; **ναι** **όχι**
4. Δοκιμάστε να ρίξετε μέσα στο δοχείο τα παρακάτω αντικείμενα. Σταματάνε στο ίδιο ύψος; **ναι** **όχι**

Αντικείμενο	Σταμάτησε...
Συνδετήρας	
Σταφίδα	
Τουβλάκι Lego	
Βίδα	
Μπαλάκι Ping Pong	

Γιατί συμβαίνει αυτό;

Τι θα συμβεί αν...

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(1 δοχείο με καπάκι, γάλα ζαχαρούχο ή συμπυκνωμένο, υγρό πιάτων, νερό με χρώμα ζαχαροπλαστικής, οινόπνευμα)



... αναποδογυρίσουμε τον πύργο πυκνότητας;

Στο βαζάκι με καπάκι, χύστε σε στρώσεις γάλα ζαχαρούχο (ή συμπυκνωμένο), υγρό πιάτων, νερό με χρώμα της επιλογής σας και οινόπνευμα. Κλείστε καλά με το καπάκι το δοχείο σας και αναποδογυρίστε το προσεκτικά... Τι συνέβη;

Νερό, ζάχαρη και αλάτι;;;

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(3 πλαστικά ποτήρια, κόκκινο/πράσινο/μπλε χρώματα ζαχαροπλαστικής, ζάχαρη, αλάτι, 3 σταφίδες, νερό)

1. Γεμίστε 3 ποτήρια νερό, περίπου στο 2/3 του ποτηριού.
2. Ρίξτε 2-3 σταγόνες χρώμα σε κάθε ποτήρι, ώστε να έχετε ένα κόκκινο, ένα μπλε και ένα πράσινο υγρό.
3. Πρόσθεσε 2 κουταλάκια του γλυκού ζάχαρη στο μπλε υγρό και ανακάτεψε καλά.
4. Πρόσθεσε 3 κουταλάκια του γλυκού αλάτι στο κόκκινο υγρό και ανακάτεψε καλά.

5. Ρίξτε από μια σταφίδα σε κάθε ποτήρι. Σε ποιο επιπλέει; (Κυκλώστε αντίστοιχα)



+ ζάχαρη



+ αλάτι



6. Αφαίρεσε τις σταφίδες προσεκτικά με το κουταλάκι.

7. Χύστε λίγο από το κόκκινο νερό στο δοχείο.

8. Προσθέστε προσεκτικά με το σταγονόμετρο λίγο από το μπλε νερό. Ποιο βρίσκεται πάνω;

9. Προσθέστε με τον ίδιο τρόπο το πράσινο νερό και καταγράψτε την σειρά, από κάτω προς τα πάνω.



Τα διαλύματα που φτιάξατε έχουν διαφορετική πυκνότητα! Η πυκνότητα του νερού με _____ είναι μικρότερη από την πυκνότητα του νερού με _____, οπότε και _____!!!

Lava lamp...?!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(1 δοχείο με καπάκι, χρώμα ζαχαροπλαστικής, αλάτι, 2 αναβράζον ντεπόν, νερό, ηλιέλαιο, κουτάλι σούπας)

1. Γέμισε περίπου το 1/3 του δοχείου με νερό.
2. Το άλλο 1/3, γέμισέ το με ηλιέλαιο. Πιο υγρό έχει χαμηλότερη πυκνότητα; _____
3. Ρίξε μερικές σταγόνες χρώματος ζαχαροπλαστικής της αρεσκείας σας. Πού βρίσκονται; _____
4. Ρίξε μέσα 2 κουταλιές της σούπας αλάτι. Τί έγινε; _____
5. Ρίξε μέσα στο δοχείο δύο αναβράζον ντεπόν. Τι παρατηρείτε; Γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;

6. Αναμειγνύονται τα χρώματα; ναι όχι
7. Το αναβράζον ντεπόν αντιδράει με το νερό και δημιουργεί φυσαλίδες διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίες ...

8. Όταν σταματήσουν οι φυσαλίδες, ρίξτε αλάτι και παρατηρήστε τι συμβαίνει...

Τί να κυκλώσω...;



...τον κύβο με την μεγαλύτερη μάζα!

Οι διπλανοί κύβοι έχουν την/τον ίδιο
όγκο μάζα πυκνότητα

Ο κύβος με την μεγαλύτερη μάζα, έχει μεγαλύτερο/η
όγκο μάζα πυκνότητα

TRAVEL PLACES

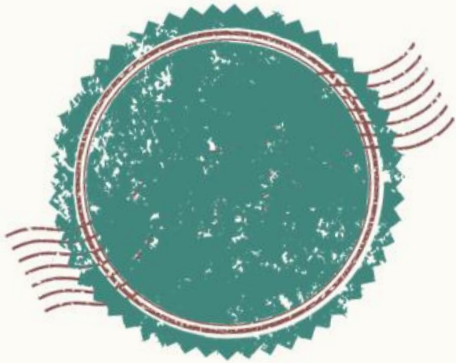
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

Καλησπέρα STEAM heroes! Είμαστε οι Helga και Hans, από το Braunschweig της Γερμανίας! Σήμερα μάθαμε στο σχολείο, ότι στην πόλη μας είχε γεννηθεί ο Καρλ Φρίντριχ Γκάους, ίσως και ο σημαντικότερος γερμανός μαθηματικός - φυσικός μετά τον Αρχιμήδη και τον Ευκλείδη! Μεταξύ άλλων, απέδειξε ότι περισσότερο από το 95% του γήινου μαγνητικού πεδίου προέρχεται από το εσωτερικό της Γης, αλλά... τι εννοεί με αυτό;



Προς τα πού να πάω...:::

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(Χαρτόνι, Μαρκαδόρους ή ξυλομπογιές, μαγνήτη, συνδετήρα, φαντασία)

1. Ζωγραφίστε έναν λαβύρινθο στο χαρτόνι σας.
2. Τοποθετήστε τον συνδετήρα στην είσοδο του λαβυρίνθου σας.
3. Σηκώστε το χαρτόνι με τον συνδετήρα. Προσπαθήστε να οδηγήσετε τον συνδετήρα στην έξοδο του λαβυρίνθου, τοποθετώντας και κινώντας τον μαγνήτη κάτω από το χαρτόνι!!!

Ωρα για λίγα μαγικά κόλπα...

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(Σπάγκος, μαγνήτης, ψαλίδι, συνδετήρα, σελοτέιπ, κόλλα (προαιρετικά), γυάλινο βάζο με μεταλλικό καπάκι)

1. Κόψτε το σπάγκο όσο το μήκος του βάζου από πάνω έως κάτω.
2. Δέστε τον συνδετήρα στο ένα άκρο του σπάγκου.
3. Κολλήστε το άλλο άκρο του σπάγκου στον πυθμένα του βάζου.
4. Κολλήστε τον μαγνήτη στο εσωτερικό του καπακιού.
5. Τοποθετήστε το καπάκι στο βάζο και γυρίστε το ανάποδα, έτσι ώστε ο συνδετήρας να κρέμεται από τον σπάγκο.
6. Περιστρέψτε το βάζο προς τα πάνω, έτσι ώστε ο συνδετήρας να τραβιέται από τον μαγνήτη.

Μπορείς να...

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(1 πλαστικό ποτήρι, νερό, χάρακα, συνδετήρα, μαγνήτη)

1. Γεμίστε το ποτήρι με νερό και ρίξτε μέσα τον συνδετήρα. Μπορείτε να βγάλετε τον συνδετήρα χωρίς να βραχείτε;
2. Κρατήστε τον χάρακα λοξά, ώστε το ένα άκρο του να ακουμπάει σε μια επίπεδη επιφάνεια. Τοποθετήστε τον μαγνήτη κάτω από τον χάρακα και στη συνέχεια, τοποθετήστε τον συνδετήρα στην πάνω πλευρά του χάρακα. Μπορείτε να τον οδηγήσετε στην κορυφή;

Μα... τι είναι αυτό...!:

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(γάντια μιας χρήσης, 1 πλαστικό ποτήρι, ηλιέλαιο, κουτάλι σούπας, μαγνητικό υγρό τόνερ εκτυπωτή, μαγνήτη, γυάλινο βάζο ή δοχείο, πλαστικό πιάτο)

1. Φορέστε γάντια μιας χρήσης.
2. Χύστε στο ποτήρι περίπου 25ml υγρό μαγνητικό τόνερ εκτυπωτή.
3. Βάλτε μια κουταλιά λάδι και ανακατέψτε καλά.
4. Χύστε το υγρό στο γυάλινο βάζακι, «ξαπλώστε» το λίγο (προσεκτικά, μην πέσει το υγρό) και εφαρμόστε έναν μαγνήτη στην εξωτερική πλευρά του γυάλινου βάζου, κάτω από το υγρό. Τι παρατηρείτε;
5. Χύστε λίγο από το υγρό σε πλαστικό πιάτο.
6. Βάλτε από κάτω τον μαγνήτη και παρατηρήστε!!!
7. Φορώντας γάντια, μπορείτε να αγγίξετε τις άκρες - προσπαθήστε να το περιστρέψετε!

Magnetic slime?!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(ένα μπουλ, λευκή σχολική υγρή κόλλα, νερό, ρινίσματα σιδήρου, κουτάλι σούπας, ένα πλαστικό ποτήρι, ένα κουταλάκι του γλυκού, βόρακα, μαγνήτες)

1. Αδειάστε όλο το περιεχόμενο της υγρής κόλλας μέσα σε ένα μπουλ.
2. Γεμίστε την άδεια συσκευασία της κόλλας με νερό, κλείστε το καπάκι και ανακινήστε. Αδειάστε το περιεχόμενο στο μπουλ.
3. Βάλτε μια ικανοποιητική δόση ρινισμάτων σιδήρου και ανακατέψτε καλά με ένα κουτάλι.
4. Γεμίστε μισό περίπου ποτήρι (περίπου 120ml) με χλιαρό νερό.
5. Ρίξτε ένα κουταλάκι του γλυκού βόρακα και ανακατέψτε καλά, ώστε να διαλυθεί εντελώς!
6. Χύστε το διάλυμα στο μπουλ και ανακατέψτε καλά. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τα χέρια σας αν είναι καθαρά, εναλλακτικά φορέστε γάντια.
7. Πλησιάστε τον μαγνήτη στο μείγμα που κάνατε! Καλό παιχνίδι!



TRAVEL PLACES

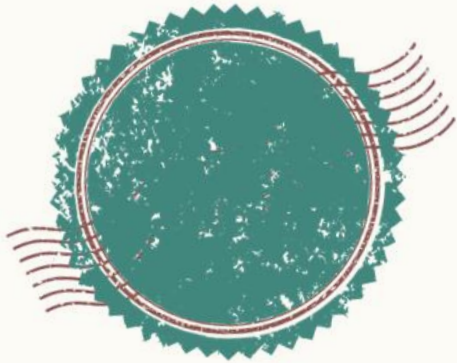
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

STEAM heroes! Χαιρόμαστε πάρα πολύ που έφτασε το μήνυμά μας σε εσάς! Είμαστε η Salena και ο Larssi, από την πόλη Ροβανιέμι, το χωριό του Αη Βασίλη, στη Φιλανδία! Σήμερα στο σχολείο μας δείξαν το video που σας στέλνουμε και μας ζήτησαν να το ερευνήσουμε και να φτιάξουμε κάτι αντίστοιχο! Μέσα από τις επόμενες διαφάνειες μπορείτε να δείτε την έρευνά μας, αλλά λόγω καιρικών συνθηκών δεν μπορέσαμε να ανεφοδιαστούμε και υπάρχει έλλειψη υλικών για να δημιουργήσουμε τα υγρά... Μπορείτε να μας βοηθήσετε στέλνοντας δείγματα που έχετε δημιουργήσει εσείς;



Solid... or not?!?

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(μπολ, νερό, μικρό μπουκαλί νερού, ποτήρι πλαστικό, χρώμα ζαχαροπλαστικής, corn flour, γάντια μιας χρήσης, κουτάλι, λαστιχένιο μπαλάκι)



1. Γεμίστε με νερό το μικρό μπουκαλάκι (περίπου μέχρι τη μέση) και ρίξτε λίγες σταγόνες χρώματος της αρεσκείας σας! (Ανακατέψτε, ώστε να φτιάξετε το χρωματιστό νερό σας).
2. Στο μπολ, ρίξτε 2 ποτήρια corn flour.
3. Προσθέστε **ΛΙΓΟ** νερό (αναλογία 2 corn flour και 1 μέρος νερού) και ανακατέψτε αργά μέχρι να σχηματιστεί ένα ομογενές μείγμα.



Μοιάζει το μείγμα σας με ένα παχύρρευστο υγρό; Αν ναι, τότε ελέγξτε αν ισχύουν τα παρακάτω! Αν όχι, πειραματιστείτε με τις αναλογίες μέχρι να το πετύχετε (προσθέστε λίγο νερό ή corn flour αντίστοιχα).

4. Δοκιμάστε και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τις παρατηρήσεις σας!

Τι συμβαίνει όταν...	Παρατηρήσεις...
Ανακατεύω γρήγορα με το κουτάλι;	
Ανακατεύω αργά με το κουτάλι;	
Βάζω αργά τα δάκτυλά μου κάθετα μέσα στο μπολ;	
Κάνω το χέρι μου γροθιά και προσπαθώ να το βάλω μέσα στο μπολ εφαρμόζοντας λίγη δύναμη;	
Πετάξω ένα λαστιχένιο μπαλάκι μέσα στο υγρό του μπολ;	
Προσπαθώ να πιάσω το υγρό;	

...hey hey hey, what's going on...?!?

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(το υγρό της προηγούμενης δραστηριότητας, ένα ηχείο συνδεδεμένο ώστε να βάλουμε να παίξει ένα μουσικό κομμάτι, διαφανής μεμβράνη)

1. Βεβαιωθείτε ότι ο εκπαιδευτής ή η εκπαιδευτριά σας έχει καλύψει με διαφανής μεμβράνη το ηχείο!!!
2. Τι πιστεύετε ότι θα συμβεί αν βάλουμε από το ηχείο να ακούγεται ένα μουσικό κομμάτι (συχνότητας περίπου 30Hz);
3. Let the music play!!!
4. Τι έγινε...;

5. Γιατί...!:

Snow Slime!!!**MATERIALS**

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(γάντια μιας χρήσης, κουταλάκι του γλυκού, κουτάλι σούπας, 2 πλαστικά ποτήρια, άσπρη υγρή σχολική κόλλα, μπλε χρώμα ζαχαροπλαστικής, glitter και διακοσμητικές μικρές νιφάδες, μπολ, βόρακα)

1. Φορέστε γάντια μιας χρήσης.
2. Προσθέστε στο μπολ $\frac{1}{2}$ ποτήρι υγρή σχολική κόλλα. Στη συνέχεια, προσθέστε $\frac{1}{2}$ ποτήρι χλιαρό νερό και ανακατέψτε.
3. Προσθέστε glitter και τις διακοσμητικές νιφάδες στο μπολ, ανακατεύοντας αργά.
4. Γεμίστε $\frac{1}{2}$ ποτήρι ζεστό νερό (**ΠΡΟΣΟΧΗ! ΌΧΙ ΚΑΥΤΟ!!!**) και προσθέστε $\frac{1}{2}$ κουταλάκι του γλυκού βόρακα. Ανακατέψτε καλά!



Αν χρησιμοποιείς διάφανη κόλλα ή αν θέλεις να είναι πιο «χαλαρό» το slime σου, πρόσθεσε **ΜΟΝΟ** $\frac{1}{4}$ κουταλάκι του γλυκού βόρακα!!!

5. Μόλις αρχίσει να «δένει», αφαιρέστε το από το μπολ. Έτοιμο!



Μετά από κάθε παιχνίδι με slime, να πλένεται **ΠΟΛΥ** καλά τα χέρια σας με σαπούνι!!!

De-stress oobleck...**MATERIALS**

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(το μη-νευτώνειο υγρό oobleck που δημιουργήσατε και αποθηκεύσατε στο προηγούμενο εργαστήριό σας, μπαλόνια)

1. Εφαρμόστε ένα μπαλόνι στο στόμιο του μπουκαλιού που έχετε αποθηκεύσει το μη-νευτώνειο υγρό που είχατε δημιουργήσει στο προηγούμενο εργαστήριό σας.
2. Αναποδογυρίστε προσεκτικά το μπουκάλι και γεμίστε το μπαλόνι με το υγρό.
3. Αφαιρέστε το μπαλόνι από το μπουκάλι. Αφαιρέστε όσο μπορείτε τον αέρα και δέστε πολύ καλά το στόμιό του.
4. Μόλις δημιουργήσατε το δικό σας de-stress μπαλάκι!
5. Δοκιμάστε να εφαρμόσετε διαφορετικές δυνάμεις στο μπαλάκι σας!!!



TRAVEL PLACES

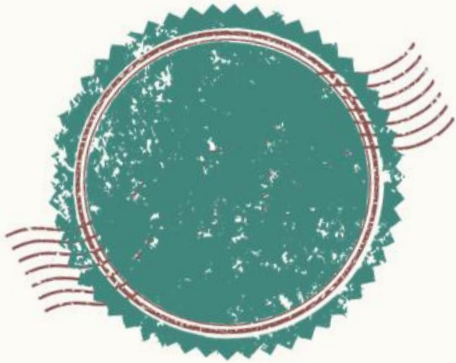
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

STEAM heroes! Χρειαζόμαστε επειγόντως τη βοήθειά σας! Είμαστε ο Mark και η Natalie από τη Νέα Νότια Ουαλία της Αυστραλίας! Μια μεγάλη πυρκαγιά κατέστρεψε μεγάλο μέρος του Εθνικού μας Πάρκου... Θέλουμε να αναπλάσουμε την περιοχή και να την φτιάξουμε πάλι, όσο μπορούμε πιο όμορφη! Περιμένουμε σχέδια και προτάσεις σας για αναδάσωση και ανάπλαση του πάρκου!



Rebuilding the... world...

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(κόλλες Α4, χαρτόνι, μολύβι, κόλλα, οδοντογλυφίδες, ξυλάκια / γλωσσοπίεστρα, βαμβάκι, ροη ροη, μαρκαδόρους / ξυλομπογιές / τέμπερες / δακτυλομπογιές, οτιδήποτε / οποιοδήποτε άλλο υλικό θέλετε να χρησιμοποιήσετε στην μακέτα σας, φαντασία)

1. Τι θα σας άρεσε να έχει το πάρκο που θα σχεδιάσετε; Σπίτι από ζαχαρωτά; Δεντρόσπιτα; Κούνιες φιλικές προς το περιβάλλον; Σχεδιάστε την ιδέα σας σε ένα φύλλο.

2. Συζητήστε με την ομάδα σας πώς θα σχεδιάσετε στο χαρτόνι το σχέδιό σας και πώς θα φτιάξετε τη μακέτα σας. Πού θα μπει, τι;
3. Προσπαθήστε να «δώσετε ζωή» στην ιδέα σας, κατασκευάζοντάς την με τα υλικά που έχετε διαθέσιμα και στη συνέχεια ξεκινήστε να φτιάχνετε τη μακέτα σας!



Σχεδιάστε τη μακέτα σας με προσοχή / Βάλτε κάθε τι με σκέψη πολύ
Μοιραστείτε την ιδέα σας μετά / η καλύτερη θα βραβευτεί παιδιά!!!

TRAVEL PLACES

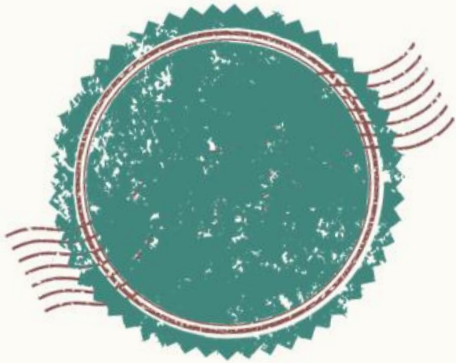
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

Καλησπέρα AFS STEAM heroes! Το μήνυμά μας ταξιδεύει από ένα χωριό της Σικελίας! Είμαστε οι Luigi και Carla από το χωριό Άτσι Καστέλο, περιοχής της Κατανίας στην Σικελία της Ιταλίας! Στο χωριό μας έχουμε ένα κάστρο, το περίφημο Κάστρο της Άτσι, το οποίο τα τελευταία χρόνια λειτουργεί ως μουσείο. Η μόνο πρόσβαση στο Κάστρο γίνεται μέσω μιας σκάλας, στην τοιχοποιία. Σήμερα με το σχολείο, επισκεφτήκαμε το μουσείο! Δυστυχώς, όμως, καταστράφηκε ένα κομμάτι της σκάλας και έχουμε εγκλωβιστεί μέσα! Μπορείτε να μας στείλε με κάποιον τρόπο προμήθειες και υλικά για να μπορέσουμε να βρούμε έναν τρόπο να βγούμε;

...Getting Ready...



MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(3 κουτάλια σούπας, πλαστικό ποτήρι, διαφανής σχολική κόλλα, glitter, χρώμα ζαχαροπλαστικής, βόρακα σε σκόνη, νερό, μπουλ)

1. Μέσα στο μπουλ, χύστε ένα ποτήρι νερό και ανακατέψτε 2 κουταλιές της σούπας βόρακα μέχρι να διαλυθεί.
2. Σε ένα πλαστικό ποτήρι, ανακατέψτε πολύ καλά 3 κουταλιές της σούπας διάφανη σχολική κόλλα με 1 κουταλιά της σούπας glitter.
3. «Χωρίστε» το μείγμα κόλλας-glitter σε όσα άτομα αποτελείται η ομάδα σας και ρίξτε το ένα από αυτά μέσα στο μπουλ με το νερό-βόρακα.
4. Πάρτε το κομμάτι από το μπουλ και πλάστε το με τα χέρια, έως ότου γίνει αρκετά σκληρό για να κρατήσει το σχήμα του.
5. Συνεχίστε ρίχνοντας ο καθένας το κομμάτι του στο μπουλ και επαναλαμβάνοντας το προηγούμενο βήμα.



Όταν αρχίζει να σκληραίνει, δώστε του σχήμα «μπαλάκι» και κρατήστε το για λίγο κάτω από τρεχούμενο κρύο νερό για να γίνει ακόμα πιο σκληρό!

6. Από τι υλικό είναι φτιαγμένο το μπαλάκι που μόλις φτιάξατε; _____ Είναι υγρό, στερεό ή αέριο; (Κύκλωσε το σωστό!) Πώς ονομάζονται αυτά; _____ Έχετε φτιάξει στο παρελθόν κάτι παρόμοιο;

...3, 2, 1...

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(4 marshmallows, 7 ξυλάκια - σουβλάκι, 1 πλαστικό κουτάλι, λαστιχάκι, ταινία, ψαλίδι)

1. Τοποθετήστε 3 marshmallows σε τρίγωνο μπροστά σας και ενώστε τα με ξυλάκια-σουβλάκι.
2. Τοποθετήστε ακόμα ένα ξυλάκι στο πάνω μέρος του κάθε marshmallow. Στη συνέχεια, ενώστε τα όλα σε ένα ακόμα marshmallow.
3. Κολλήστε με ταινία ένα πλαστικό κουτάλι σε ένα ακόμα ξυλάκι.
4. Τοποθετήστε το ξυλάκι με το κουτάλι, σε ένα από τα marshmallow της βάσης.
5. Περάστε το λαστιχάκι από το κουτάλι και στη συνέχεια, περάστε το τριγύρω και κάτω από το marshmallow της κορυφής.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

...εκτόξευση!!!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(10 μεγάλα γλωσσοπίεστρα, λαστιχάκια, καπάκι από μπουκάλι, marshmallows, rom rom, την μπάλα που αναπηδά που φτιάξατε σε προηγούμενο εργαστήριο, ταινία, ψαλίδι)

1. Δημιουργήστε δύο «v» σε δύο από τα γλωσσοπίεστρα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 3.

2. Τοποθετήστε τα υπόλοιπα 8 το ένα πάνω από το άλλο και δέστε σφιχτά με λαστιχάκια τις δύο άκρες τους.
3. Περάστε το ένα από τα δύο γλωσσοπίεστρα ανάμεσα από τη στοίβα των υπολοίπων οκτώ, όπως φαίνεται στην εικόνα 4:
4. Τοποθετήστε το άλλο γλωσσοπίεστρο πάνω από την στοίβα και δέστε καλά με λαστιχάκι τα δύο άκρα (εικόνα 5).



Εικόνα 4



Εικόνα 5

5. Κολλήστε το καπάκι στο πάνω μέρος του καταπέλτη σας! Εναλλακτικά, μπορείτε να δοκιμάσετε να δέσετε ένα πλαστικό κουτάλι κατά μήκος στο πάνω μέρος του καταπέλτη σας!



1. Ποιος καταπέλτης πιστεύετε ότι εκσφενδονίζει πιο μακριά τα αντικείμενα;

2. Ποιο αντικείμενο θα φύγει πιο μακριά; Το rom rom, ένα marshmallow ή το αναπηδούμενο μπαλάκι σας;

3. Γιατί;

Ελέγξτε τις παραπάνω υποθέσεις σας!!
(σημειώστε τις παρατηρήσεις σας...)

Ωρα για αγώνες!!!

Επιλέξτε ως ομάδα ένα μοντέλο καταπέλτη και βελτιώστε την κατασκευή σας! Ποια ομάδα θα κερδίσει στέλνοντας πιο μακριά από τις άλλες τα παραπάνω υλικά;

TRAVEL PLACES

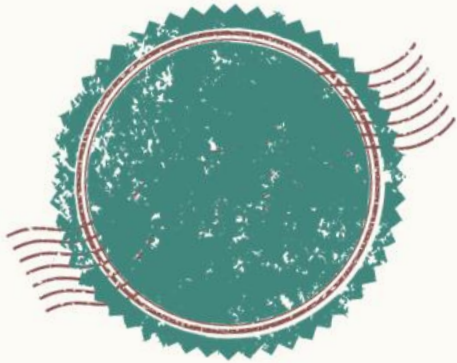
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

Καλησπέρα STEAM heroes! Ευχόμαστε να είστε καλά! Είμαι ο Ibada και δίπλα μου είναι η φίλη μου η Firyalı . Μένουμε στη Ζανζιβάρη, μια πόλη της Τανζανίας! Στην περιοχή μας, στην Stone Town, κάθε χρόνο τον Φεβρουάριο διοργανώνουμε ένα φεστιβάλ μουσικής! Φέτος, για το 2020, θα πραγματοποιηθεί στις 13 με 16 Φεβρουαρίου! Μας ζητήθηκε να συνθέσουμε ένα δικό μας τραγούδι και να το παρουσιάσουμε κατασκευάζοντας αυτοσχέδια μουσικά όργανα. Έχουμε πολύ λίγο χρόνο μπροστά μας και θα μας βοηθούσατε πολύ αν μας στέλνατε μουσικά όργανα που θα τα φτιάχνατε εσείς...

... Σε ρυθμούς... αφρικανικούς - Σφουρίχτρα!!! Α' Ομάδα (... για το κάθε μέλος...)

Welcome to Tanzania



MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(2 γλωσσοπίεστρα, λεπτό κομμάτι χαρτί, λαστιχάκια, οδοντογλυφίδες, ψαλίδι)

1. Κόβουμε μία λωρίδα από λεπτό χαρτί με διαστάσεις όσες οι διαστάσεις από τα γλωσσοπίεστρα.
 2. Τοποθετούμε τη λωρίδα ανάμεσα στα γλωσσοπίεστρα και στα άκρα περνάμε κάθετα τις οδοντογλυφίδες.
 3. Στερεώνουμε τη λωρίδα με τα γλωσσοπίεστρα με λαστιχάκια, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.
 4. Φυσάμε δυνατά και ο ήχος της σφουρίχτρας μας ακούγεται παντού!
5. Τροποποιήστε τη σφουρίχτρα σας, αλλάζοντας το μήκος του εσωτερικού χαρτιού.
6. Φυσήξτε ξανά! Τι άλλαξε; Πού πιστεύετε ότι οφείλεται αυτό και γιατί; _____



Όταν φυσάμε ανάμεσα στα γλωσσοπίεστρα, η μεμβράνη που υπάρχει στο εσωτερικό τους πάλλεται και δημιουργούνται ηχητικά κύματα υψηλής συχνότητας που θυμίζουν σφουρίχτρα. Ανάλογα με το μήκος της μεμβράνης δημιουργούνται ηχητικά κύματα διαφορετικής συχνότητας.

... Σε ρυθμούς... αφρικανικούς - Μαράκας!!! Β' Ομάδα (... για το κάθε μέλος...)

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(4 πλαστικά ποτήρια, ρύζι, φακές, μονωτική ταινία, διακοσμητικά)

1. Τοποθετούμε ρύζι και φακές μέσα σε ένα πλαστικό ποτήρι και το κλείνουμε με ένα δεύτερο ποτήρι με μονωτική ταινία.
2. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία και με τα άλλα ποτήρια.
3. Ενώνουμε τα κομμάτια όπως φαίνεται στη φωτογραφία σε ένα μεγάλο μαράκας.
4. Στολίζουμε την κατασκευή μας.
5. Γιατί και πού οφείλεται ο ήχος που παράγεται από τα μαράκας; _____



Ακούμε τον ήχο από τα μαράκας γιατί τα ηχητικά κύματα που δημιουργούνται από τη σύγκρουση των υλικών στο εσωτερικό των ποτηριών, ταξιδεύουν στον ατμοσφαιρικό αέρα με ταχύτητα 340 μέτρα το δευτερόλεπτο. Ένα ηχητικό κύμα αποτελείται από διαδοχικά πυκνώματα και αραιώματα. Τα αφτιά μας συλλαμβάνουν τον ήχο όταν μεταβάλλεται η πίεση που δέχονται.

... Σε ρυθμούς... αφρικανικούς - Pan Flute!!! Γ' Ομάδα (... για το κάθε μέλος...)



Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(7 καλαμάκια, χαρτόνι, πλαστελίνη, ψαλίδι, μαρκαδόρους, μονωτική ταινία, κόλλα, διακοσμητικά)

1. Τοποθετούμε 7 καλαμάκια στη σειρά, αφήνοντας ένα δάκτυλο κενό ανάμεσα στο κάθε καλαμάκι.
2. Κόβουμε δύο λωρίδες χαρτόνι με μήκος τόσο όσο το μήκος από τα καλαμάκια με το κενό ανάμεσά τους.
3. Κολλάμε στην μία λωρίδα την παραπάνω σειρά με τα καλαμάκια, διατηρώντας το κενό ανάμεσά τους.
4. Κολλάμε τη δεύτερη λωρίδα από κάτω και παράλληλα με τη πρώτη λωρίδα, κάνοντας ένα «καλαμακοσάντουιτς»!
5. Κόβουμε τα κάτω άκρα από τα καλαμάκια, δημιουργώντας μια κλίμακα.
6. Βουλώνουμε τα κάτω άκρα από τα καλαμάκια με πλαστελίνη.
7. Διακοσμούμε - χρωματίζουμε τα χαρτόνια μας.
8. Φυσάμε κάθετα προς τα κάτω μέσα στις τρύπες διαδοχικά. Έτοιμο το μουσικό μας όργανο!
9. Γιατί κάθε καλαμάκι βγάζει διαφορετικό ήχο όταν το φυσάμε: _____



Κάθε φορά που φυσάμε μέσα σε κάθε καλαμάκι δημιουργούμε δονήσεις του αέρα που περιέχει. Όσο μικρότερο είναι ένα καλαμάκι, δηλαδή όσο λιγότερο αέρα περιέχει, τόσο πιο διαπεραστικός είναι ο ήχος που παράγει.



Τι μουσικά όργανα έχουν φτιάξει οι άλλες ομάδες; Παρουσιάστε το μουσικό σας όργανο σε κάποιον/α φίλο/η σας και συζητήστε γιατί πιστεύετε ότι βγάζει τον συγκεκριμένο ήχο!

...Let the music play!!!



Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(γλωσσοπίεστρα, λαστιχάκια, σπάγκο, κόλλες Α4, μονωτική ταινία, χαρτόνι, πλαστελίνη, μαρκαδόρους, καλαμάκια, ψαλίδι, διακοσμητικά, πλαστικά ποτήρια, ρύζι ή/και φακές, οδοντογλυφίδες, μπαλόνια, φαντασία)

1. Προσαρμόστε - βελτιώστε το μουσικό όργανο που έχετε φτιάξει, ή δημιουργήστε ένα καινούριο!

...La la la!!!



Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!

(τα μουσικά όργανα που έχετε δημιουργήσει, καλή διάθεση)

1. Σε ομάδες, συνθέστε το δικό σας τραγούδι για το φεστιβάλ Sauti za Busara! Γράψτε τους στίχους και ντύστε τους με την μουσική των μουσικών σας οργάνων. Αν θέλετε, συνοδεύστε το με τη δική σας χορογραφία!
2. Ώρα να το παρουσιάσετε στο φεστιβάλ της τάξης σας!



TRAVEL PLACES

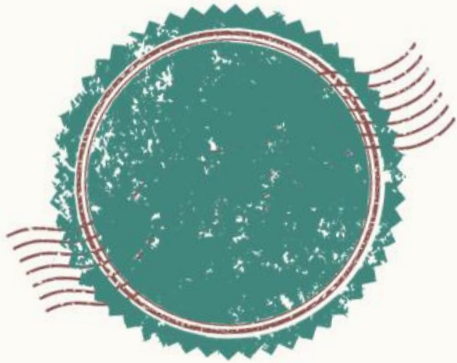
Date:

Destination:



Date:

Destination:



Ημερομηνία:

"Καλησπέρα από το Κάιρο, STEAM heroes! Είμαστε η Νουτ και ο Σοπντού από το Κάιρο της Αιγύπτου! Τα ονόματά μας είναι θεοτήτων της αρχαιότητας, Θεών του ουρανού... Τις τελευταίες μέρες έχουμε παρατηρήσει ότι παρόλο που το νερό με το οποίο κάνουμε μπάνιο είναι καθαρό, έχει μια έντονη μυρωδιά... Τί μπορούμε να κάνουμε για αυτό, έχετε καμία ιδέα;"



... βόμβα οξυγόνου!!!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(3-4 πλαστικά ποτήρια, κιτρικό οξύ, κορν φλάουρ, Epsom salt, baking soda, αιθέριο έλαιο της επιλογής σας, κουταλάκι του γλυκού, νερό (ή ανθόνερο), ελαιόλαδο, θήκες για cupcakes, ένα μεγάλο μπολ, χρώματα ζαχαροπλαστικής, γάντια μιας χρήσης

1. Στο μεγάλο μπολ, αναμείξτε καλά $\frac{1}{2}$ ποτήρι κιτρικό οξύ, 1 ποτήρι baking soda, $\frac{1}{2}$ ποτήρι κορν φλάουρ και $\frac{1}{2}$ ποτήρι Epsom Salt.
2. Σε ένα ποτηράκι, ρίξτε 2-3 σταγόνες αιθέριο έλαιο, 1 κουταλάκι του γλυκού νερού και 1 κουταλάκι του γλυκού ελαιόλαδο.

3. Χύστε το υγρό στο μεγάλο μπολ αργά αργά και ανακατέψτε το περιεχόμενο γρήγορα, ώστε να μην προλάβει να «αφρίσει». Και αφήστε το λίγα λεπτά!



Στην περίπτωση που το μείγμα σας είναι πολύ ξηρό, μπορείτε να προσθέσετε λίγες σταγόνες ελαιόλαδο! Θέλουμε να έχει την υφή «υγρής άμμου»!

4. Χωρίστε το μείγμα σε ποτηράκια και προσθέστε χρώμα ή συνδυασμό χρωμάτων της αρεσκείας σας, ανακατεύοντας προσεκτικά με το δάκτυλό σας!
5. Μοιράστε το μείγμα σε θήκες cupcakes, πιέζοντας ελαφρά, ώστε να είναι συμπαγές.
6. Αφήστε τα bath bombs σας στο εργαστήριο και θα είναι έτοιμα μέχρι το επόμενο εργαστήριό σας!
7. Μπορείτε να τα δοκιμάσετε πλέον, στο επόμενο μπάνιο σας!



Μπορείτε να δημιουργήσετε στρώσεις διαφορετικών χρωμάτων!!!

8. Τί πιστεύετε ότι θα γίνει αν ρίξετε μια βόμβα οξυγόνου στο νερό και γιατί;

9. Παρακολουθήστε το video...

10. Κύκλωσε ποια συστατικά πιστεύεις ότι ευθύνονται για την... «αεριούχα» αντίδραση.

α. κιτρικό οξύ β. χρώμα ζαχαροπλαστικής γ. κορν φλάουρ δ. baking soda ε. αλάτι στ. αιθέριο έλαιο

11. Ποιό είναι βάση και ποιο οξύ; _____ → Οξύ, _____ → Βάση

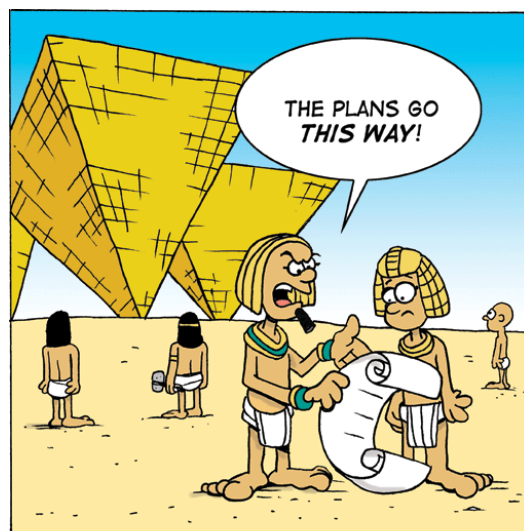
12. Ποιο «συστατικό» ενεργοποιεί αυτή την αντίδραση; _____

...pyramids everywhere...!

MATERIALS

Τα υλικά που θα χρειαστείτε!!!
(καλαμάκια, οδοντογλυφίδες, πλαστελίνες, κόλλα, γλωσσοπίεστρα, Sellotape)

1. Ποια ομάδα θα κατασκευάσει την πιο ψηλή και σταθερή πυραμίδα; Συγκεντρώστε τα υλικά σας και... χρησιμοποιήστε τα σοφά! Καλή επιτυχία!



SPLUDCOMICS.COM

© 2010 LONNIE EASTERLING

