

Δημιουργία και Παροχή από
4-H Exploding Bacon Robotics Club

Team 1902

Μετάφραση

**Στα ελληνικά από
FIRST Global Competition, Team Cyprus**

Spark

Οδηγίες για επιστημονική διασκέδαση

Spark Φαντασία... Έμπνευση... Καινοτομία

Το **Spark** δημιουργήθηκε από την ομάδα **Exploding Bacon**
του διαγωνισμού **FIRST** Robotics Competition,
στην κεντρική Φλόριντα, ΗΠΑ.

Αγαπούμε την επιστήμη και ελπίζουμε
να δώσουμε την ευκαιρία σε παιδιά από κάθε γωνιά του
πλανήτη να εξερευνήσουν τα θαύματα που έχει να
προσφέρει.

Ο στόχος μας είναι να δώσουμε στα παιδιά τα εργαλεία και
την έμπνευση για να αναπτύξουν καινοτόμες λύσεις σε
προβλήματα στην κοινότητα τους.

Αυτό το πρόγραμμα είναι μόνο η αρχή.

Ανυπομονούμε να μας δώσετε τα σχόλιά σας για το πώς
μπορούμε να το βελτιώσουμε.

Απλές Μηχανές

Βασική Επισκόπηση

Ό,τι φτιάχνουμε προέρχεται από μερικές βασικές απλές μηχανές. Εξερευνώντας αυτές τις μηχανές είναι το κλειδί για κατανοήσουμε σωστά πως λειτουργούν τα πράγματα γύρο μας. Κάθε μια έχει μια ποικιλία από χρήσεις που κάνουν την ζωή μας πιο απλή ή απλά πιο κατανοητή.

Τι διδάσκει

Αυτό το σετ με πειράματα με απλές μηχανές διδάσκει πως και γιατί κάθε απλή μηχανή λειτουργεί, καθώς και δίνοντας κάποια παραδείγματα για το που χρησιμοποιούνται στη καθημερινή ζωή.

Τι χρησιμοποιεί

Τροχαλία

Σχοινί

Τροχό και Άξονα

Ξυλάκια παγωτού (προαιρετικά)

Κάποιο είδος βάρους (Δεν παρέχεται)

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

Τροχαλία

1. Τοποθετήστε την τροχαλία από το κουτί κρεμάζοντας την από ένα από τους γάντζους, οπουδήποτε είναι δυνατόν.
2. Τυλίξτε το σχοινί στο αυλάκι γύρο από τον δίσκο του τροχαλία και δέστε το πάνω σε ένα αντικείμενο (βαρίδι).
3. Τραβήξτε το σχοινί έτσι ώστε το αντικείμενο (βαρίδι) να πάει πάνω.
4. Εξηγώντας πως τραβώντας το σχοινί, μεταφέρεται την δύναμη μέσω της (τροχαλίας) σηκώνοντας το αντικείμενο.
5. Αυτό μπορεί να βοηθήσει, στην ανύψωση και μετακίνηση, αντικειμένων μεγάλης μάζας, ή οποιαδήποτε στιγμή χρειαστείς να μετακινήσεις ένα αντικείμενο σε διαφορετική κατεύθυνσή από αυτή που τραβάς.

Μοχλός

1. Τοποθετήστε ένα ξυλάκι παγωτού ή κάποιο άλλο μακρύ και επίπεδο αντικείμενο πάνω από ένα σημείο (υπομόχλιο), το οποίο θα λειτουργεί ως το σημείο περιστροφής του μοχλού.
2. Τοποθετήστε ένα μικρό βαρίδι στη μια άκρη του μοχλού. (π.χ μαγνήτες ή μια πέτρα)
3. Κάντε το άκρο απέναντι από τον μοχλό περίπου δύο φορές όσο η πλευρά με το βαρίδι.
4. Παρουσιάστε πόσο ευκολότερο είναι να σηκώσεις το βάρος με μακρύτερο μοχλοβραχίονα από μικρότερο
5. Αφήστε τα παιδιά να σπρώξουν τον μοχλό με τους δύο τρόπους για να δουν ποιος είναι ευκολότερος.

6. Εξηγήστε πως όσο πιο μακρύς είναι ο μοχλοβραχίονας τόσο ευκολότερο είναι να σηκώσεις ένα βαρύ αντικείμενο.

Κεκλιμένα επίπεδα

1. Τα κεκλιμένα επίπεδα μπορούν να βρεθούν παντού. Για παράδειγμα, οποιαδήποτε ράμπα ή λόφος.
2. Ρωτήστε τα παιδιά αν είναι ευκολότερο να σηκώσεις κάτι 2 μέτρα ή να το σπρώξεις 2 μέτρα με μία ράμπα.
3. Εξηγήστε πως είναι ευκολότερο να σπρώξεις κάτι από κεκλιμένο επίπεδο αντι να το σηκώσεις.

Σφήνα

Η σφήνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κόψει αντικείμενα, ή, όπως αυτά που βρίσκονται σε αυτό το κιτ, να διαχωρίσει αντικείμενα.

2. Δημιουργήστε ένα μικρό κενό από κουτιά ή τραπέζια και παρουσιάστε πως δεν μπορείτε να περάσετε το μεγάλο άκρο της σφήνας από μέσα.
3. Στη συνέχεια βάλτε το μικρό άκρο και δείξτε πως χωρεί, και αν το σπρώξετε κάτω το κενό θα ανοίξει.
4. Αν συνεχίσετε να το σπρώχνεται θα περάσει μέσα από το κενό.
5. Αυτό είναι πολύ χρήσιμο για κόβουμε αντικείμενα, όπως ξύλο, επειδή πιέζει το ξύλο προς τα έξω ώσπου να είναι αρκετά πλατύ ώστε να το κόψει

Βίδα

1. Οι βίδες είναι σφήνες τυλιγμένες γύρω από έναν κύλινδρο.
2. Αυτό σημαίνει ότι η σφήνα αργά ανοίγει ένα κομμάτι από ό,τι προσπαθεί να εισέλθει και σπρώχνεται μέσα.
3. Πάρτε την βίδα και σπρώξτε την μύτη της μέσα μία κόλλα.
4. Όταν υπάρχει μια μικρή τρύπα, γυρίστε την βίδα έτσι ώστε να τραβηχτεί μέσα στο χαρτί.
5. Παρατηρούμε πως με αυτό τον τρόπο μια βίδα μπορεί να κρατήσει μαζί δύο κομμάτια χαρτί.
6. Αυτό μπορεί να είναι πολύ χρήσιμο στην σύνδεση δύο αντικειμένων, όπως ξύλινα πλαίσια

Τροχός και Άξονας

1. Παρουσιάστε πως το αυτοκινητάκι είναι δύσκολο να το σπρώξεις όταν είναι γυρισμένο ανάποδα (Με τους τροχούς προς τα πάνω).
2. Γυρίστε το στη σωστή πλευρά και παρουσιάστε πόσο εύκολο είναι να μετακινηθεί.
3. Παρουσιάστε πως ο τροχός γυρίζει γύρω από τον άξονα, έτσι ώστε να μπορεί να κυλά.
4. Εξηγήστε πως αυτό κάνει ευκολότερο το να μετακινήσουμε αντικείμενα επειδή μπορούμε να τα κυλούμε.

Προτάσεις για περισσότερη διασκέδαση

Οι απλές μηχανές μπορούν να είναι πολύ χρήσιμες και από μόνες τους, αλλά όταν τις συνδυάσουμε μπορούν να κάνουν τα πάντα! Ό,τι έχουμε αποτελείται από απλές μηχανές, γι' αυτό προσπαθήστε να συνδυάσετε κάποιες. Κατασκευάστε ένα μοχλό ένομένο σε τροχαλία, για να συκόνετε πιο εύκολα, αντικείμενα, βάρτε ένα τροχαλία στο τέλος ενός κεκλιμένου επιπέδου και προσπαθήστε να τραβήξετε ένα αντικείμενο με τροχούς πάνω στην ράμπα. Οι πηθανότητες περιορίζονται μόνο από την φαντασία σας!

Χρώματα

Βασική Επισκόπηση

Αυτό το πείραμα χρησιμοποιεί ένα πρίσμα για να μοιράσει το φως σε διάφορα μήκη κύματος, Εξηγώντας πως το φως είναι φτιαγμένο από όλα τα χρώματα και το καθένα αντιδρά διαφορετικά.

Τι διδάσκει

Αυτό το πείραμα διδάσκει τα βασικά του φώτος και των χρωμάτων.

Τι χρησιμοποιεί

Πρίσμα

Ηλιακό φως

Ένα κομμάτι χαρτί για να σε βοηθήσει να δεις το φάσμα

Άλλες πηγές φωτός (προαιρετικό)

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

1. Ρωτήστε τους μαθητές αν νομίζουν αν το φως είναι χρώμα ή αν είναι φτιαγμένο από πολλά χρώματα.
2. Πείτε σε ένα μαθητή να βάλει το πρίσμα κάτω από ηλιακό φως, γυρίστε το ώστε να έχει την σωστή κλίση με τον ήλιο.
3. Ρωτήστε αν μπορούν να δούνε τα διαφορετικά χρώματα.
4. Ρωτήστε ξανά αν πιστεύουν ότι το φως είναι ένα χρώμα ή αν είναι φτιαγμένο από πολλά.
5. Εξηγήστε ότι όταν το φως χτυπάει το πρίσμα το κάθε χρώμα αντανακλάται από τα τρίγωνα με διαφορετικό τρόπο από τα άλλα και έτσι εμφανίζονται όλα τα χρώματα μέσα στο φως.

Προτάσεις για περισσότερη διασκέδαση

Δοκιμάστε να βάλετε το πρίσμα κάτω από διαφορετικές πηγές φωτός. Έχει τα ίδια χρώματα με το ηλιακό φως ή έχει διαφορετικά; Αν είναι διαφορετικά σημαίνει ότι η πηγή φωτός δεν έχει τα ίδια χρώματα με το ηλιακό φως. Έχετε λείζερ; Δείτε το να μοιράζεται σε πολλά χρώματα!

Θερμότητα

Βασική Επισκόπηση

Αυτό το πείραμα δείχνει πως κάποια χρώματα απορροφούν περισσότερη θερμότητα από άλλα εξαιτίας του διαφορετικού μήκος κυμάτων τους. Προτείνουμε να κάνετε το πείραμα με το πρίσμα πρώτα ώστε οι μαθητές να γνωρίζουν ότι το φως του ήλιου είναι φτιαγμένο από διάφορα χρώματα.

Τι διδάσκει

Τα χρώματα έχουν διαφορετικές ιδιότητες, και κάποια, όπως το άσπρο είναι φτιαγμένα από πολλά χρώματα. Όταν το φως χτύπη το ίδιο χρώμα με αυτό που είναι αντανακλάται πίσω, όταν χτυπά ένα διαφορετικό χρώμα το φως απορροφάται σαν θερμότητα.

Τι Χρησιμοποιεί

Μικρό κομμάτι μαύρου χαρτιού

Μικρό κομμάτι άσπρου χαρτιού

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

1. Τοποθετήστε τα άσπρα και μαύρα κομμάτια χαρτιού και αφήστε τα έξω στον ήλιο.
2. Ρωτήστε ποιο νομίζουν πως θα είναι πιο θερμό.
3. Περιμένετε για μερικά λεπτά, αυτή μπορεί να είναι καλή ευκαιρία να κάνετε το πείραμα με το πρίσμα.
4. Πηγαίνετε πίσω στα κομμάτια χαρτιού και αγγίξτε τα κομμάτια άσπρου και μαύρου χαρτιού.
5. Παρατηρήστε ότι το μαύρο είναι πιο θερμό από το άσπρο.
6. Ρωτήστε αν θυμούνται αν το άσπρο είναι φτιαγμένο από όλα τα χρώματα, ενώ το μαύρο δεν είναι.
7. Εξηγήστε ότι όταν το φως χτύπα κάτι που είναι το ίδιο χρώμα μαζί του αντανακλάται πίσω, άλλα όταν χτύπα σε άλλα χρώμα το χρώμα το απορροφά σαν θερμική ενέργεια.

Προτάσεις για περισσότερη διασκέδαση.

Δοκιμάστε άλλα χρώματα! Αν έχετε διαφορετικά χρώματα χαρτιού ή ρούχων δείτε αν θερμαίνονται όσο το μαύρο στο ίδιο χρονικό διάστημα. Μπορείτε επίσης να δοκιμάσετε καθημερινά αντικείμενα που είναι διάφορα χρώματα, η σκιά κάνει διαφορά επειδή υπάρχει λιγότερο φως;

Μαγνητισμός

Βασική Επισκόπηση

Η αποσκευή περιλαμβάνει 10 μαγνήτες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορα πειράματα. Περιλαμβανόμενα είναι μερικά πειράματα που μπορείτε να κάνετε μαζί τους, αλλά είναι διασκεδαστικό να παίζει μαζί τους.

Τι διδάσκει

Συνήθως είναι πολύ εύκολο να καταλάβουμε όταν μια δύναμη σπρώχνει κάποιο αντικείμενο αφού πρώτα δύο σώματα έρχονται σε επαφή. Παρουσιάστε το αυτό στους μαθητες σπρωχνοντας κάποιο αντικείμενο. Σε αντίθεση οι μαγνήτες μπορούν να σπρώξουν ή να τραβήξουν από μακρινές αποστάσεις. Τα παρακάτω πειράματα θα παρουσιάσουν κάποιες από τις βασικές μαγνητικές δυνάμεις, από πυξίδες ως μετακίνηση αντικειμένων μέσα από ένα άλλο σώμα.

Τι Χρησιμοποιεί

10 Μαγνήτες

1 Κλίπ Χαρτιού

1 μπολ / δοχείο για να περιέχει νερό.

1 φύλλο

Νερό

Ξυλάκια Παγωτού

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

Πυξίδα σε μπολ / δοχείο

1. Γεμίστε το δοχείο με νερό
2. Τρίψτε μια πλευρά του μαγνήτη με την μια άκρη του κλίπ χαρτιού για περίπου 2 λεπτά.
3. Εξηγήστε πως αυτό κάνει το κλίπ χαρτιού ένα μαγνήτη μεταφέροντας μέρος από τον μαγνήτη μέσα του.
4. Σπρώξτε το κλίπ χαρτιού μέσα από το φύλλο έτσι ώστε το φύλλο να καμπυλώνεται γύρω του (Δες Εικόνα)
5. Τοποθετήστε το κλίπ χαρτιού στο δοχείο, πάνω στο νερό.
6. Μήπως δείχνει σε κάποια συγκεκριμένη κατεύθυνση;
7. Εξηγήστε πως η Γη είναι ένας τεράστιος μαγνήτης και το κλίπ χαρτιού δείχνει ακριβώς Βόρεια και Νότια.
8. Εξηγήστε πως με αυτό τον τρόπο λειτουργούν οι πυξίδες, ώστε να μπορείς πάντα να ξέρεις πως είναι ο Βορράς
9. Παρατηρήστε αν ο μαγνήτης κάνει το κλίπ χαρτιού να γυρίσει σε κάποια άλλη κατεύθυνση, όταν φέρνεται τον μαγνήτη πιο κοντά σε αυτό.
10. Εξηγήστε πως όσο πιο κοντά είναι ο μαγνήτης σε ένα μεταλλικό αντικείμενο, τόσο πιο μεγάλη είναι η δύναμη που ασκεί σε αυτό.
11. Δοκιμάστε το αυτό τοποθετώντας δύο μαγνήτες πιο κοντά και βλέποντας αν τραβούν περισσότερο από ότι όταν είναι πιο μακριά.

Κινούμενοι Μαγνήτες

1. Τοποθετήστε ένα μαγνήτη πάνω σε ένα αντικείμενο, όπως σε ένα από τα ξυλάκια που περιέχει το κιτ.
2. Πάρτε ακόμα ένα μαγνήτη και τοποθετήστε τον στο κάτω μέρος του αντικειμένου ή του ξύλου.
3. Σπρώξτε τον μαγνήτη που βρίσκετε στο κάτω μέρος και παρατηρήστε αν ο μαγνήτης στο πάνω μέρος θα μετακινηθεί.
4. Δοκιμάστε το σε πιο χοντρές επιφάνειες και παρατηρήστε αν θα κινηθεί ο πάνω μαγνήτης.
5. Πόσο μακριά πρέπει να είναι οι μαγνήτες ώστε να μην μετακινούν ο ένας τον άλλο;
6. Εξηγήστε πως όσο πιο μακριά είναι οι μαγνήτες, τόσο πιο μικρή είναι η δύναμη που ασκείτε μεταξύ τους.

Προτάσεις για περισσότερη διασκέδαση.

Οι μαγνήτες είναι ατέλειωτη διασκέδαση! Δοκιμάστε να τους χρησιμοποιήσετε για να σπρώχνεται τους άλλου μαγνήτες, να μαγνητίσετε άλλα αντικείμενα όπως κάνατε με το κλίπ χαρτιού, ή μπορείτε ακόμα να δοκιμάσετε να κατασκευάσετε αντικείμενα με αυτούς!

Πτώση Πίεσης

Βασική Επισκόπηση

Αυτό το πείραμα είναι πολύ απλό, αλλά χρησιμοποιεί πολύ ενδιαφέρον φασικές αρχές. Όταν ένα μισογεμάτο σταγονόμετρο που επιπλέει μετά βίας στην επιφάνεια μιας μπουκάλας με νερό τοποθετηθεί σε μια κλειστή μπουκάλια με νερό και πιεστή η μπουκάλια αυξάνεται η πίεση του νερού. Η πίεση του νερού ωθεί τον αέρα στο σταγονόμετρο και το κάνει πιο πυκνό το σταγονόμετρο βυθίζεται στο πάτο της μπουκάλιας ως αποτέλεσμα της αλλαγής της πίεσης .

Τι διδάσκει

Αλλαγή της πίεσης του νερού και του αέρα

Τι Χρησιμοποιεί

Σταγονόμετρο

Μπουκάλια

Νερό

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

1. Προσθέστε νερό στην περιεχόμενη μπουκάλια μέχρι το μαρκαρισμένο σημείο
2. Γεμίστε τα 2/3 του σταγονόμετρο ώστε να επιπλέει μετά βίας στο νερό
3. Έπειτα γεμίστε την μπουκάλια με νερό με το σταγονόμετρο μέσα της.
4. Κλείστε την μπουκάλια με το καπάκι
5. Πιέστε την μπουκάλια και παρατηρήστε ότι το σταγονόμετρο βυθίζεται στον πατώ
6. Εξηγήστε ότι αυτό συμβαίνει επειδή για να επιπλέει κάτι στο νερό πρέπει να είναι πιο ελαφρύ του , όπως είναι ο αέρας συνήθως.
7. Εξηγήστε ότι όταν πιέζετε την μπουκάλια ωθεί το νερό και τον αέρα πιο κοντά το ένα με το αλλού κάνοντας το πιο βαρύ από ότι είναι το νερό για το ποσό χώρο χρειάζεται
8. Αυτό σημειώνει ότι το σταγονόμετρο βυθίζεται επειδή τώρα είναι πιο βαρύ.
9. Αφήστε την μπουκάλια και παρατηρήστε το σταγονόμετρο να επιπλέει στην επιφάνεια του νερού αντιστρέφοντας την διαδικασία.

Προτάσεις για περισσότερη διασκέδαση

Δοκιμάστε το σταγονόμετρο με διαφορετικά βαρύ, είναι πιο εύκολο ή πιο δύσκολο να μετακινηθεί; Γιατί νομίζετε πως συμβαίνει αυτό;

Ρίξιμο μπάλας

Βασική Επισκόπηση

Αυτό το πείραμα εκτελέστηκε κατά όλη την διάρκεια της ιστορίας, ακόμα και στο φεγγάρι, για να αποδείξει ότι η βαρύτητα λειτουργεί το ίδιο για όλα στη Γη ή τη Σελήνη.

Τι διδάσκει

Ακριβώς επειδή κάτι είναι μεγαλύτερο ή βαρύτερο, δεν σημαίνει ότι θα πέσει πιο γρήγορα. Όλα θα πέσουν με την ίδια ταχύτητα ανεξάρτητα από το τι είναι, η μόνη διαφορά είναι η αντίσταση του αέρα.

Τι Χρησιμοποιεί

Μπάλα του τένις

Μικρή μπάλα που αναπηδά

Χαρτί

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

1. Πάρτε και τις δύο μπάλες και αφήστε τες να πέσουν ταυτόχρονα
2. Παρατηρήστε ότι έπεσαν ταυτόχρονα στο έδαφος
3. Εξηγήστε ότι η βαρύτητα τραβάει εξίσου όλα τα πράγματα και γι 'αυτό πέφτουν με τον ίδιο ρυθμό
4. Δοκιμάστε και ρίξτε ένα κομμάτι χαρτί δίπλα σε μια μπάλα
5. Εξηγήστε ότι ο αέρας το κάνει να πέσει πιο αργά και αν δεν τον έσπρωχνε προς τα πάνω, θα έπεφτε με την ίδια ταχύτητα.
6. Δοκιμάστε να σαλακώσετε το χαρτί και δείτε αν πέφτει με την ίδια ταχύτητα που πέφτουν οι μπάλες

Εισηγήσεις για περισσότερη διασκέδαση

Δοκιμάστε και αλλά αντικείμενα! Ποτέ δεν μπορούν να τελειώσουν τα πράγματα για να δοκιμάσετε και ίσως μπορείτε να σταθείτε ακόμα πιο ψηλά για να τα δοκιμάσετε! Τι γίνεται με την κυλίνδρωση των μπαλών κάτω από ένα λόφο, αυτό λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως ρίχνοντας τις μπάλες;

Διπλό πήδημα

Βασική Επισκόπηση

Λόγω της διατήρησης της ενέργειας και της ορμής, μπορείτε να κάνετε μια μπάλα να αναπηδήσει ψηλότερα από το κανονικό ρίχνοντας την πάνω από μια μεγαλύτερη μπάλα.

Τι διδάσκει

Αυτό το πείραμα διδάσκει έννοιες μεταφοράς ενέργειας και ορμής, μαζί με την ελαστικότητα των σφαιρών.

Τι Χρησιμοποιεί

Μπάλα του τένις

Μικρή μπάλα που αναπηδά

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

1. Κρατήστε και τις δύο μπάλες στο ύψος των ώμων, μια μπάλα σε κάθε χέρι
2. Ρωτήστε πόσο ψηλά σκέφτονται ότι οι μπάλες θα αναπηδήσουν θέτοντας τα χέρια τους όπου νομίζουν ότι η μπάλα θα αναπηδήσει μέχρι.
3. Αφήστε τες να πέσουν και δείτε αν είχαν δίκιο
4. Τώρα τοποθετήστε την μικρή στην κορυφή της μεγάλης μπάλας και κρατήστε τες στο ύψος των ώμων
5. Ρωτήστε πόσο ψηλά νομίζουν ότι η καθεμιά θα αναπηδήσει τώρα
6. Παρατηρήστε πώς η μικρή αναπηδά ακόμα περισσότερο από ό, τι είχε πέσει πριν
7. Εξηγήστε ότι η μεγάλη μπάλα έχει πολύ δυναμική και ενέργεια, και όταν σταματά στο κάτω μέρος όλα αυτά πηγαίνουν στη μικρή μπάλα, αφού είναι μικρότερα και ελαφρύτερα και αναπηδούν πολύ ψηλά
8. Τώρα αντιστρέψτε τη διαδικασία, βάλτε τη μεγάλη μπάλα στην κορυφή και τη μικρή μπάλα στο κάτω μέρος
9. Ρωτήστε πάλι για τα ύψη της αναπήδησης
10. Εξηγήστε ότι δεδομένου ότι η μπάλα στην κορυφή είναι μεγαλύτερη και βαρύτερη δεν αναπηδά τόσο ψηλά

Εισηγήσεις για περισσότερη διασκέδαση

Δοκιμάστε να τις ρίξετε από μεγαλύτερα ύψη! Όσο πιο ψηλά πετάτε τις μπάλες το περισσότερο θα αναπηδήσουν! Τι γίνεται με το να αναπηδήσουν από άλλες επιφάνειες; Δείτε αν μπορούν να καταλάβουν ότι αναπηδούν λιγότερο στη βρωμιά από ένα επίπεδο πάτωμα επειδή έχουν περισσότερο χρόνο για να επιβραδυνθούν. Έχετε άλλες μπάλες; Δείτε πώς συνεργάζονται με το πείραμα!

Κατασκευαστικό Kit

Βασική Επισκόπηση

Αυτό το kit είναι γεμάτο από κομμάτια τα οποία σε αφήνουν να κατασκευάσεις διάφορες δομές για πολλά πειράματα

Τι διδάσκει

Κάθε πείραμα διδάσκει σταθερές δομές και πολλά σημαντικά στοιχεία για το χτίσιμο

Τι Χρησιμοποιεί

250 ξυλάκια παγωτού

1,000 συνδετήρες

1,000 λαστιχάκια

Οδηγίες Βήμα προς Βήμα

Δραστηριότητα 1: Απλά σχήματα

1. Δείξτε του πώς να συνδέσει τα κομμάτια του ξύλου περνώντας τα μέσα από το εσωτερικό του συνδετήρα

2. Πείτε τους να μην λυγίσουν τους συνδετήρες, έτσι ώστε να μπορείτε να τους χρησιμοποιήσετε ξανά

3. Πείτε τους να φτιάξουν ένα τετράγωνο

4. Δείξτε τους πως μπορούν να το κουνίσουν από το πλάι

5. Πείτε τους να φτιάξουν ένα τετράγωνο

6. Δείξτε ότι ωθεί πίσω και δεν το πέφτει

να πέσει όπως το τετράγωνο

7. Εξηγήστε ότι το τρίγωνο υποστηρίζει

τόσο προς τα πάνω όσο και προς τα κάτω και προς τα πλάγια, ώστε να είναι πολύ ισχυρότερο από το τετράγωνο

8. Ρωτήστε τους ποια μορφή θα ήταν καλό να χρησιμοποιήσετε για να χτίσετε τα πράγματα σύμφωνα με αυτές τις πληροφορίες

Δραστηριότητα 2: Γέφυρες

1. Εξηγήστε ότι όταν δημιουργείτε κάτι με αρκετή υποστήριξη σε κάθε πλευρά, μπορεί να σηκωθεί στη μέση
2. Διαχωρίστε τους μαθητές και τα υλικά σε ομάδες (συνιστάται 5 ομάδες)
3. Δώστε στη καθεμία από ίση ποσότητα υλικών
4. Προκαλέστε τους να χτίσουν μια γέφυρα πέρα από ένα κενό, συνήθως ανάμεσα σε τραπέζια ή καρέκλες
5. Ενθαρρύνετε τους να αναπτύξουν ένα σχέδιο πριν αρχίσουν να χτίζουν.
6. Μετακινήστε τις γέφυρες τους στο κενό και δείτε ποιος μπορεί να πάει πιο μακριά
7. Συνιστούμε να μην τοποθετήσετε επιπλέον βάρος, καθώς μπορεί να σπάσει τα ξύλινα ραβδιά
8. Αποσυναρμολογήστε προσεκτικά τις γέφυρες έτσι ώστε τα υλικά να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν

Activity 3: Πύργοι

1. Διαχωρίστε τους σε ομάδες
2. Μόλις μπουν σε ομάδες, να τους προκαλέσουν να κατασκευάσουν τον ψηλότερο πύργο που μπορούν
5. Ενθαρρύνετε τους να αναπτύξουν ένα σχέδιο πριν αρχίσουν να τον χτίζουν.
4. Δώστε τους τα υλικά και το χρόνο για να τον χτίσουν
5. Μετρήστε τους πύργους και δείτε ποιος έχει το πιο ψηλό

2. **Εισηγήσεις για περισσότερη διασκέδαση**

Αυτά τα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν πολλά πράγματα, να αναπτύξουν νέες προκλήσεις και δομές για να χτίσουν! Ο κόσμος είναι γεμάτος οικοδομικά υλικά, μπορείτε να φέρετε και άλλα αντικείμενα από το περιβάλλον σας για να βοηθήσετε στην οικοδόμηση.

SPARK KIT

Περιεχόμενα

Ξυλάκια Παγωτού	300
Λαστιχάκια	300
Συνδετήρες	100
Τροχοί με άξονα	1
Πρίσμα	1
Μαγνήτες	10
Σταγονόμετρο νερού	1
Μπουκάλα	1
Μπάλα του Τένις	1
7-10 cm χοροπηδηκτή μπάλα	1
Πουλιά	1
Σχοινί	3m
Σφήνα	1
Μεγάλη βίδα	1
Μαύρο & Άσπρο Χαρτί	2
Κόλλες Χαρτί	20

Αγαπούμε τις φωτογραφίες και τα γράμματα!

Ελπίζουμε να μάθατε κάτι καινούργιο.

Παρακαλούμε μοιραστείτε με εμάς τις σκέψεις
και εισηγήσεις σας για να μας βοηθήσετε να το κάνουμε

το καλύτερο επιστημονικό κιτ

για παιδιά παντού!

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε το:

sparkimagination.org and explodingbacon.com