

#913;#955;#955;#940;#950;#959;#957;#964;#945;#962; #956;#941;#947;#949;#952;#959;#962;

WebQuest Description: #917;#958;#949;#964;#940;#950;#959;#965;#956;#949; #964;#951;
#956;#949;#947;#941;#952;#965;#957;#963;#951; #963;#956;#943;#954;#961;#965;#957;#963;#951;
#964;#969;#957; #963;#967;#951;#956;#940;#964;#969;#957; / #963;#969;#956;#940;#964;#969;#957;.
#917;#963;#964;#953;#940;#950;#959;#965;#956;#949; #963;#964;#951;
#956;#949;#964;#945;#946;#959;#955;#942; #964;#951;#962;
#949;#960;#953;#966;#940;#957;#949;#953;#940;#962; #964;#959;#965;#962; #964;#959;#965;
#972;#947;#954;#959;#965; #964;#959;#965;#962; #964;#951;#962;
#948;#973;#957;#945;#956;#951;#962; - #960;#943;#949;#963;#951;#962; #960;#959;#965;
#945;#963;#954;#959;#973;#957; #963;#964;#959; #941; #948;#945;#966;#959;#962;.
#922;#945;#964;#945;#957;#959;#959;#973;#956;#949; #964;#953;#962;
#946;#945;#963;#953;#954;#941;#962; #945;#961;#967;#941;#962; #960;#959;#965;
#963;#965;#957;#948;#941;#959;#965;#957; #964;#959; #956;#941;#947;#949;#952;#959;#962;
#954;#945;#953; #964;#959; #963;#967;#942;#956;#945; #948;#953;#945;#966;#972;#961;#969;#957;
#956;#959;#961;#966;#974;#957; #964;#959;#965; #960;#955;#945;#957;#942;#964;#951;
#956;#945;#962; (#950;#974;#969;#957; #966;#965;#964;#974;#957; #946;#959;#965;#957;#974;#957; #945;#961;#967;#953;#964;#949;#954;#964;#959;#957;#953;#954;#974;#957;
#948;#951;#956;#953;#942; #959;#965;#961;#947;#951;#956;#940;#964;#969;#957; #954;#964;#955;.)

Grade Level: College / Adult

Curriculum: Math

Keywords: #959;#956;#959;#953;#972;#964;#951;#964;#945; #959;#956;#959;#953;#959;#952;#949;#963;#943;#945; #956;#949;#947;#941;#952;#965;#957;#963;#951; #963;#956;#943;#954;#961;#965;#957;#963;#951; #956;#941;#947;#949;#952;#959;#962; #949;#960;#953;#966;#940;#957;#949;#953;#945; #972;#947;#954;#959;#962; #960;#943;#949;#963;#951; #963;#967;#942;#956;#945; #956;#959;#961;#966;#942; #959;#960;#964;#953;#954;#942; #960;#961;#959;#959;#960;#964;#953;#954;#942; #956;#949;#947;#945;#955;#973;#964;#949;#961;#959; #950;#974;#959; #968;#951;#955;#972;#964;#949;#961;#959; #948;#941;#957;#948;#961;#959; #968;#951;#955;#972;#964;#949;#961;#959; #954;#964;#942;#961;#953;#959; #959;#960;#964;#953;#954;#940;#949;#966;#941; #964;#945;#953;#957;#943;#945;#962; similarity, homothecy, magnification, enlargement, shrinking, size, surface area, volume, pressure, shape, optics, perspective projection, largest animal, tallest tree, highest building, movie optical effe, animatronics

Published On: 2008-08-07 21:39:56

Last Modified: 2008-08-22 13:39:52

WebQuest URL: <http://zunal.com/webquest.php?w=15308>

Introduction

#904;#chi;#epsilon;#tau;#epsilon; #pi;#omicron;#tau;#941; #sigma;#kappa;#epsilon;#phi;#tau;#epsilon;#943; #alpha;#nu; #theta;#alpha; #mu;#pi;#omicron;#rho;#omicron;#973;#sigma;#alpha;#nu; #nu;#alpha; #upsilon;#pi;#940;#rho;#xi;#omicron;#upsilon;#nu; #omicron;#iota; #tau;#972;#sigma;#omicron; #mu;#iota;#kappa;#rho;#omicron;#sigma;#kappa;#omicron;#pi;#iota;#kappa;#omicron;#943; #942; #omicron;#iota; #tau;#972;#sigma;#omicron; #tau;#epsilon;#pi;#rho;#940;#sigma;#tau;#iota;#omicron;#iota; #940;#nu;#theta;#rho;#omega;#pi;#omicron;#iota; #pi;#omicron;#upsilon; #sigma;#upsilon;#nu;#940;#nu;#tau;#eta;#sigma;#epsilon; #omicron; #Gamma;#kappa;#iota;#omicron;#973;#lambda;#iota;#beta;#epsilon;#rho; #sigma;#tau;#alpha; #tau;#alpha;#xi;#943;#delta;#iota;#alpha; #tau;#omicron;#upsilon; #905; #alpha;#nu; #theta;#alpha; #mu;#pi;#omicron;#rho;#omicron;#973;#sigma;#epsilon; #nu;#alpha; #upsilon;#pi;#940;#rho;#xi;#epsilon;#iota; #941;#nu;#alpha;#sigma;#pi;#rho;#alpha;#gamma;#mu;#alpha;#tau;#iota;#kappa;#972;#sigma;#King Kong; #905; #gamma;#iota;#alpha;#pi;#omicron;#iota;#omicron; #lambda;#972;#gamma;#omicron; #omicron; #Pi;#973;#rho;#gamma;#omicron;#sigma;#tau;#eta;#sigma;#beta;#alpha;#beta;#941;#lambda; #942;#tau;#alpha;#nu; #kappa;#alpha;#tau;#alpha;#delta;#iota;#kappa;#alpha;#sigma;#mu;#941;#nu;#omicron;#sigma;#nu;#alpha; #gamma;#kappa;#rho;#epsilon;#mu;#iota;#sigma;#tau;#epsilon;#943; #Gamma;#iota;#alpha; #nu;#alpha; #alpha;#pi;#alpha;#nu;#tau;#942;#sigma;#epsilon;#tau;#epsilon; #sigma;#alpha;#upsilon;#tau;#940; #tau;#alpha; #epsilon;#rho;#omega;#tau;#942;#mu;#alpha;#tau;#alpha; #theta;#alpha; #pi;#rho;#941;#pi;#epsilon;#iota; #nu;#alpha; #epsilon;#xi;#epsilon;#tau;#940;#sigma;#epsilon;#tau;#epsilon; #tau;#omicron;#nu; #tau;#rho;#972;#pi;#omicron; #pi;#omicron;#upsilon; #mu;#epsilon;#tau;#alpha;#beta;#940;#lambda;#epsilon;#tau;#alpha;#iota; #eta; #epsilon;#pi;#iota;#phi;#940;#nu;#epsilon;#pi;#iota;#alpha;#kappa;#alpha;#iota; #omicron; #972;#gamma;#kappa;#omicron;#sigma;#tau;#omega;#nu; #delta;#iota;#alpha;#phi;#972;#rho;#omega;#nu; #sigma;#omega;#mu;#940;#tau;#omega;#nu; #972;#pi;#omega;#sigma;#kappa;#alpha;#iota; #eta; #pi;#943;#epsilon;#sigma;#eta; #pi;#omicron;#upsilon; #alpha;#sigma;#kappa;#omicron;#973;#nu; #sigma;#tau;#omicron; #941;#delta;#alpha;#phi;#omicron;#sigma;#kappa;#alpha;#theta;#974;#sigma;#tau;#omicron; #mu;#941;#gamma;#epsilon;#theta;#972;#sigma;#tau;#omicron;#upsilon;#sigma;#mu;#epsilon;#tau;#alpha;#beta;#940;#lambda;#lambda;#epsilon;#tau;#alpha;#iota; #chi;#omega;#rho;#943;#sigma;#

όμωσf; να αλλάζει τοn;
σχήμα τοn;υσf;. Θα
ανακαλλύψετεέτσι και
τοn; λόγοn; ποn;υn; οn;ι
" γίγαντεσf;" τοn;υn;
πλανήτη μασf; διαφέροn;υn;ν
κατά ποn;λύ στη μοn;ρφή από
τοn;υn;σf; " νάνοn;υn;σf;" τοn;υn;.
Γιατί αν αλλάξεισf; τοn;
μέγε&thetaeta;όσf; σοn;υn;,& &thetaeta;α
πρέπεινααλλλάξεισf; κααι
τοn; σχήμα σοn;υn; (κααι όχι
μόνοn;) για να μποn;ρέσεισf;
να ειπι&betaeta;ιώσεισf; στοn;ν
πλαανήτη Γη. Ασf;
ξεικινήσοn;υn;μει λοn;ιπόν
αμέσωσf; τη διειρεύνησή
μασf;.

Tasks

Θα χωριστείτεστισf;
εξήσf; 5 οn;μάδεισf; μει τοn;υn;σf;
ρόλοn;υn;σf; κααι στόχοn;υn;σf;
ποn;υn; πειριγράφοn;νται
παρακάτω&. Μα&thetaeta;ηματικοn;ίΘα μειλετήσειει τοn;ν
τρόποn; ποn;υn;
μειτα&betaeta;άλλεται η
πειρίμειτροn;σf; κααι τοn;
ειμ&betaeta;α&deltaeta;όν ειπίπει&deltaeta;ων
σχημάτων κα&thetaeta;ώσf;
μειτα&betaeta;άλλεται τοn;
μέγε&thetaeta;όσf; τοn;υn;σf;. Έπειτα
&thetaeta;α ασχοn;λη&thetaeta;είτει μει
μειτα&betaeta;οn;λήτησf;
ειπιφάνειασf; κααι τοn;υn;
όγκοn;υn; στειρεών
σωμάτων κα&thetaeta;ώσf;
μειτα&betaeta;άλλεται τοn;
μέγε&thetaeta;όσf; τοn;υn;σf;. Για την
έρειυn;νά σασf; μποn;ρείτει
να ανατρέξειει σει
&betaeta;ι&betaeta;λίαή πηγέσf; στοn;
δια&deltaeta;ίκτυn;οn; ποn;υn;
προn;τείνοn;ται. Αρχιτέκτ&au;οn;νεισf; - Μηχανικοn;ίΣτην
αρχιτεικτοn;νική,
κυn;ριοn;λεκτικά,& τα
κτίσματα αλλάζοn;υn;ν
τοn; μέγε&thetaeta;όσf; τοn;υn;σf;,& τα
ξεικαινώντασf; από μια
μικροn;σκοn;πική μακέτα
και κααταλήγοn;ντασf; σει
&thetaeta;εόρατα
οn;ικοn;&deltaeta;οn;μήματα. Αυn;τό
όμωσf; &deltaeta;ει γίνει οn;ύτει
τυn;χαία οn;ύτει χωρίσf;
φραγμοn;ύσf;. Για να τοn;
δείτει αυn;τηό,& &thetaeta;α
ασχοn;λη&thetaeta;είτει μει τοn;ν
τρόποn; ποn;υn;
μειτα&betaeta;άλλεται η πίεση
(τάση) στοn; έ&deltaeta;αφοn;σf;
κα&thetaeta;ώσf; μειτα&betaeta;άλλεται
τοn; μέγε&thetaeta;όοn;σf; εινόσf;
σώματοn;σf;. &Thetaeta;α
μειλευn;τήσειει πώσf; αυn;τό
πειριοn;ρίζει τοn; ύψοn;σf;
ενόσf; κτιρίοn;υn; κααι &thetaeta;α
αναζητήσειει τοn;
ψηλότειροn; κτίριοn; στοn;ν
κόσμοn;,& αλλά κααι τοn;
ψηλότειροn; ποn;υn; έχει

σχεδιαστεί ποτέ. Γιατην έρευνά σασf; θαανατρέξετεσεπηγέσf;στοδιαδίκτυοπουσασf;προτείνονται. Βιολόγ&a;οιΘαμελετήσετετημορφή σεσχέσημετομέγεθοσf; των διαφόρωνζώντων οργανισμών τουπλανήτημασf; μετοσέμφασηστουσf; πολύμεγάλουσf; καιστουσf; πολύμικροσκοπικούσf;. Θαεξετάσετεαν τομέγεθοσf; επηρεάζειπαράγ&a;οντεσf; όπωσf; ομεταβολισμόσf; ορυθμόσf; αποβολήσf; θερμότηασf; ηρυθμόσf; πρόσληψησf; οξυγόνου καα Γιατην έρευνά σασf; θαανατρέξετεσεβιβλίαή πηγέσf; στοδιαδίκτυοπουπροσται. Ιστορικa;οίΘααναζητήσετεπληροφορίεσf; γιαμυθολογικά όνταυπερφυσικώνδιαστάσεων αλλά καιγιαιστορικά μνημείαπουτομέγεθόσf; τουσf; εντυπωσιάζειακόμακαι σήμερα όπωσf; τοεσινικό Τείχοσf; ή οιΠυραμίδεσf; τησf; Αιγύπτου. Επίσησf; θαπροβληματιστείτεγιατην έληξηπουασταονεπ&lon;αισηάνεπ&lon;αι ονεπ&lon;ταατογράφοσf; είνονται. Κινηματογ&a;ραφιστέσf; Οκινηματογράφοσf; είναι οκατ' εξοχήνχώροσf; όπου τοφανταστικό καιαπίστευτοπαίρνεπ&lon;τόσοπραγματικέσf; διαστάσε&lon;ισf; Γιαεπ&lon;πιτυεχθεί αυτό οιεπ&lon;δικοί τουκινηματογράφουσυνδυάζουν τισf; βασικέσf; αρχέσf; οπτικήσf; κααιπροοπικήσf; μετεένασύνολοτεπ&lon;χνικών πουξεκινούν απ' τηδημιουργία μιασf; μακέτασf; και φτάνουνμέχρι την ηλεεκτρονικήτησf; απεικόνιση κααιεπ&lon;ξεργασία. Εσείσf; λοιπόν ααναζητήσεπ&lon;τεπ&lon;πληπόν απρέμεταπληροφορίεσf; για όλαααυτά ταθέματαΕνδεικτικά. θαβρείτεκααι κάποιουσf;

"ιδιαίτερουσ" ωσ"
προσ" το" μέγεθόσ" τουσ"
"ήρωεσ" σε"
κινηαμοτγραφικέσ"
ταινίεσ" .

Process

Παρακάτω
περιγράφεται η
διαδικασία που θα
ακολουθήσει η κάθε
ομάδα μαθητών για να
επιτύχει το στόχο της:
Μαθηματικοί1) Αρχικά
θα πρέπει να
μελετήσετε ποιον
γεωμετρικό
μετασχηματισμό
ονομάζουμε
μεγέθυνση και ποιον
σμίκρυνση.
Πηγές&#nbsp;http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/maths/shapes/transformationsrev7.shtmlhttp://ww
ww.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/maths/shapes/transformationshrev1.shtml2) Δείτε
ποια γεωμετρική
σχέση συνδέει το
μετασχηματισμένο
γεωμετρικό
αντικείμενο με το
αρχικό Λέξη κλειδί:
ομοιότητα . Σχεδιάστε
σχήματα με τον
παντογράφο για να
επαληθεύσετε τους
ισχυρισμούς σας.
Πηγές:
http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/maths/shapes/congruencysimilarityrev1.shtmlhttp://www.ies.co.jp/math/java/geo/panta/pant
a.html3) Όταν εφαρμόζουμε
μεγέθυνση (ή
σμίκρυνση) σε ένα
επίπεδο σχήμα κατά
παράγοντα επί (ή διά) 2, 3, 4,...
πώς μεταβάλλεται το
εμβαδόν και η
περίμετρος του
σχήματος:
http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/maths/shapes/congruencysimilarityrev4.shtml4)
Ομοίως όταν
μεγεθύνουμε (ή
σμικρύνουμε) ένα
στερεό σώμα κατά
παράγοντα επί (ή διά) 2, 3, 4,...
πώς μεταβάλλεται το
επιφάνεια και ο όγκος
του σχήματος Θα σας
βοηθήσει και το
επισυναπτόμενο
φύλλο εργασίας.
http://www.utdallas.edu/research/prealgebra/pp/documents/Building_Volume.ppt5)
Πειραατιστείτε με
ένα σχήμα που όσο και
αν το μεγεθύνουμε δεν
αλλάζει (και δεν είναι
η ευθεία) http://users.sch.gr/iriniper/publications/decorating_math_classroom.html#Spiral6)
Διατυπώστε και
παρουσάστε στις
άαλες ομάδες τα
γενικά συμπεράσματα
που βγάλατε για τη
μεταβολή του όγκου
και της επιφάνειας
των στερεών σωμάτων
καθώς αυτά αλλάζουν
μέγεθος.

Αρχιτέκτονες -
Μηχανικοί1) Τα
αρχιτεκτονικά
δημιουργήματα έχουν
υλική υπόσταση (δεν
είναι αμιγώς
γεωμετρικά) και
επομένως το βάρος
τους ασκεί πίεση στο
έδαφος Αρχικά λοιπόν
αα μελετήσετε τη
σχέση που συνδέει την
πίεση που ασκεί ένα
υλικό σώμα στο έδαφος,
με το βάρος του
σώματος και την
επιφάνεια επαφή.
Πηγ: ς: http://resources.yesican-science.ca/lpdd/genres/press1.htmlhttp://hyperphysics.phy-
astr.gsu.edu/Hbase/press.htmlpre2) Ας υποθέσουμε
ότι μεγεθύνουμε έναν
υλικό κύβο κατά
παράγοντα επί 2, 3, 4, ... Να
εξετάσετε αν
αντίστοιχα αυξάνει
και κατά πόσο τάρος
του κύβαυ και η πείση
που ασκεί στο έδαφος.
Θα σας βοηθήσει σ' αυτό
και το
επισυναπτόμενο
φύλλο εργασίας3)
Ανακαλύψτε το
ψηλότερο κτίριο στον
κόσμο.
Πειραματιστείτε με
τουβλάκια Lego ή
πλακίδια του
παιχνιδιού Jenga για να
χτίσετε" ψηλούς
πύργους (δείτε κι το
φύλλο εργασίας).
Υπάρχει κάποια σχέση
του μέγιστου ύψους
(πριν την κατάρρευση)
και του σχήματος της
βάσης του πύργου σας;
http://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project_ideas/CE_p013.shtml?from=Home4)
Ερευνήστε τα σχέδια
για τη δημιουργία του
κτιρίου του ενός
μιλίου (1600μ). Αναζητήστε
λόγους που καθιστούν
το συγκεκριμένο
εγχείρημα ιδιαίτερα
δύσκολο.http://www.biggerpockets.com/renewblog/2008/03/31/introducing-the-worlds-
tallest-building-mile-high-tower-in-saudi-arabia/ 5) Παρ ουσάστε
τα συμπερ άσματά σας
στις άλλες ομάδες.
Βιολόγοι1)
Ενημερωθείτε για τον
τρόπο που
μεταβάλλεται η
επιφάνεια και ο όγκος
των στερεών σωμάτων
καθώς τα
μεγεθύνουμε/σμικρύνο
59;υμε. http://www.world-builders.org/lessons/less/les9/area.html2)
Μελετήστε το πώς το
μέγεθος των ζώων
επηρεάζει το
μεταβολισμό τους το
ρυθμό αποβολής
θερμότητας το ρυθμό
πρόσληψης οξυγόνου.
Μελετήστε τον πίνακα
"shrew-to-elephant table" στη δεύτερη πηγή

και ερμηνεύστε τον. Θα
τον βρείτε
μεταφρασμένο και στο
επισυναπτόμενο
φύλλο εργασίας όπως
και κάποιες
δραστηριότητες που
θα σας
βοηθήσουν. Πηγές: όπως
προηγουμένως και
http://www.smithsonianeducation.org/educators/lesson_plans/size_shapes_animals/ATZ_AMouseLikeAHouse_Winter1987.pdf3)
Βρείτε το μέ γεθος του
μεγαλύτερου ζώου
στον πλανήτη μας και
εξηγήστε γιατί ζει
στη θάλασσα. Ποιο
είναι το μέγεθος του
μικρότερου ζώου:
Πηγές: όπως
προηγουμένως4) Μάθετε
γιατί τα δέντρα δεν
μπορούν να ψηλώσουν
περισσότερο από ένα
συγκεκριμένο όριο
ύψους: http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/3643899.stm5)
Εντοπίετε ένα - δυο
λόγους για τους
οποίους δε θα
μπορούσαν να
υπάρξουν οι
Λιλιπούτιοι στα
ταξίδια του
Γκιούλιβερ» (σελίδες 8
και 9 στο έγγραφο
http://sites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic468456.files/2_Small_Things/Physics_Biology_and_Size.pdf6)
Παρουσιάστε τα
συμπεράσματά σας
σχετικά με το μέγεθος
και το σχήμα των
ζώντων οργανισών
του πλανήττη μας στους
συμμαθητές σας.
Ιστορικοί1) Να
αναζητήσετε
μυθολογικά στοιχεία
και εικόνες για τους
Γίγαντες τους
Τιτάνες τους
Κύκλωπες κα όπως και
για άλλα μυθολογικά
τέρατα αφύσικων
διαστάσεων Μπορείτε
αν θέλετε να
εστιάσετε στο μύθο
του Οδυσσέα με τον
Κύκλωπα
Πολύφημο Πηγές: http://www.theoi.com/
http://mythologia.8m.com/gigantomahia1.html 2) Να βρείτε
ιστορικά στοιχεία
και εικόνες για τα 7
θαύματα της
αρχαιότητας και για
τα 7 θαύματα του
σύγχρονου κόσμου Να
σχολιάσετε το
μέγεθος αυτών των
μνημείων Πηγές:
http://www.6gymnasio.gr/ACTIVITIES/arhtra/7thaymata/epistimi.htmhttp://presentations.pppst.com/http://news.nationalgeographic.com/news/2007/07/photogalleries/seven-wonders/ 3) Να βρείτε
εικόνες βασικά
χαρακτηριστικά και
ιστορικά στοιχεία για μερικές ακόμα
ανθρώπινες
κατασκευές
γιγαντιίων

διαστάσεων : π χ.
«Ευπαλίνεσο όρυγμα
της Σάμου»
«υποθαλάσσια σήραγγα
Μάγχης» «Άγαλμα
Ελευθερίας Ν. Υόρκης»,
«Όρος Rushmore», «Stonehenge», μεγάλου
μήκους γέ φυρες,,
γιγαντιαία
ραδιοτη λεσκόπια,
πυρηνικούς
αντιδρ αστήρ ες, κ α.
Πηγές.: <http://www.7wonders.info/4>) Ποια από τα
δημιουρ γήματα που
εντοπίσατε
προηγουμένως
εξυπηρ ετούσαν
πραγματικά τις
ανθρώπνες ανάγκες
και ποια
προορίζονταν προς
εντυπωσιασμό και
επιβολή Μπορ είτε να
σχολιάσετε την έλξη
που αισθάνεται ο
άνθρωπος για το
μεγαλειώδες και
δυνατό.:5) Να
δημιουρ γήσετε μια
παρουσίαση με τα
στοιχεία που
συλλέξατε προς
ενημέρ ωση των
συμααθη τών σας.
Κινηματογραφιστές1)
Αρχικά μελετήστε τα
δύο βασικά είδη φακών
(κυρτούς και κοίλους)
σε σχέση με το οπτικό
αποτέλεσμα (σύγκλιση /
από κλιση ακτινών)
http://www.opticalres.com/optics_for_kids/kidoptx_p2.html Έπειτα
δείτε πώς οι
συνδυασμοί τους
είναι δυνατόν να
επιτύχουν το γνωστό
«ζουμάρισμα» για
μεγέθυνση / σμύκυση
μιας εικόνας
http://www.opticalres.com/optics_for_kids/kidoptx_p2_complex.lenses.html Βρείτε
πληροφορίες για
πόσους φακούς
χρειάζεται μια απλή
φωτογραφική μηχανή
και πόσους μια
επαγγελματική
βιντεοκάμερα
http://www.opticalres.com/optics_for_kids/camera_answer.html και
http://www.opticalres.com/optics_for_kids/camcorder_answer.html2) Μάθετε τι
είναι η προοπτική η
οποία
χρησιμοποιείται και
στη ζωγραφική Πολύ
απλά στον
τρισδιάστατο κόσμο
που ζούμε τα
απομακρ υσμέ να
αντικείμενα
φαίνονται μικρ ότερα.
Εσείς θα ανακαλύψετε
τη γεωμετρία που
κρύβεται πίσω από
αυτό.: <http://www.cs.dartmouth.edu/farid/mathkids/art.html>
Μπορείτε να
πειραματιστείτε και
οιίδιοι <http://mathforum.org/workshops/sum98/participants/sanders/TryPersp.gsp.html>

Βρείτε και κάποια από
τις αρχαίες
Αιγυπτιακές
τοιχογραφίες που δεν
έχουν προοπτική.3)
Ερευνήστε το πώς ένα
σχέδιο στο χαρτί ενός
φανταστικού
πλάσματος γίνεται
αρχικά μακέτα για να
πάρει τέλος " σάρκα και
οστά" στις
κινηματογραφικές
ταινίες. <http://entertainment.howstuffworks.com/animatronic.htm/printable4>)
Καταγράψτε μερικές
από αυτές τις ταινίες
και βρείτε εικόνες με
τους φανταστικούς
«γίγαντες» ή «νάνους». πχ
από την ταινία Jurassic Park:
<http://www.imdb.com/title/tt0107290/5>) Δημιουργήστε
μια παρουσίαση με τα
στοιχεία σας και
ενημερώστε τους
συμμαθητές σας.

Evaluation

| Category and Score | 924;941;964;961;953;945; 1 | 922;945;955;942; 2 | 928;959;955;973; 922;945;955;942; 3 | 917;958;945;953;961;949;964; 953;954;942; 4 | Score |
|--|--|--|---|---|-------|
| 931;965;955;955;959;947;942; ; 960;955;951;961;959;966;959; ;961;943;945;962; - 931;964;972;967;959;962; | 919; 959;956;940;948;945; 949;963;964;943;945;963;949; ; 956;959;957;959;956;949;961; ;964;962; 963;949; 941;957;945;- 948;965;959; 945;960;972; 964;945; 952;941;956;945; 964;945; 960;959;965; 964;951;962; 945;957;941;952;949;963;945; ;957; 959;953; 941;962; 949;955;940;967;953;963;964; ;945; 945;958;953;959;960;959;953; ;942;952;951;954;945;957; 954;945;953; 948;949;957; 954;945;964;941;955;951;958; ;949;963;949; 947;949;957;953;954;940; ;963;965;956;960;949;961;940; ;963;956;945;964;945; | 913;960;945;957;964;942;952; ;951;954;945;957; 945;961;954;949;964;940; ;945;960;972; 964;945; 952;941;956;945; 964;945; 960;961;959;962; 949;958;941;964;945;963;951; ; 972;956;969;962; 948;949;957; 941;947;953;957;949; 960;955;942;961;951;962; 945;958;953;959;960;959;943; ;951;963;951; 964;969;957; 960;951;947;974;957; 954;945;953; 964;945; 949;960;953;967;949;953;961; ;942;956;945;964;945; 948;949;957; 942;964;945;957; 960;940;957;964;945; 954;945;955;940; 948;959;956;951;956;941;957; ;945; | 919; 959;956;940;948;945; 949;960;953;963;954;941;966; ;964;951;954;949; 964;953;962; 960;949;961;953;963;963;972; ;964;949;961;949;962; 960;961;959;964;949;953;957; ;972;956;949;957;949;962; 960;951;947;941;962; 947;953;945; 964;951; 963;965;955;942; ;964;969;957; 960;955;951;961;959;966;959; ;961;953;974;957; 964;951;962; 963;965;947;954;941;957;964; ;961;969;963;949; 954;945;953; 954;945;964;941;947;961;945; ;968;949; 953;954;945;957;959;960;959; ;953;951;964;953;954;972; 960;955;942;952;959;962; 963;964;959;953;967;949;943; ;969;957; 963;973;956;966;969;957;945; ; 956;949; 964;959; 941;961;947;959; 960;959;965; 945;957;941;955;945;946;949; ; 949;958;942;947;945;947;949; ; 963;965;956;960;949;961;940; ;963;956;945;964;945; | 919; 959;956;940;948;945; 956;949;955;941;964;951;963; ;949; 956;949; 960;961;959;963;959;967;942; ; 964;953;962; 960;951;947;941;962; 949;954;964;941; ;955;949;963; ;949; 964;953;962; 960;961;959;962; ; 964;953;962; 960;951;947;941;962; 949;954;964;941; ;955;949;963; ;949; 964;953;962; 960;961;959;962; ;963;964;951;961; ;953;972;964;951;964;951;964;949;962; ;/ 960;949;953;961;940;956;945; ;964;945; 954;945;964;941; ;947;961;945; 945;957;964;953; ;964;945; 963;951;956;945; ;957;964;953; ;954;940;959;953; ;967;949;943; ;945; 954;945;953; 941;946;947;945; ;955;949; 948;953;954;940; 964;951;962; 963;965;956;960;949;961;940; ;963;956;945;964;945; 963;964;972;967; ;959;965;962; 960;959;965; 964;951;962; 945;957;941;952; ;949;963;945;957; | %25 |

| Category and Score | Μέτρια 1 | Καλή 2 | ΠολύΚαλή 3 | Εξαιρετική 4 | Score |
|--|--|---|---|--|-------|
| Οργάνωση - Δομή εργασίας | Τα θέματα εμφανίστηκαν αν εξάρτητα και χωρίς ωρν ίς λογική συνοχή | Δεν υπήρχε διαχωρισμός των θεμάτων σε ενότητες Η προσπάθεια μια λογική ακολουθία των θεμάτων δεν ήταν πάντα απόλυτα επιτυχή ς | Οργανωμένη εργασίασε ενότητες και υποενότητες Η μετάβαση από το ένα θέμα στο άλλο ήταν λογική στις περισσό τερες περιπτώσεις ενώ ελάχιστ ές υπήρχαν κενά στην τεκμηρί | Οι μαθητές χώρισαν την εργασία τους σε τητες και υποενότητες και υποενότητες Η μετάβαση από το ένα θέμα από το ένα θέμα στο άλλο ήταν λογική στις περισσό τερες περιπτώσεις ενώ ελάχιστ ές υπήρχαν κενά στην τεκμηρί | %25 |

τετράγωνο του λ, ενώ ο
όγκος του κατά τον
κύβο του λ.2) Όταν ένα
υλικό σώμα αλάζει
μέγεθος κατά
παράγοντα λ, τότε η
πίεση που ασκεί το
σώμα στο έδαφος
μεταβάλλεται κι αυτή
κατά παράγοντα λ.3) Λόγω
του πρπροηγουμένου δε
γίνεται να υπάρξουν
υπερβολικά τεράστια
κτίσματα, ούτε
υπερβολικά τεράστια
ζώα ή φυτά. Επίσης, αν
ένα κτίσμα θέλουμε να
είναι πολό, ψηλό, θα
πρέπει να έχει και
μεγάλη βάση, όπως ο
Πύργος του Άιφελ.
Ομοίως, ένα μεγάλο ζώο
όπως ο ελέφαντας, θα
πρέπει να έχει πολύ
χοντρά πόδια για να
συγκρατήσει το βάρος
του. Και δεν είναι
τυχαίο που το
μεγαλύτερο ζώο που
έζησε ποτέ στον
πλανήτη μας.,
βρίσκεται στη
θάλασσα. 4) Για τα ζώα
ειδικότερα
παρατηρήσαμε ότι το
μέγεθός τους
επηρεάζει και τον
τρόπο ζωής τους: το
μεταβολισμό τους., το
ρυθμό απώαειας
θερμό τας, τας, της
αναπνοής ή κτύπων της
καρδιάς, τη διάρκεια
κυοφορίας ή το εύρος
της ζωής τους, κ. 5)
Είδαμε ακόμα ότι ο
άνθρωπος, αν και
φαινομενικά
μηδαμινός, πάντοτε
όρθωνε το ανάστημά
του απέναντι στους
πιο δυνατούς
"γίγαντες". Κλασσικό
παράδειγμα ο
Οδυσσέ ας και ο
Κύκλωπας Πολύφημος. Ο
πόθος του ανθρώπου να
ξεπεράσει τα όριά του
τον ωθεί ακόμα και
σήμερα να κτίσει
πύργους που θα
"φτάσουν τον ουρανό".
Χαρακκτη ριστικά
είναι τα 7 θαύματα της
αρχαιότητας και τα 7
θαύματα του
σύγχρονου κόσμου. Και
επειδή αυτό είναι το
αγαπη μένο μας
παραμύθι, να τα
βάζουμε δηλαδή με
τους γίγαντες και να
βγαίνουμε νικητές, ο
κινηματογράφος μάς
το χαρίζει
πλουσιοπάροχα και με

ιδιαίτερα πειστικό
τρόπο,, χάρη στις
τεχνλολογικές
δανατότητες της
εποχής μας.Και όμως,, τα
πράγματα για την
αλλαγή του μεγέθους
δεν τελειώνουν εδώ.
Μάλλον που τώρα
ξεκινούν...Γιατί,
είμαστε άραγε σε θέση
να κατανοήσουμε την
αρχιτεκτονική του
Σύμπαντος,, Για
παράδειγμα,
κατανοούμε το γιατί
τα βουνά έχουν
κωνοειδές
σχήμαΓιατί τα γηραιά
όρη είναι και τα
χαμηλότερα ενώ τα
νεαρά είναι τα
ψηλότερα Ή γιατί ο
Όλυμπος,, το ψηλότερο
βουνό του πλανήτη Άρη,
έχει τριπλάσιο ύψος
από το δικό μας
Έβερεστ,, Μπορούμε
ακόμα να συνδέσουμε
το μέγεθος των
σωμάτων με άλλα
φαινόμενα όπως είναι
η τήξη,, Πώς θα
ερμηηεύαμε τον
αυξανόμενο ρυθμό
τήξης ενός
παγόβουνου,, Μήπως
αυτό σχετίζεται με
την εμπειρία που
έχουμε ότι ένα μικρό
ψωμί που μόλις
ξεφουρνίσαμε θα
κρυώσει γρηγορότερα
από ένα μεγάλο,,Ας τα
σκεφτούμε κι αυτά... κι
όσο ψάχνουμε τις
απαντήσεις μας,, τόσο
και περισσότερο θα
κατανοούμε ότι ΤΟ
ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΩΝ
ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ
ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΘΕΜΑ
ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ...Για
περισσότερο
διάβασμα.:1) "ΤαΣύγχρονα
Μαθηματικά στη ζωή
μας" ("Consortium for Mathematics and its applications"), W.H.FREEMAN & Co,
ΓΙΑΛΛΕΛΗΣ ΜΑΝΩΛΑΚΗΣ,,
1990 (Κεφ., 14 "Ανάπτυξη και
Μορφή")2) "On being the right size" essay by J. B. S. Haldane
http://www.physlink.com/Education/essay_haldane.cfm3) "The Physics of Giants and Dwarves" <http://knol.google.com/k/the-physics-of-giants-and-dwarves#4> "Evolve 030f11 size" (the History Channel) (μια
εξαιρετική εκπομπή
για την αλλαγή
μεγέθους των ζώντων
οργανισμών που
μπορείτε να δείτε εδώ.
Το πρώτο από τα 5 μέρη
ως ένθετο παρακάτω)

ασκεί το σώμα στο
έδαφοσf. Αυτό,
αποτε&psilon;λεί μια από τισf;
βασικέσf; αρχέσf; τησf;
Αρχιτεοκτονικήσf;. 3) Η
Οπτική έχει να
προσθέσει
γεωμετρικά στοιχεία
στο θέμα τησf;
μεγέθυνσησf;/σμίκρυνσ&
ησf; του ειδώλου ενόσf;
αντικειμένου,
εξετάζοντασf; το
φαινόμενο τησf;
ανάκλασησf; των ακτινών
σεεπίπεδα,
παραβολικά,
ελλεειπτικά ή
υπερβολικά κάτοπτρα.) 4)
Η Βιολογία
πραγματικά μασf;
εκπλήσσει: Το
μέγεθοσf; των ζώντων
οργανισμών
καθορίζει και τον
τρόπο ζωήσf; τουσf;
(μεταβολισμό,ρυθμό
απώλειασf; θερμότητασf;,
ρυθμόσf; πρόσληψησf;
οξυγώνου,ρυθμόσf;
κτύπων καρδιάσf;,
διάρκεια κυοφορίασf;,
διάρκεια ζωÃσf;,κ.
α.)Όμωσf;,το κερικό
στοιχείο που
συνδέει όλα αυτά τα
πεδία,είναι καθαρά
Γεωμετρικό: Ο
ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ
ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΝΟΣ
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΘΩΣ
ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΟ
ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ.Σ’
αυτό ακριβώσf;
εστιάζουμεν.ΙΙ.
ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΤΗΣ
ΙΣΤΟΕΞΕΡΕΥ ΝΗΣΗΣα)
Καθηηγητέσf;.Λόγωτησf;
προέκτασησf; του
θέματοσf; σεδιάφορα
επιστημονικά πεδία,θα
μπορούσαν να
συνεργαστούν πάνωσ’
αυτό Καθηηγητέσf;
διαφόρων ειδικοτήτων,
ακόμα κααι από
διαφορετικά
σχολεία.Απαραίτητη
όμωσf; είναι η
συνεργασία
Μαθηηματικού κααι
Καθηηγητή τησf;
Πληροφορικήσf;.β.)
Μαθηητέσf;.Απευθύνεται
σεμαθηητέσf; τησf; Β´
Λυκείου που
γνωρίζουν την
ομοιότηα,χωίσf;
απαραίτητα ναφ έχουν
διερευνήσει τησχέση
των εμβαδών ομοίων
σχημάτων.γ)Ένταξη στο
σχολικό πρόγραμμα:
Επειδή ακριβώσf; το

θέμα καλύπτει το
«κενό» τησf;
στερεομετρίασf; στο
μάθημα τησf;
Γεωμετρίασf;, καλό
είναι να ενταχθεί σεπράλληλη δράση, ή στο
μάθημα τησf;
Πληροφορικήσf;. δ)
Οργάνωση ομάδων: Ο
καθηηγητήσf; χωρίζει το
τμήμα στισf; 5 ομάδεσ&f;
μαθηηών όπωσf;
περιγράφεται στο
πεδίο «Εργασία» Αν
το τμήμα υπερβαίνει
τουσf; 20 μαθηητέσf;, οι
ομάδεσ&f; θα πρέπει να
διαιρεοθηούν σεπρ
υποομάδεσ&f; που όμωσf;
θα συνεργαστούν για
την παραγωγή του
τελικού προϊόντοσf;.
Για να αναπτυχθεεί
δημιουργικόσf;
διάλογοσf; με&psilon;ταξύ των
μελών, καλλό είναι οι
ομάδεσ&f; να είναι
ανομοιογενείσf; και
ωσf; προσf; το φύλο και
ωσf; προσf; το
κοινωνικό και
μαθηησιακό είπεο δο ε)
Προτεοινό μενη έκβαση
τησf; εργασίασf;: Αφού
ολοκληρωθεεί το
έργο και η
παρουσίαση των
ομάδων, προτείνεται να
συγκενρωθηούνεταα
τα σοιχεία που
αυτέσf; συνέλλεξαν
και συνέθεεσαν στο
δικτυακό τόπο του
σχολείου, για
ευρύτερη ενημέρωση
τησf; σχολικήσf;
κοινότητασf; ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Η ιστοεοξερεύνηση
&"Αλλάζοντασf;
μέγεθοσf;"
εφαρμόστηκε στο
Πειραματικό Λύκειοο
Ηρακλείου, το
σχολικό έτοσf; 2008-09. Στο site
http://users.ira.sch.gr/iriniper/allazontas_megethos μπορείτενα
αναζητήσετεο τεο
πλαίσιο εφαρμογήσf;
τησf;, καθηώσf; και τισf;
εργασίεσf; των
μαθηητών. ΙΙΙ.
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ –
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΙ
ΣΤΟΧΟΙΗ
ιστοεξερεύνηση
στοχεύει στην
παιδαγωγική
αξιοποίηση του
διαδικτύου. Στο
πλαίσιο μιασf;
ομαδηοσυνεργατικήσf;
μάθηησησf;, οι μαθηητέσf;
αναζητούν,
συλλέγουν και
διασταυρώνουν
πληροφορίεσf;

Μαθαίνουννα& κρίνουν& την& αξιοπιστία& των& πηγών& τουσ&f;& και& να& εστιάζουν& στο& θέμα& που& τουσ&f;& ενδιαφέρει& αξιοποιώντασ&f;& τα& σημαντικά& στοιχεία& στη& δημιουργία& ενόσ&f;& τελικού& έργου& όπωσ&f;& μια& παρουσίαση& για& τουσ&f;& συμαθη& τέσ&f;& τουσ&f;& Θέτουν& ερωτήματα& πειραματίζονται& σεν& εικονικά& εργαστήρια& και& επεκτείνουν& τον& προβληματισμό& και& την& έρενυά& τουσ&f;& Αυτό& τον& «άξιμο»& και& τον& «άνοιγμα»& προσ&f;& τη& γνώση& είναι& ένασ&f;& από& τουσ&f;& σημαντικότερουσ&f;& παιδαγωγικούσ&f;& - μαθηησιακούσ&f;& στόχουσ&f;& μιασ&f;& ιστοεξερεύνησησ&f;& Τέλοσ&f;& μαθηαίνουν& να& αξιολογούν& το& έργο& τουσ&f;& και& να& βελτιώνουν& την& παρουσία& τουσ&f;& Η& συγμκεριμένη& ιστοεξερεύνηση& φιλοδοξεί& να& διενυρύνει& τη& γεωμεντρική& αντήληψη& των& μαθηητών& για& τη& μεγέθηυνση& / σμίκρυνση& και& την& ομοιότητα& των& σηημάτων& Δίνεν& ται& έμφαση& στα& μεγμάλη& και& τα& μικρά& μεγέθηη& των& υλικών& σωμάτων& Ζητάμεν& από& τουσ&f;& μαθηητέσ&f;& 1) Να& γνωρίσουν& συγκεριμένουσ&f;& μαθηηματικούσ&f;& καανόνεν& για& τη& μενταβολή& τησ&f;& επιφάνειασ&f;& και& του& όγκου& που& ακολουθούν& τη& μενταβολή& του& μεγέθηουσ&f;& 2) Να& συνδέσουν& το& μέγμέγμεν& θοσ&f;& των& οργανισμών& μεν& τισ&f;& βασικέσ&f;& βιοτικέσ&f;& τουσ&f;& λειτουργίενσ&f;& 3) Να& κατανοήσουν& ότι& η& βαρύτητα& θέτεν& φραγμούσ&f;& ανάπτυξη& του& μεγέθηουσ&f;& των& υλικών& (έμψυχων& και& άψυχων&) σωμάτων&. IV. ΑΞιΟΛΟΓΗΣΗΓια& την& αξιολόγηση& παρατίθεν& ται& ένα& διαβαθημισμένον& πλααίσιο& κριτηίων& στο& πεδίο& &Evaluation. Μεν& βάση& αυτό& αξιολογείται& το& έργο& τησ&f;& κάθεν& ομάδασ&f;& Την& αξιολόγηση& μπορεί& να& την& κάνει& μόνο& ο&

καθηγητήσf;, αλλά θα
μπορούσαν να
συμμετέχουν σ’ αυτήν
καιοοι μαθητέσf;. Να
ζητηθεί δηλαδή από την
κάθε ομάδα να
βαθμολογήσει και
αυτή τη δική τησf;
παρουσία, μεσ σκοπό να
τη βελτιώσει. V.
ΕΠΙΛΟΓΟΣΕίμαι
πεσπεισμένη πωσf; τοθέμα
τησf;
μεγέθυνσησf;/σμίκρυνση
ησf; - ομοιότητασf;
παρουσιάζει
ιδιαίτερο ενδιαφέρον
για τουσf; μαθηητέσf; και
αναμένω να
ενθουσιαστούν μετισf;
ανακαλύψεισf;
τουσf; Βέβαια, γνωρίζω
ότι τοθέμα έχει και
άλλεσf; προεκτάσεισf;
που σκόπιμα δεν έθιξα. Η
σημαντικότερη από
αυτέσf; ενίναι η σύδεση
τησf; ομοιότητασf; μετο
Θεώρημα του Θαλή, που
ωσf; γνωστό, ενίχεβρει
από την αρχαιότητα ήδη
εφαρμογή σετεχνικέσf;
μέτρησησf; μεσγάλωνυψών
και ηποστάσενωνσf;, σ’ αυτά τα σκοπίμωσf;
παραλειπόμενα, θα
ήθελα να προσθέσω
και δύο ξεχωριστά
έργα που μασf; άφησεο
Αρχιμήδησf;, Γιατί ο
Αρχιμήδησf; ήταν ο
μεγάλοσf; νουσf; που
μπόρεσεμεπενιχρά
μέσα να μασf; μιλήσει
για τοάπειρο. Το πρώτο
έργο ενίναι ο
εντυπωσιακόσf;
υπολογσμόσf; του
όγκου τησf; Γησf; στον
«Ψαμίτη» του, όπου
θέτει το ερώτημα για
το πόσουσf; κόκουσf;
άμμου χρειάζονται
για να γεμίσουν
ολόκληρη τη Γη
(εσωτερικό, θάλασεσf; και βουνά)
και πόσουσf; για να
καλύψουν ολόκληρο
το Σύμπαν. Τι τόλμη
πραγματικά! Να
συγκρύνερι το
μέγεθοσf; (όγκο) τησf;
απέραντησf; σφαίρασf; του
Σύμπαντοσf; μετον
ασήμαντο και
ελάχιστο κόκο
άμμου! (πρωτότυπο
ελληνικό κείμεο
στο &http://www.lilx.polytechnique.fr/Labo/Ilan.Vardi/psammites.ps -
απαιενίταγια την
ανάγνωση &ghost script viewer, δείτεπχ.
&http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/index.htm). Το δεύτερο
έργο του ενίναι το
«Περί σφαίρασf; και
κυλίνδρου» όπου

θεωρεί μια σφαίρα
εγγεγραμμένη σε
κύλινδρο και
διαπιστώνει ότι η
επιφάνεια τησf; σφαίρασf;
που βρίσκεται μεταξύ
δύο παράλληλων προσf;
τη βάση του
κυλίνδρου επιπέδων,
είναι πάντοτε ίση μετην
αντίστοιχη επιφάνεια
του κυλίνδρου.
Πρόκειται για
πραγματική έκπληξη!
Μάλιστα τόσο
γοητεύθηηκε ο
Αρχιμήδησf; από τη σχέση
αυτή που ζήτησε να
χαράξουν στον τάφο
του μια εγγεγραμμένη
σφαίρα σε κύλινδρο.
<http://mathworld.wolfram.com/ArchimedesHat-BoxTheorem.html>Δείτε
επίσησf; το <http://www.lix.polytechnique.fr/Labo/Ilan.Vardi/archimedes.html>

Standards

Credits

Other