

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παρακάτω παρατίθενται μια σειρά από στόχοι που θα μπορούσε κάποιος εκπαιδευτικός να επιδιώξει να επιτύχουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσα από δραστηριότητες (στόχοι του εκπαιδευτικού). Για κάθε ένα στόχο θα πρέπει να επινοήσετε μια κατάλληλη δραστηριότητα/ διδακτικό σενάριο που θα μπορούσε να εμπλέξει τα παιδιά (με κάποιο δικό τους στόχο) και να οδηγήσει στη μεγαλύτερη ή μικρότερη επιτυχία του δικού σας στόχου.

Σε δεύτερο επίπεδο και ανεξάρτητα από το σχεδιασμό της δραστηριότητας, θα πρέπει και εσείς να επιχειρήσετε να απαντήσετε ένα «επιστημονικό» ερώτημα, που δεν είναι πάντα από το χώρο των φυσικών επιστημών, αλλά είναι συνδεδεμένο με το διδακτικό/ παιδαγωγικό στόχο της δραστηριότητας των παιδιών, διατυπώνοντας μια κατάλληλη υπόθεση. Ο λόγος για αυτή τη δουλειά σχετίζεται με το γεγονός ότι για να προτείνετε μια αξιοπρεπή δραστηριότητα θα πρέπει να ψάξετε και για το επιστημονικό περιεχόμενο.

ΣΤΟΧΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

1. Καλοί και κακοί αγωγοί της θερμότητας. Στόχος: η διάκριση από τα παιδιά των (στερεών) υλικών σε αυτά που θερμαίνονται σε όλη τη μάζα τους ή μόνο στο σημείο επαφής με την πηγή θερμότητας.
Επιστημονικό ερώτημα (για τους/τις φοιτητές/τριες): Η παραπάνω διάκριση των υλικών ισχύει και για το κρύο; Όσα δηλαδή θερμαίνονται σε όλη τη μάζα τους ψύχονται επίσης σε όλη τη μάζα τους; Όταν θερμαίνονται από ένα σημείο ψύχονται επίσης από ένα μόνο σημείο; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
2. Το φαινόμενο της τήξης και της πήξης. Στόχος: να αναγνωρίσουν τα παιδιά την πήξη και να τη συνδέσουν (αδιαφοροποίητα), είτε με την ψύξη στο ψυγείο, είτε με την ψύξη στο περιβάλλον. Να αναγνωρίσουν ότι κατά την πήξη το υγρό έχει την ίδια ποιότητα με το στερεό που προκύπτει.
Επιστημονικό ερώτημα: μια ποσότητα νερού θα παγώσει πιο γρήγορα μέσα στην κατάψυξη, αν το τηλύξετε με ένα μάλινο ύφασμα; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
3. Τα φαινόμενα της εξαέρωσης, της υγροποίησης και της εξάτμισης. Στόχος: τα παιδιά να προβλέπουν την εξαέρωση ως αποτέλεσμα της θέρμανσης του νερού από κάποια πηγή θερμότητας. Να αναγνωρίζουν ότι το νερό όταν εξαερώνεται δεν «χάνεται».
Επιστημονικό ερώτημα: Με ποιο τρόπο θα βράζατε νερό χωρίς να χρησιμοποιήσετε κάποια πηγή θερμότητας; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
4. Τα φαινόμενα της εξαέρωσης, της υγροποίησης και της εξάτμισης. Στόχος: τα παιδιά να προβλέπουν την υγροποίηση ως αποτέλεσμα της επαφής των υδρατμών με πιο κρύα αντικείμενα. Να αναγνωρίζουν ότι το νερό υπάρχει στην ατμόσφαιρα με μορφή υδρατμών ακόμη κι αν δεν «φαίνεται».

Επιστημονικό ερώτημα: Με ποιο τρόπο θα βράζατε νερό χωρίς να χρησιμοποιήσετε κάποια πηγή θερμότητας; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.

5. Τα φαινόμενα της εξαέρωσης, της υγροποίησης και της εξάτμισης. Στόχος: τα παιδιά να προβλέπουν την εξάτμιση ως αποτέλεσμα της έκθεσης στη ζέστη και τον άνεμο. Να αναγνωρίζουν ότι το νερό όταν εξατμίζεται δεν «χάνεται».
Επιστημονικό ερώτημα: Με ποιο τρόπο θα βράζατε νερό χωρίς να χρησιμοποιήσετε κάποια πηγή θερμότητας; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
6. Η θερμική διαστολή και συστολή των υλικών. Στόχος: Τα παιδιά να προβλέπουν ότι η θέρμανση ενός στερεού αντικειμένου προκαλεί αύξηση των διαστάσεών του.
Επιστημονικό ερώτημα: Αν πετύχουμε με μηχανικές μεθόδους να αλλάξουμε τις διαστάσεις ενός σώματος (στερεού, υγρού ή αέριου) αλλάζουμε / μεταβάλλουμε τη θερμοκρασία του; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
7. Η θερμική διαστολή και συστολή των υλικών. Στόχος: Τα παιδιά να προβλέπουν ότι η θέρμανση μιας ποσότητας ενός υγρού προκαλεί αύξηση του όγκου του.
Επιστημονικό ερώτημα: Αν πετύχουμε με μηχανικές μεθόδους να αλλάξουμε τις διαστάσεις ενός σώματος (στερεού, υγρού ή αέριου) αλλάζουμε / μεταβάλλουμε τη θερμοκρασία του; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
8. Η θερμική διαστολή και συστολή των υλικών. Στόχος: Τα παιδιά να προβλέπουν ότι η θέρμανση μιας ποσότητας αέρα προκαλεί αύξηση του όγκου του.
Επιστημονικό ερώτημα: Αν πετύχουμε με μηχανικές μεθόδους να αλλάξουμε τις διαστάσεις ενός σώματος (στερεού, υγρού ή αέριου) αλλάζουμε / μεταβάλλουμε τη θερμοκρασία του; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
9. Το φως ως αυτόνομη οντότητα. Στόχος: Τα παιδιά να συγκροτήσουν στη σκέψη τους το φως ως οντότητα ανεξάρτητη από τις πηγές που το παράγουν ή τις επιφάνειες που φωτίζονται.
Επιστημονικό ερώτημα: Από τη στιγμή που μια πηγή φωτός (π.χ. ένας φακός) πάψει να λειτουργεί και να εκπέμπει φως, το φως που εξέπεμπε όσο λειτουργούσε εξακολουθεί να υπάρχει; Αν ναι, που; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
10. Το φως ως αυτόνομη οντότητα. Στόχος: Τα παιδιά να συγκροτήσουν στη σκέψη τους το φως ως οντότητα διαδίδεται, υπάρχει στο χώρο και αλληλεπιδρά με τα αντικείμενα.
Επιστημονικό ερώτημα: Από τη στιγμή που μια πηγή φωτός (π.χ. ένας φακός) πάψει να λειτουργεί και να εκπέμπει φως, το φως που εξέπεμπε όσο λειτουργούσε εξακολουθεί να υπάρχει; Αν ναι, που; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
11. Ο σχηματισμός των σκιών. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν τη διαδικασία σχηματισμού των σκιών ως διαδικασία παρέμβασης στην πορεία του φωτός.
Επιστημονικό ερώτημα: Δύσκολα μπορείτε να υσχιριστείτε ότι σε ένα σκιερό χώρο

δεν μπορείτε να δείτε. Με ποιο τρόπο το εξηγείτε αυτό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.

12. Ο σχηματισμός των σκιών. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν τη σκιά ως προϊόν σχέσης ενός σώματος, μιας φωτεινής πηγής και μιας «οθόνης» πάνω στην οποία φαίνεται η σκιά.
Επιστημονικό ερώτημα: Δύσκολα μπορείται να υσχιριστείτε ότι σε ένα σκιερό χώρο δεν μπορείτε να δείτε. Με ποιο τρόπο το εξηγείτε αυτό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
13. Ο σχηματισμός των σκιών. Στόχος: Τα παιδιά να επινοήσουν διαδικασίες αλλαγής του μεγέθους της σκιάς.
Επιστημονικό ερώτημα: Δύσκολα μπορείται να υσχιριστείτε ότι σε ένα σκιερό χώρο δεν μπορείτε να δείτε. Με ποιο τρόπο το εξηγείτε αυτό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
14. Ο σχηματισμός των σκιών. Στόχος: Τα παιδιά να επινοήσουν διαδικασίες αλλαγής του σχήματος της σκιάς.
Επιστημονικό ερώτημα: Δύσκολα μπορείται να υσχιριστείτε ότι σε ένα σκιερό χώρο δεν μπορείτε να δείτε. Με ποιο τρόπο το εξηγείτε αυτό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
15. Τα χρώματα. Στόχος: Τα παιδιά να αναγνωρίσουν ότι υπό συνθήκες το χρώμα ενός σώματος μπορεί να φαίνεται διαφορετικό.
Επιστημονικό ερώτημα: το χρώμα είναι ιδιότητα των σωμάτων, του φωτός ή και των δύο; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
16. Μαγνητικές ιδιότητες. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν ότι η μαγνητική δράση / σχέση πραγματοποιείται από μακριά.
Επιστημονικό ερώτημα: Είναι η μαγνητική δράση / σχέση ίδιας φύσης με τη βαρύτητα; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
17. Μαγνητικές ιδιότητες. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν ότι η μαγνητική δράση / σχέση δεν είναι μόνο ελκτική αλλά και απωστική.
Επιστημονικό ερώτημα: Είναι η μαγνητική δράση / σχέση ίδιας φύσης με τη βαρύτητα; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
18. Μαγνητικές ιδιότητες. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν ότι η μαγνητική δράση / σχέση είναι αμφίδρομη. Δεν έλκουν για παράδειγμα μόνο οι μαγνήτες τα σίδερα αλλά και τα σίδερα τους μαγνήτες.
Επιστημονικό ερώτημα: Είναι η μαγνητική δράση / σχέση ίδιας φύσης με τη βαρύτητα; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.

19. Το φαινόμενο της τριβής. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν ότι όσο πιο βαριά είναι τα σώματα τόσο περισσότερο παρεμποδίζεται η κίνησή τους πάνω σε μια επιφάνεια.
Επιστημονικό ερώτημα: Ένα βαρύ φορτηγό ή ένα μικρό ΙΧ θα σταματήσει πρώτο, αν φρενάρουν τη στιγμή που τρέχουν και τα δύο με ταχύτητα 100 χλμ/ώρα;
Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
20. Το φαινόμενο της τριβής. Στόχος: Τα παιδιά να κατανοήσουν ότι όσο πιο λείες είναι οι επιφάνειες των κινούμενων σωμάτων τόσο πιο εύκολη είναι η ολίσθησή τους πάνω σε μια επιφάνεια αλλά τόσο πιο δύσκολο το περπάτημα ή η κύλιση πάνω τους.
Επιστημονικό ερώτημα: Ένα βαρύ φορτηγό ή ένα μικρό ΙΧ θα σταματήσει πρώτο, αν φρενάρουν τη στιγμή που τρέχουν και τα δύο με ταχύτητα 100 χλμ/ώρα;
Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
21. Παίζοντας με το νερό. Στόχος: Να κατανοήσουν τα παιδιά ότι το να γεμίσουν ή να αδιάσουν ένα δοχείο με νερό έχει σχέση και με τον αέρα που υπάρχει παντού.
Επιστημονική ερώτηση: Πως θα φτιάχνατε ένα σώμα / τέχνημα το οποίο θα μπορούσε και να βουλιάζει και να επιπλέει και να αιωρείται στο νερό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
22. Παίζοντας με το νερό. Στόχος: Να κατανοήσουν τα παιδιά ότι το αν βυθίζεται ή αν επιπλέει ένα σώμα εξετάται από πολλούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων είναι κυρίως το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένο.
Επιστημονική ερώτηση: Πως θα φτιάχνατε ένα σώμα / τέχνημα το οποίο θα μπορούσε και να βουλιάζει και να επιπλέει και να αιωρείται στο νερό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
23. Διαλυτά και μη διαλυτά στερεά υλικά στο νερό και τα υγρά. Στόχος: Να κατανοήσουν τα παιδιά ότι κάθε ουσία που διαλύεται στο νερό και δεν είναι ορατή δεν εξαφανίζεται.
Επιστημονική ερώτηση: Γιατί δεν μπορείτε να διαλύσετε όσο αλάτι θέλετε μέσα σε ένα ποτήρι νερό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
24. Διαλυτά και μη διαλυτά στερεά υλικά στο νερό και τα υγρά. Στόχος: Να κατανοήσουν τα παιδιά ότι κάποιες στερεές ουσίες διαλύονται στο νερό και κάποιες άλλες όχι.
Επιστημονική ερώτηση: Γιατί δεν μπορείτε να διαλύσετε όσο αλάτι θέλετε μέσα σε ένα ποτήρι νερό; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
25. Η Γη ως ουράνιο σώμα. Στόχος: τα παιδιά να κατανοήσουν ότι αν παραδεχτούν πως η Γη είναι σφαιρική πρέπει να σκεφτούν ένα λόγο για τον οποίο δεν θα πέσουν απ' αυτή όταν κάνουν ένα μεγάλο ταξίδι.
Επιστημονικό ερώτημα: Γιατί όλοι οι χάρτες έχουν το βορά προς τα πάνω και το νότο προς τα κάτω; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.

26. Η εναλλαγή ημέρας και νύχτας. Στόχος: τα παιδιά να κατανοήσουν ότι αν παραδεχτούν πως η Γη κινείται τότε δεν μπορούν να αποφασίζουν εύκολα για το αν κάτι κινείται ή όχι.
Επιστημονικό ερώτημα: Γιατί ενώ οι άνθρωποι γνώριζαν καλή αστρονομία, καθώς και το ότι η Γη είναι σφαιρική, πάνω από δυο χιλιάδες χρόνια, δεν τους πέρασε από το μυλό να υποθέσουν ότι η Γη κινείται; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
27. Βιολογία. Στόχος: Να κατανοήσουν τα παιδιά ότι καθετί ζωντανό στο περιβάλλον εξαρτάται από άλλα ζωντανά και μη πράγματα στο ίδιο περιβάλλον.
Επιστημονικό ερώτημα: Τι τρώνε τα φυτά; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
28. Βιολογία. Στόχος: Να κατανοούν τα παιδιά πως μεγαλώνουν τα φυτά και τι χρειάζεται να κάνουν τα ίδια για να τα φροντίζουν.
Επιστημονικό ερώτημα: Τι τρώνε τα φυτά; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
29. Ενέργεια. Στόχος: Να εξοικειωθούν τα παιδιά με μια μεγάλη ποικιλία οικιακών συσκευών ή και παιχνιδιών-οικιακών συσκευών. Να γνωρίζουν τι κάνει τις οικιακές συσκευές να δουλεύουν. Να γνωρίζουν τι κάνει κάθε μια απ' αυτές όταν δουλεύει.
Επιστημονικό ερώτημα: Τι γίνεται τελικά η ενέργεια που χρησιμοποιούν οι οικιακές συσκευές. Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
30. Ενέργεια. Στόχος: Να γνωρίζουν τα παιδιά τι πρέπει να κάνουν για να είναι ασφαλή όταν χρησιμοποιούν τον ηλεκτρισμό. Να μπορούν να δείξουν πόσο σημαντικός είναι ο ηλεκτρισμός στην καθημερινή μας ζωή.
Επιστημονικό ερώτημα: Τι παθαίνει το ανθρώπινο σώμα αν εκτεθεί στο πέρασμα ηλεκτρικού ρεύματος; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
31. Το σώμα. Στόχος: Να ενδιαφέρονται τα παιδιά για το σώμα τους που μεγαλώνει. Να ξέρουν τα ονόματα που έχουν τα διάφορα μέρη του. Να ξέρουν και πως δουλεύουν.
Επιστημονικό ερώτημα: Το ανθρώπινο σώμα «χτίζεται» από κυρίως από άτομα άνθρακα, υδρογόνου και οξυγόνου. Με ποιο τρόπο μπαίνουν σε τάξη αυτά τα άτομα, ώστε να σχηματίζουν κάθε φορά δομές σώματος που μοιάζουν μεταξύ τους; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
32. Το σώμα. Στόχος: Να μπορούν τα παιδιά να αναγνωρίζουν τις αισθήσεις τους. Να μπορούν να τις χρησιμοποιούν για να διερευνήσουν τον κόσμο γύρω τους.
Επιστημονικό ερώτημα: Πόσες αισθήσεις έχουμε; Η αίσθηση του πόνου ή του κνησμού είναι ίδιες; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.
33. Κληρονομικότητα: Να ξέρουν τα παιδιά ότι όλοι έχουμε ομοιότητες και διαφορές. Να ξέρουν, όμως, ότι και όλοι είμαστε μοναδικοί.
Επιστημονικό ερώτημα: Με ποιο τρόπο δουλεύει η «τύχη» στην περίπτωση της εξέλιξης; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.

34. Επιστήμη. Στόχος: Να μπορούν τα παιδιά να πουν ιστορίες από την επιστήμη και να δείξουν πως αυτή επηρεάζει τον κόσμο γύρω μας.
Επιστημονικό ερώτημα: Γιατί εμπιστευόμαστε την επιστήμη; Διατυπώστε ερμηνευτική υπόθεση.