

## Αξιολόγηση

# Θα έπρεπε τα φυτικά έλαια να χρησιμοποιούνται ως καύσιμα;



## Προτεινόμενα Κριτήρια Αξιολόγησης

Αυτό το μοντέλο παρέχει επιπλέον δυνατότητα για αξιολόγηση των μαθητών, χωρίς την ανάγκη να υπάρξει ξεχωριστός χρόνος για κάτι τέτοιο. Έτσι υποστηρίζονται οι διαμορφωτικές μέθοδοι αξιολόγησης. Αυτές επεξηγούνται με τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις:

- Αξιολόγηση με βάση τις ικανότητες
- Αξιολόγηση με βάση το μάθημα
- Αξιολόγηση με βάση την στρατηγική του καθηγητή

## Μέρος Α

### Αξιολόγηση βασισμένη στην απαιτούμενη ικανότητα

#### Αξιολόγηση της κοινωνικής χρησιμότητας

- x δεν είναι ικανός να διατυπώσει αιτιολογημένη απόφαση σχετικά με το αν θα έπρεπε το φυτικό έλαιο να χρησιμοποιείται ως καύσιμο. Δεν είναι ικανός να συνεργαστεί αρμονικά στην ομάδα.
- √ ικανός να διατυπώσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης των φυτικών ελαίων ως καύσιμα και να διαμορφώσει μια απόφαση, ικανός να συνεργαστεί ως μέλος μιας ομάδας.
- √√ ικανός να διατυπώσει τα κοινωνικο-επιστημονικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των φυτικών ελαίων ως καύσιμα και να διαμορφώσει μια αιτιολογημένη απόφαση, να συνεργαστεί ως μέλος μιας ομάδας και να δείξει ηγετικές ικανότητες στην εκτέλεση των πειραματικών διαδικασιών, στην επινόηση δοκιμών για τον καθορισμό της καταλληλότητας του βιοντίζελ που παρασκευάστηκε και στη συζήτηση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της χρήσης των φυτικών ελαίων ως καύσιμα.

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)



## Αξιολόγηση της επιστημονικής μεθόδου

- x δεν είναι ικανός να παρασκευάσει βιοντίζελ χωρίς καθοδήγηση.
- √ ικανός να προετοιμάσει βιοντίζελ με επιτυχία, να διατυπώσει σχέδια και να τα εκτελέσει για τη δοκιμή της καταλληλότητας του βιοντίζελ με βοήθεια από τον καθηγητή.
- √√ ικανός να προετοιμάσει βιοντίζελ με επιτυχία, να διατυπώσει σχέδια και να τα εκτελέσει για την δοκιμή της καταλληλότητας του βιοντίζελ.

## Αξιολόγηση των επιστημονικών εννοιών

- x δεν είναι ικανός να κατανοήσει τη λειτουργία του ντίζελ σε μια μηχανή εσωτερικής καύσεως και επίσης δεν μπορεί εύκολα να κατανοήσει τους εστέρες και τη λειτουργία τους.
- √ ικανός να εξηγήσει τη λειτουργία του συνηθισμένου ντίζελ ως καύσιμο, να προτείνει πώς θα καθοριστεί η καταλληλότητα των καυσίμων και να κατανοεί τον σχηματισμό και την υδρόλυση των εστέρων.
- √√ ικανός να εξηγήσει τη λειτουργία του βιοντίζελ και του συνηθισμένου ντίζελ ως καύσιμα, να προτείνει πώς θα καθοριστεί η καταλληλότητα των καυσίμων και το καλύτερο βιοντίζελ, να κατανοεί τον σχηματισμό και την υδρόλυση των εστέρων και την μέθοδο της trans-εστεροποίησης.

## Αξιολόγηση της προσωπικής ικανότητας

- x φτωχή αναφορά στο βιοντίζελ και ένδειξη μικρού ενδιαφέροντος στα πειράματα.
- √ θέληση να συμμετέχει ως μέλος της ομάδας και παραγωγή ορθούς έκθεσης.
- √√ θέληση να συμμετέχει, να βοηθά τους άλλους και να παράγει ολοκληρωμένη και ακριβή έκθεση.

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)

## Μέρος Β

## Αξιολόγηση βασισμένη στο μάθημα

### Μάθημα 1

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι / βαθμός που δίνεται <input type="checkbox"/> x, <input type="checkbox"/> √, <input type="checkbox"/> √√
1	Συζήτηση για το αν το βιοντίζελ συγκρίνεται με το φυτικό έλαιο ως καύσιμο	Συνεισφέρει στη συζήτηση	
		Δείχνει ηγετικές ικανότητες στην καθοδήγηση άλλων στη συζήτηση	
		Δείχνει ανοχή στις απόψεις των άλλων	
2	Κατά την διάρκεια προετοιμασιών για την παρασκευή βιοντίζελ	Συνεισφέρει στις διαδικασίες προετοιμασίας	
		Καταλαβαίνει τη διαδικασία	
		Καταλαβαίνει την ανάγκη για μη υδατικό καταλύτη	

### Μάθημα 2

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι / βαθμός που δίνεται <input type="checkbox"/> x, <input type="checkbox"/> √, <input type="checkbox"/> √√
1	Εκτέλεση του πειράματος για την παρασκευή βιοντίζελ	Είναι ικανός να ακολουθεί οδηγίες	
		Εκτελεί το πείραμα	
		Χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό/χημικές ουσίες με ασφάλεια	
		Συμπεριφέρεται με προσεκτικό τρόπο	
		Διατηρεί τακτοποιημένο και καθαρό πάγκο εργασίας	
2	Επινόηση δοκιμασιών για τον διαχωρισμό και την καταλληλότητα	Διατυπώνει θετικές ιδέες για τον διαχωρισμό του βιοντίζελ	
		Συνεργάζεται ως μέλος μιας ομάδας στην επινόηση δοκιμών για τον καθορισμό της καταλληλότητας του καυσίμου	
		Δείχνει ηγετικές ικανότητες στην καθοδήγηση της ομάδας	
		Δείχνει ανοχή στις απόψεις των άλλων	

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)

### Μάθημα 3

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι/ βαθμός που δίνεται <input type="checkbox"/> x, <input type="checkbox"/> √, <input type="checkbox"/> √√
1	Εκτέλεση του πειράματος για τον διαχωρισμό του βιοντίζελ	Ικανός να διαχωρίσει τα υγρά	
		Ικανός να περιορίσει τον σχηματισμό γαλακτώματος	
		Διατηρεί τακτοποιημένο και καθαρό πάγκο εργασίας	
2	Σύγκριση με την trans-εστεροποίηση	Παρέχει κατάλληλη γραπτή αναφορά για την έννοια της trans-εστεροποίησης	

### Μάθημα 4

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι/ βαθμός που δίνεται <input type="checkbox"/> x, <input type="checkbox"/> √, <input type="checkbox"/> √√
1	Διεξαγωγή δοκιμών για την καταλληλότητα του βιοντίζελ ως καύσιμο	Συνεισφέρει στην ομαδική εργασία εκτελώντας τις δοκιμές	
2	Καταγραφή παρατηρήσεων	Κάνει και καταγράφει παρατηρήσεις	
3	Ερμηνεία από δεδομένα που συλλέγονται και εξαγωγή συμπεράσματος	Ερμηνεύει από τις παρατηρήσεις	
4	Ερωτήσεις στην ομάδα για την πειραματική εργασία	Ικανός να εξηγήσει την εργασία της ομάδας	
		Κατανοεί το επιστημονικό υλικό που εμπεριέχεται στην εργασία της ομάδας	
		Πρόθυμος να στηρίξει τις απαντήσεις που δίνονται από άλλα μέλη της ομάδας	
5	Ατομικές ερωτήσεις στην ομάδα	Ικανός να εξηγήσει την δράση κάθε μέλους της ομάδας	
		Καταλαβαίνει τον σκοπό της εργασίας	
		Επιδεικνύει κατάλληλη μη-προφορική συμπεριφορά	

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)



## Μάθημα 5

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι/ βαθμός που δίνεται <input type="text" value="x,√,√√"/>
1	Συμμετοχή στη συζήτηση για το αν το βιοντίζελ θα έπρεπε να χρησιμοποιείται ως καύσιμο	Συνεισφέρει στη συζήτηση της ομάδας έτσι ώστε να πάρουν δικαιολογημένες αποφάσεις	
		Επιδεικνύει ηγετικές ικανότητες στην καθοδήγηση των συζητήσεων έτσι ώστε να συμμετέχουν όλα τα μέλη της ομάδας	
		Δείχνει ανοχή στις απόψεις των άλλων	
2	Διατύπωση κοινωνικο-επιστημονικού συλλογισμού	Επιδεικνύει διαλλακτική ικανότητα στις συζητήσεις και φτάνει σε μια απόφαση	
		Δίνει δικαιολογημένη κοινωνικο-επιστημονική απόφαση	

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)

## Μέρος Γ Αξιολόγηση με βάση την στρατηγική του καθηγητή

### Εργαλείο αξιολόγησης βασισμένο στις παρατηρήσεις του καθηγητή

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι/ βαθμός που δίνεται <input type="text" value="x,√,√√"/>
1	Λειτουργία στην ομάδα κατά την διάρκεια πειραματισμού ή συζήτησης	Συνεισφέρει στην ομαδική συζήτηση κατά την διάρκεια της φάσης του σχεδιασμού, των πειραμάτων και τη λήψη απόφασης.	
		Συνεργάζεται με άλλους στην ομάδα και έχει πλήρη συμμετοχή στην εργασία της ομάδας.	
		Επιδεικνύει ηγετικές ικανότητες - καθοδηγώντας την ομάδα στο να σκέφτεται δημιουργικά και βοηθώντας αυτούς που χρειάζονται βοήθεια (γνωσιακή ή ψυχομετρική) συνοψίζοντας τα αποτελέσματα.	
		Δείχνει ανοχή και ενθαρρύνει τα μέλη της ομάδας.	
2	Εκτέλεση της έρευνας ή του πειράματος	Καταλαβαίνει τους σκοπούς της ερευνητικής/πειραματικής εργασίας και γνωρίζει ποιες δοκιμασίες και μετρήσεις να εκτελέσει.	
		Εκτελεί την έρευνα/πείραμα σύμφωνα με τις οδηγίες/σχέδιο που σχεδιάστηκε.	
		Χρησιμοποιεί εργαλεία του εργαστηρίου και τον εξοπλισμό των μετρήσεων με ασφαλή και σωστό τρόπο.	
		Συμπεριφέρεται προσεκτικά με σεβασμό στον εαυτό του/της και στους άλλους. Διατηρεί τακτοποιημένο και καθαρό πάγκο εργασίας	
3	Προφορική παρουσίαση της διερεύνησης ή του πειράματος	Παρουσιάζει τη δραστηριότητα με σαφή και πρακτικό τρόπο με δικαιολογημένες αποφάσεις.	
		Παρουσιάζει δείχνοντας τις γνώσεις του και κατανοώντας το αντικείμενο.	
		Χρησιμοποιεί ακριβείς και κατάλληλους επιστημονικούς όρους και λεξιλόγιο.	
		Παρουσιάζει με διαύγεια και εμπιστοσύνη, μιλώντας ευκρινώς.	

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)

## Εργαλείο αξιολόγησης βασισμένο στην βαθμολογία του γραπτού υλικού

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι/ βαθμός που δίνεται <input type="checkbox"/> x, <input type="checkbox"/> √, <input type="checkbox"/> √√
1	Σχεδιάζει πλάνο ή γράφει αναφορά της έρευνας	<p>Διατυπώνει κατάλληλη μελέτη/επιστημονική ερώτηση και/ή γνωρίζει τον σκοπό της έρευνας/πειράματος</p> <p>Σχεδιάζει κατάλληλο πειραματικό πλάνο για τη δοκιμή της καταλληλότητας του βιοντίζελ ως καύσιμο</p> <p>Αναπτύσσει κατάλληλη διαδικασία (που περιλαμβάνει τον μηχανισμό και τις ασφαλείς διαδικασίες που απαιτούνται) και δείχνει τις ευμετάβλητες ποσότητες που πρέπει να ελεγχθούν</p>	
2	Καταγράφει τα πειραματικά δεδομένα που έχει συλλέξει	<p>Κάνει και καταγράφει παρατηρήσεις/δεδομένα που συλλέχθηκαν κατάλληλα (σε όρους αριθμών παρατηρήσεων που θεωρούνται αποδεκτές/καταγεγραμμένα με ακρίβεια/λάθη που έχουν οριστεί)</p>	
3	Ερμηνεύει ή υπολογίζει από δεδομένα που έχουν συλλεχθεί και βγάζει συμπεράσματα	<p>Ερμηνεύει δεδομένα που συλλέγονται με δικαιολογημένο τρόπο περιλαμβάνοντας την χρήση κατάλληλων γραφικών, πινάκων και συμβόλων</p> <p>Βγάζει κατάλληλα συμπεράσματα που σχετίζονται με την καταλληλότητα του βιοντίζελ σαν καύσιμο.</p>	
4	Απαντά ερωτήσεις	<p>Παρέχει σωστές γραπτές απαντήσεις σε ερωτήσεις που γίνονται προφορικά ή σε γραπτό σχήμα</p> <p>Παρέχει απαντήσεις με αρκετές λεπτομέρειες ειδικά όταν καλείται να πει μια άποψη ή απόφαση</p>	
5	Επιστημονικοί ή κοινωνικο-επιστημονικοί συλλογισμοί	<p>Δίνει δικαιολογημένη κοινωνικο-επιστημονική απόφαση στο ζήτημα ή θέμα, τονίζοντας σωστά το επιστημονικό μέρος</p>	

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)



## Εργαλείο αξιολόγησης βασισμένο στις προφορικές ερωτήσεις του καθηγητή

	Διάσταση	Κριτήρια για την εκτίμηση του μαθητή:	Σημάδι/ βαθμός που δίνεται <table border="1"><tr><td>x, √, √√</td></tr></table>	x, √, √√
x, √, √√				
1	Ερωτήσεις ατομικές στο περιβάλλον μιας ολόκληρης τάξης	Απαντά ερωτήσεις με κατάλληλο χρησιμοποιώντας κατάλληλο επιστημονικό λεξιλόγιο		
		Δείχνει ενδιαφέρον και προθυμοποιείται να απαντήσει		
		Πρόθυμος και ικανός να αμφισβητήσει/υποστηρίξει κατάλληλα απαντήσεις άλλων		
2	Ερωτήσεις στην ομάδα	Ικανός να εξηγήσει την εργασία της ομάδας και τις ενέργειες που ανέλαβε το κάθε μέλος		
		Κατανοεί και μπορεί να εξηγήσει την επιστήμη που περιλαμβάνεται χρησιμοποιώντας κατάλληλο λεξιλόγιο		
		Πρόθυμος να υποστηρίξει άλλα μέλη της ομάδας δίνοντας απαντήσεις όταν απαιτείται		
3	Ερωτήσεις ατομικά στην ομάδα	Σκέφτεται με δημιουργικό τρόπο, δείχνει διορατικότητα και μπορεί να πάρει δικαιολογημένες αποφάσεις		
		Ικανός να εξηγήσει την εργασία της ομάδας και τις ενέργειες που έγιναν από το κάθε μέλος		
		Καταλαβαίνει τον σκοπό της εργασίας και δείχνει τις γνώσεις του και κατανόηση του αντικειμένου, χρησιμοποιώντας κατάλληλο επιστημονικό λεξιλόγιο		
		Μπορεί να επιδείξει μη-προφορική δραστηριότητα (να εκτελέσει ένα πείραμα επίδειξη) ως κατάλληλη απάντηση στις ερωτήσεις του καθηγητή		

**Ανάπτυξη:** Jack Holbrook (με βάση συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό (EDS) των Jack Holbrook και Miia Rannikmae, ICASE, 1997)

**Μετάφραση από τα Αγγλικά:** Αναστασία Αναστασίου και Γεώργιος Τσαπαρλής

**Ίδρυμα:** International Council of Associations for Science Education (ICASE)

**Χώρα:** Ηνωμένο Βασίλειο (HB)