

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ α) Εισαγωγή. β) Πορεία προς το σημερινό τεχνολογικό κόσμο.	1 περίοδος	Σελ. 4
ΥΛΙΚΑ α) Εισαγωγή. β) Μεταλλικά υλικά.	2 περίοδοι	Σελ. 5
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ α) Εισαγωγή. β) Διαδικασία Σχεδιασμού.	1 περίοδος	Σελ. 7
ΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ – Α α) Ισομετρική προβολή μη κυλινδρικών αντικειμένων.	2 περίοδοι	Σελ. 8
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ – Α α) Εισαγωγή. β) Είδη κίνησης. γ) Αρχή λειτουργίας των μηχανισμών. δ) Εξαρτήματα μηχανισμών. ε) Είδη μηχανισμών.	3 περίοδοι	Σελ. 9
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΜΟΧΛΟΥΣ/ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΜΟΧΛΩΝ	3 περίοδοι	Σελ. 12
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ – Β α) Είδη μηχανισμών.	4 περίοδοι	Σελ. 13
ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ α) Πνευματικά συστήματα. β) Υδραυλικά συστήματα. γ) Εφαρμογές πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων.	1 περίοδος	Σελ. 198
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ α) Συνδεσμολογία ηλεκτρικών κυκλωμάτων (σε σειρά και παράλληλη).	2 περίοδοι	Σελ. 19

ΤΑΞΗ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
β) Σύνδεση για αντιστροφή της κίνησης.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

7 περίοδοι Σελ. 21

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 1</u></p> <p>Τεχνολογικός κόσμος</p> <p>α) Εισαγωγή. β) Πορεία προς το σημερινό τεχνολογικό κόσμο.</p>	<p>1</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγούν τι είναι τεχνολογικός κόσμος και τη σημασία του στη σημερινή κοινωνία. • Αναφέρουν τους λόγους που ώθησαν και ωθούν τους ανθρώπους στη δημιουργία ενός τεχνολογικού κόσμου. • Εξηγούν πώς ο άνθρωπος κατάφερε να κυριαρχήσει πάνω στη γη. • Κατονομάζουν τους διάφορους τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος κατάφερε αρχικά να επιβιώσει μέσα στο φυσικό περιβάλλον. • Παρουσιάζουν τους τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος κατάφερε στη συνέχεια να νικήσει τις δικές του αδυναμίες. • Απαριθμούν μερικές από τις φυσικές και τεχνητές πηγές ενέργειας που ο άνθρωπος μπόρεσε να αξιοποιήσει, επινοώντας μηχανισμούς και μηχανές. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κάνει αναφορά στα διάφορα στάδια δημιουργίας του τεχνολογικού κόσμου (χρήση φυσικών μέσων για κατασκευή εργαλείων και όπλων, επιινόηση μηχανισμών και μηχανών, χρήση φυσικών και τεχνητών πηγών ενέργειας, ανακάλυψη του ηλεκτρισμού και των ηλεκτρονικών), αναλύοντας ταυτόχρονα τη σημασία και το ρόλο που διαδραματίζει το κάθε στάδιο στην ανθρώπινη κοινωνία. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απαντούν σε ερωτήσεις, όπως αυτές που αναγράφονται στο πρώτο κεφάλαιο του βιβλίου, σχετικά με τη δημιουργία του τεχνολογικού κόσμου και τις ανέσεις που παρέχει στον άνθρωπο.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 2</u></p> <p>Υλικά</p> <p>α) Εισαγωγή. β) Μεταλλικά υλικά. ➤ Είδη. ➤ Ιδιότητες. ➤ Επιμετάλλωση. ➤ Χύτευση. ➤ Μορφές και διατομές μεταλλικών υλικών.</p>	<p>2</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν τη σημασία των φυσικών και τεχνητών υλικών στη σύνθεση του τεχνολογικού κόσμου. • Αναγνωρίζουν την επανάσταση που επέφερε στην τεχνολογία η ανακάλυψη των μετάλλων. • Αναφέρουν τα είδη των κυριότερων μεταλλικών υλικών και τις βασικές ιδιότητές τους. • Αναφέρουν τα είδη των ημικατεργασμένων βιομηχανικών υλικών με τα οποία ο άνθρωπος δημιουργεί σήμερα το τεχνητό του περιβάλλον. • Εξηγούν γιατί τα φυσικά μεταλλικά υλικά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν απόφια, αλλά ημικατεργασμένα, υπό μορφή κραμάτων. • Εξηγούν τι είναι διάβρωση των μεταλλικών υλικών και ποια μέτρα προστασίας χρησιμοποιούνται για άμβλυση του φαινομένου αυτού. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναφέρει τη σημασία που έχουν τα φυσικά και τεχνητά υλικά στη δημιουργία του σημερινού τεχνολογικού κόσμου. • Κάνει γενική αναφορά στα μεταλλικά υλικά και επεξηγεί γιατί αυτά κατέχουν την πρώτη θέση ανάμεσα στα ημικατεργασμένα βιομηχανικά υλικά. • Αναφέρει και αναλύει τις ιδιότητες των μεταλλικών υλικών. • Παρουσιάζει σε πίνακες τα διάφορα είδη ημικατεργασμένων βιομηχανικών υλικών. • Παρουσιάζει τους διάφορους τρόπους προστασίας και βελτίωσης της εμφάνισης των μεταλλικών υλικών. • Παρουσιάζει και αναλύει τις διάφορες μορφές και διατομές των ημικατεργασμένων μεταλλικών υλικών. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μελετούν και καταγράφουν το είδος του μεταλλικού υλικού το οποίο χρησιμοποιείται σε συγκεκριμένες μεταλλικές κατασκευές.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγούν τι είναι επιμετάλλωση, γιατί γίνεται και να επεξηγούν τα διάφορα είδη επιμεταλλώσεων (επικασσιτέρωση, επιψευδαργύρωση, επινικέλωση, επαργύρωση, επιχρύσωση και ανοδείωση). • Αναγνωρίζουν τις διάφορες μορφές και διατομές ημικατεργασμένων μεταλλικών υλικών, όπως αυτές παρουσιάζονται στην αγορά (ράβδοι, σωλήνες, πασαμάνια, λαμαρίνες, λάμες, λαμάκια, Ταυ, διπλό Τ, Πι κτλ). • Αναγνωρίζουν τα είδη των μεταλλικών υλικών σε μεταλλικές κατασκευές. • Αναφέρουν τα μεταλλικά υλικά που διαθέτει το εργαστήριο. 	

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 3</u></p> <p>Σχεδιασμός</p> <p>α) Εισαγωγή. β) Διαδικασία Σχεδιασμού.</p>	<p>1</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν και να εξηγούν την καθοριστική σημασία που έχει ο Σχεδιασμός στην επίλυση οποιουδήποτε τεχνολογικού προβλήματος. • Κατονομάζουν, να αναλύουν και να εφαρμόζουν τα επτά στάδια Σχεδιασμού, δηλαδή Πρόβλημα, Έρευνα, Ιδέες, Ανάπτυξη Καλύτερης Ιδέας, Κατασκευαστικό Σχέδιο, Κατασκευή, Δοκιμή - Αξιολόγηση. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξηγεί τους λόγους για τους οποίους η Διαδικασία Σχεδιασμού είναι απαραίτητη προϋπόθεση για αντιμετώπιση και επίλυση τεχνολογικών προβλημάτων. • Παρουσιάζει στους μαθητές έτοιμες κατασκευές και επεξηγεί το είδος του τεχνολογικού προβλήματος που επιλύουν. • Παρουσιάζει διάγραμμα της Διαδικασίας Σχεδιασμού και έτοιμες μελέτες Σχεδιασμού μαθητών και επεξηγεί σε συντομία τα επτά στάδια τα οποία οι μαθητές οφείλουν να ακολουθήσουν, ώστε να φθάσουν με επιτυχία στο τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή την επίλυση του προβλήματος. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμπληρώνουν τα στάδια μερικού Σχεδιασμού, δηλαδή Πρόβλημα, Ιδέες, Κατασκευαστικό Σχέδιο στο βιβλίο των Πρακτικών Εργασιών, για έργο με κίνηση με μηχανισμό μοχλών και συνδέσμων.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 4</u></p> <p>Γραφική Επικοινωνία</p> <p>α) Ισομετρική προβολή μη κυλινδρικών αντικειμένων.</p> <p>β) Τονική σκίαση μη κυλινδρικών αντικειμένων.</p>	<p>2</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν τη γραφική επικοινωνία ως την κατεξοχήν γλώσσα της τεχνολογίας. • Σχεδιάζουν με ελεύθερο χέρι και με όργανα σχεδίασης μη κυλινδρικά αντικείμενα στην Πλάγια, Ισομετρική και Ορθογραφική Προβολή. • Εφαρμόζουν με επιτυχία την τεχνική της τονικής σκίασης στα παραστατικά σχέδια μη κυλινδρικών αντικειμένων. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξηγεί τη μεγάλη σημασία που έχει η γραφική επικοινωνία για τους ανθρώπους της τεχνολογίας, κάνοντας ταυτόχρονα μια σύντομη αναφορά σε όλους τους τρόπους σχεδίασης αντικειμένων. • Κάνει επανάληψη της σχεδίασης μη κυλινδρικών αντικειμένων στην Πλάγια και Ορθογραφική Προβολή. • Παρουσιάζει με λεπτομέρεια τη σχεδίαση μη κυλινδρικών αντικειμένων στην Ισομετρική Προβολή. • Κάνει επίδειξη τονικής σκίασης σε παραστατικά σχέδια μη κυλινδρικών αντικειμένων. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμπληρώνουν φύλλα εργασίας με επαναληπτικές ασκήσεις σχεδίασης μη κυλινδρικών αντικειμένων στην Πλάγια και Ορθογραφική Προβολή. • Συμπληρώνουν φύλλα εργασίας με σχεδίαση μη κυλινδρικών αντικειμένων στην Ισομετρική Προβολή. • Προσθέτουν τονική σκίαση στα παραστατικά σχέδια.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 5</u></p> <p>Μηχανισμοί - Α</p> <p>α) Εισαγωγή. β) Είδη κίνησης. γ) Αρχή λειτουργίας των μηχανισμών. δ) Εξαρτήματα μηχανισμών. ε) Είδη μηχανισμών. ➤ Μοχλοί και σύνδεσμοι μοχλών.</p>	<p>3</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν την αξία των μηχανισμών στην ανάπτυξη της τεχνολογίας. • Επεξηγούν τους όρους “μηχανισμός”, “μηχανή”. • Αναπτύσσουν τη σημασία και το ρόλο των μηχανισμών στην εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας. • Κατονομάζουν τους μηχανισμούς, να εξηγούν την αρχή λειτουργίας τους και να αναφέρουν παραδείγματα χρήσης τους. • Κατονομάζουν τα τέσσερα είδη κίνησης (γραμμική, παλινδρομική, περιστροφική, εκκρεμούς) και να περιγράφουν με παραδείγματα την κάθε μια από αυτές. • Επεξηγούν με λεπτομέρεια και να παρουσιάζουν σχηματικά την αρχή λειτουργίας όλων των μηχανισμών, αναλύοντας αυτούς στα τρία βασικά μέρη δόμησης (ΕΙΣΟΔΟΣ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΕΞΟΔΟΣ). 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κάνει μια σύντομη εισαγωγή για τη σημασία των μηχανισμών στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και της κοινωνίας και μια ιστορική αναδρομή της εξέλιξής τους (χειροκίνητοι, μηχανοκίνητοι, ηλεκτροκίνητοι). • Παρουσιάζει στους μαθητές έτοιμες κατασκευές που περιλαμβάνουν τα διάφορα είδη μηχανισμών, επιδεικνύει τη λειτουργία τους και διατυπώνει τεχνολογικά προβλήματα που μπορούν να επιλύσουν. • Παρουσιάζει τα τέσσερα είδη κίνησης και αναλύει το κάθε είδος με παραδείγματα. • Επεξηγεί την αρχή λειτουργίας όλων των μηχανισμών με σχηματικά διαγράμματα (ΕΙΣΟΔΟΣ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΕΞΟΔΟΣ) και με παραδείγματα εφαρμογής τους.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ξεχωρίζουν τα εξαρτήματα κατασκευής μηχανισμών, να τα κατατάσσουν σε ομάδες και να αναφέρουν μερικά παραδείγματα από κάθε ομάδα. • Εξηγούν τι είναι μοχλοί, πώς συναρμολογούνται, ποιες λειτουργίες εκτελούν, ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα προσφέρουν και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιούνται. • Ξεχωρίζουν τα τρία σημεία λειτουργίας των μοχλών (του υπομοχλίου, του βάρους και της προσπάθειας). • Επεξηγούν τον όρο “μηχανικό πλεονέκτημα”. • Επεξηγούν τον όρο “ροπή”. • Χρησιμοποιούν το το CD της Focus on (παιχνίδια με μηχανισμούς) για να παρατηρήσουν τα διάφορα είδη μοχλών και εφαρμογές τους. • Εξηγούν τι είναι σύνδεσμοι μοχλών και πώς συναρμολογούνται. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζει και επεξηγεί τον πίνακα εξαρτημάτων για κατασκευή μηχανισμών που υπάρχει στο βιβλίο και επιδεικνύει τέτοια εξαρτήματα που διατίθενται στο εργαστήριο Τεχνολογίας. • Παρουσιάζει στους μαθητές έτοιμες κατασκευές (ή συναρμολογημένες με το σετ της FISCHERTECHNIC) που χρησιμοποιούν μοχλούς και συνδέσμους μοχλών, επεξηγεί την κατασκευή και την αρχή λειτουργίας τους, επισημαίνει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από τη χρήση τέτοιων μηχανισμών και αναφέρει παραδείγματα εφαρμογής τους στη βιομηχανία και αλλού. • Παρουσιάζει και αναλύει με παραδείγματα τα τρία σημεία λειτουργίας των μοχλών. • Επεξηγεί με παραδείγματα τους όρους “μηχανικό πλεονέκτημα”, “ροπή” και τη σημασία τους στην κατασκευή μηχανισμών με μοχλούς και συνδέσμους μοχλών.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
			<p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μελετούν (σε ομάδες) έτοιμες κατασκευές μοχλών και συνδέσμων μοχλών, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν παραδείγματα για τη δική τους κατασκευή. • Μελετούν εφαρμογές των μηχανισμών με μοχλούς και συνδέσμους μοχλών σε πραγματικά μηχανήματα ή εργαλεία του εργαστηρίου. • Εντοπίζουν τα τρία σημεία λειτουργίας ενός μοχλού σε εικόνες εργαλείων/αντικειμένων, οι οποίες παρατίθενται σε σχετικό φύλλο εργασίας. • Εντοπίζουν το είδος και τη φορά της κίνησης στην έξοδο σε σχήματα συνδέσμων μοχλών, τα οποία παρατίθενται σε σχετικό φύλλο εργασίας. • Επιλύουν προβλήματα που παρουσιάζονται στη χρήση των μοχλών, με βάση τον υπολογισμό των ροπών, όπως αυτά παρουσιάζονται σε σχετικό φύλλο εργασίας.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 6</u></p> <p>Κατασκευή έργου με κίνηση με μοχλούς/συνδέσμους μοχλών</p>	<p>3</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιλέγουν και να καταγράφουν ένα πρόβλημα το οποίο θα επιλύσουν μέσα από την κατασκευή τους, π.χ. μιας κάρτας Χριστουγεννιάτικης, διαφημιστικής, ψυχαγωγικής κτλ. • Σχεδιάζουν δικές τους ιδέες, για επίλυση του προβλήματος, μετά από μελέτη παρόμοιων κατασκευών. • Επιλέγουν την καλύτερη ιδέα που δίνει λύση στο πρόβλημα και να σχεδιάζουν το κατασκευαστικό σχέδιο στην ορθογραφική προβολή με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, όπως κλίμακα, διαστάσεις, κατάλογο μερών, υλικά και πορεία εκτέλεσης της εργασίας. • Κατασκευάζουν την κάρτα της προτίμησής τους, εφαρμόζοντας τους γενικούς κανόνες ασφάλειας στο εργαστήριο. • Δοκιμάζουν τη λειτουργία της κατασκευής τους, βελτιώνουν τυχόν ατέλειες στη λειτουργία των μοχλών και συνδέσμων μοχλών, αξιολογούν την εργασία τους και εισηγούνται τρόπους βελτίωσής της. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συντονίζει, συμβουλεύει και καθοδηγεί τους μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας τους. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μελετούν έτοιμες κατασκευές καρτών (σε ομάδες) για διαπίστωση του προβλήματος για το οποίο σχεδιάστηκαν, τις πιθανές προδιαγραφές που τέθηκαν, τον τρόπο που κατασκευάστηκαν και αν πραγματικά λύουν το πρόβλημα. • Παρουσιάζουν με σκίτσα και επεξηγηματικές σημειώσεις (σε τυποποιημένα φύλλα εργασίας) ιδέες για επίλυση του προβλήματος. • Σχεδιάζουν το κατασκευαστικό σχέδιο της ιδέας που επέλεξαν στην ορθογραφική προβολή και προσθέτουν κλίμακα, διαστάσεις, κατάλογο μερών, υλικά και πορεία κατασκευής. • Συμπληρώνουν την εργασία τους, εφαρμόζοντας πιστά τους κανόνες ασφάλειας στο εργαστήριο, τη δοκιμάζουν και την αξιολογούν.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 7</u></p> <p>Μηχανισμοί - Β</p> <p>α) Είδη μηχανισμών.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Στρόφαλοι. ➤ Μηχανισμός τροχού σε άξονα. ➤ Μηχανισμοί με τροχαλίες. ➤ Μηχανισμοί με οδοντοτροχούς. <p>- Ζεύγος συνεργαζόμενων οδοντοτροχών.</p> <p>- Συρμός μονών και διπλών οδοντοτροχών.</p> <p>- Κιβώτια ταχυτήτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Μηχανισμός οδοντοτροχών συνεργαζόμενων με καδένα (αλυσίδα). ➤ Μηχανισμός κωνικών οδοντοτροχών. 	<p>4</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν την αξία του τροχού και στροφάλου και να αναφέρουν παραδείγματα χρήσης τους από την αρχαιότητα. • Αναγνωρίζουν το πρόβλημα της τριβής που υπάρχει στο μηχανισμό τροχού - άξονα και να εξηγούν πώς ο άνθρωπος κατάφερε να το λύσει. • Εξηγούν τι είναι τροχαλίες, τι είναι ιμαντοκίνηση, ποιες λειτουργίες εκτελούν (αντιστροφή της φοράς περιστροφής, αύξηση/μείωση της ταχύτητας κτλ.), ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έχουν και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιούνται. • Επεξηγούν τον όρο “λόγος ταχυτήτων” και να εκτελούν υπολογισμούς ταχυτήτων περιστροφής στην ιμαντοκίνηση. • Εξηγούν τη χρήση των τροχαλιών στα ανυψωτικά μηχανήματα και να αναφέρουν παραδείγματα εφαρμογής τους στη βιομηχανία και αλλού. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζει στους μαθητές έτοιμες κατασκευές ή συναρμολογημένες με το σετ της FISCHERTECHNIC που χρησιμοποιούν τροχούς και στρόφαλους, επεξηγεί την κατασκευή και την αρχή λειτουργίας τους, αναφέρει παραδείγματα χρήσης τους στην αρχαιότητα και περιγράφει την εξελικτική τους μορφή με εφαρμογές στη βιομηχανία και αλλού. • Αναφέρει το πρόβλημα τριβής που παρουσιάζεται κατά την περιστροφή του τροχού στον άξονα και επεξηγεί πώς αυτό επιλύθηκε στην αρχαιότητα, αλλά και σήμερα. • Παρουσιάζει στους μαθητές έτοιμες κατασκευές ή συναρμολογημένες με το σετ της FISCHERTECHNIC που χρησιμοποιούν τροχαλίες συνεργαζόμενες με ιμάντες(ιμαντοκίνηση), επεξηγεί την κατασκευή και την αρχή λειτουργίας τους, επισημαίνει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από τη χρήση τέτοιων μηχανισμών και αναφέρει παραδείγματα εφαρμογής τους στη βιομηχανία και αλλού.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Μηχανισμός ατέρμονα κοχλία - οδοντοτροχού. ➤ Μηχανισμός οδοντωτού κανόνα - οδοντοτροχού. ➤ Μηχανισμός καστανίας. ➤ Μηχανισμός κοχλία - περικοχλίου. ➤ Μηχανισμός εκκέντρου σε άξονα. ➤ Μηχανισμός σφονδύλου με διωστήρα. 		<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγούν τι είναι οδοντοτροχοί, τι είναι οδοντοκίνηση, ποιες λειτουργίες εκτελούν (διόρθωση της φοράς περιστροφής, αύξηση/ μείωση της ταχύτητας κτλ.), ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έχουν και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιούνται. • Επεξηγούν τον όρο “λόγος ταχυτήτων” και να εκτελούν υπολογισμούς ταχυτήτων περιστροφής στην οδοντοκίνηση. • Χρησιμοποιούν το πρόγραμμα εξομίωσης CROCODILE CLIPS 3 στον Η.Υ. και το CD της Focus on (παιχνίδια με μηχανισμούς) για να παρατηρήσουν την αύξηση ή μείωση της ταχύτητας. • Εξηγούν τι είναι διπλοί οδοντοτροχοί και σε ποιες περιπτώσεις κατασκευής μηχανισμών χρησιμοποιούνται. • Εξηγούν τι είναι κιβώτια ταχυτήτων και σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται. • Εξηγούν τι είναι αλυσοκίνηση, ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έχουν και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιούνται. • Εξηγούν τι είναι μηχανισμός κωνικών οδοντοτροχών, ποιες λειτουργίες εκτελεί και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιείται. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξηγεί τα διάφορα είδη ιμαντοκίνησης που επιτυγχάνουν αύξηση - μείωση στροφών, αντιστροφή της περιστροφικής κίνησης, ανύψωση φορτίων κτλ. • Επεξηγεί τον όρο “λόγος ταχυτήτων” και επιδεικνύει πώς υπολογίζονται οι ταχύτητες περιστροφής στην ιμαντοκίνηση. • Παρουσιάζει στους μαθητές έτοιμες κατασκευές (ή συναρμολογημένες με το σετ της FISCHERTECHNIC), οι οποίες χρησιμοποιούν τα ποιο κάτω είδη οδοντοκίνησης: <ul style="list-style-type: none"> - Ζεύγος συνεργαζόμενων οδοντοτροχών. - Συρμός μονών και διπλών οδοντοτροχών. - Κιβώτια ταχυτήτων - Μηχανισμός οδοντοτροχών συνεργαζόμενων με αλυσίδα (καδένα). - Μηχανισμός κωνικών οδοντοτροχών. - Μηχανισμός ατέρμονα κοχλία - οδοντοτροχού. - Μηχανισμός οδοντωτού κανόνα - οδοντοτροχού. - Μηχανισμός καστανίας.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγούν τι είναι μηχανισμός ατέρμονα κοχλία - οδοντοτροχού, πώς συναρμολογείται, πώς υπολογίζεται η ταχύτητα περιστροφής και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιείται. • Εξηγούν τι είναι μηχανισμός οδοντωτού κανόνα - οδοντοτροχού, ποιες λειτουργίες εκτελεί, πώς συναρμολογείται και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιείται. • Εξηγούν τι είναι μηχανισμός καστανίας, πώς συναρμολογείται και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιείται. • Εξηγούν τι είναι μηχανισμός κοχλία - περικοχλίου, πώς συναρμολογείται και σε ποιες κατασκευές χρησιμοποιείται. • Αναφέρουν τις εφαρμογές του μηχανισμού κοχλία - περικοχλίου σε προηγούμενες εποχές. • Περιγράφουν την κατασκευή του μηχανισμού εκκέντρου σε άξονα, τα διάφορα σχήματα που χρησιμοποιούνται, την αρχή λειτουργίας του και να αναφέρουν παραδείγματα εφαρμογής του στη βιομηχανία και αλλού. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφει τον τρόπο κατασκευής των μηχανισμών με οδοντοτροχούς, επεξηγεί την αρχή λειτουργίας τους, επισημαίνει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από τη χρήση τέτοιων μηχανισμών και αναφέρει παραδείγματα εφαρμογής τους στη βιομηχανία και αλλού. • Επεξηγεί τον όρο “λόγος ταχυτήτων” και επιδεικνύει πώς υπολογίζονται οι ταχύτητες περιστροφής στην οδοντοκίνηση. • Παρουσιάζει το πρόγραμμα εξομοίωσης CROCODILE CLIPS 3 στον Η.Υ., όπου φαίνεται η αύξηση - μείωση της ταχύτητας. • Παρουσιάζει στους μαθητές κατάλληλα εποπτικά μέσα με μηχανισμούς κοχλία - περικοχλίου, επεξηγεί την κατασκευή και την αρχή λειτουργίας τους και αναφέρει παραδείγματα χρήσης τους σε διάφορες κατασκευές στην αρχαιότητα και σήμερα.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιλέγουν μηχανισμούς που μπορούν να κάνουν τις πιο κάτω λειτουργίες: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Μετατροπή ενός είδους κίνησης σε άλλο, π.χ. από περιστροφική σε γραμμική. ➢ Αλλαγή κατεύθυνσης κίνησης, π.χ. αλλαγή κατά 90°. ➢ Αλλαγή μεγέθους ταχύτητας/δύναμης, π.χ. μείωση στροφών. • Αναφέρουν και να χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους μείωσης της τριβής (π.χ. οι ένσφαιροι τριβείς, η χρήση λεπτών και μεταλλικών αξόνων, η χρήση συνδετήρων στη θέση των τριβέων, η ακρίβεια στο τρύπημα κτλ.) σε δικές τους κατασκευές, για σκοπούς καλύτερης απόδοσης. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζει στους μαθητές κατάλληλα εποπτικά μέσα με μηχανισμούς εκκέντρου σε άξονα, επεξηγεί την κατασκευή και την αρχή λειτουργίας τους και αναφέρει παραδείγματα χρήσης τους σε διάφορες κατασκευές στην βιομηχανία και αλλού. • Παρουσιάζει με παραδείγματα τρόπους μείωσης της τριβής στις κατασκευές των μαθητών, για σκοπούς καλύτερης απόδοσης, όπως είναι οι ένσφαιροι τριβείς, η χρήση λεπτών και μεταλλικών αξόνων αντί χοντρών και ξύλινων, η χρήση συνδετήρων στη θέση των τριβέων, η ακρίβεια στο τρύπημα κτλ. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πειραματίζονται στο πρόγραμμα εξομοίωσης CROCODILE CLIPS 3 στον Η.Υ. και στο CD της Focus on (παιχνίδια με μηχανισμούς) για να παρατηρήσουν την αύξηση ή μείωση της ταχύτητας. • Μελετούν εφαρμογές των μηχανισμών με στρόφαλους, τροχαλίες, οδοντοτροχούς, κοχλίες, έκκεντρα, σε πραγματικά μηχανήματα ή εργαλεία του εργαστηρίου.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
			<p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πειραματίζονται με κατάλληλα εποπτικά μέσα με μηχανισμούς τροχαλιών και σε σχετικά φύλλα εργασίας αναγνωρίζουν και καταγράφουν την κινητήρια και την κινούμενη τροχαλία, βρίσκουν και σχεδιάζουν τη φορά περιστροφής τους και υπολογίζουν τις ταχύτητες εισόδου ή εξόδου. • Πειραματίζονται με κατάλληλα εποπτικά μέσα με μηχανισμούς οδοντοτροχών και σε σχετικά φύλλα εργασίας αναγνωρίζουν και καταγράφουν τον κινητήριο και τον κινούμενο οδοντοτροχό, βρίσκουν και σχεδιάζουν τη φορά περιστροφής τους και υπολογίζουν τις ταχύτητες εισόδου ή εξόδου. • Πειραματίζονται με κατάλληλα εποπτικά μέσα μηχανισμών με στρόφαλους και έκκεντρα και σε σχετικά φύλλα εργασίας αναγνωρίζουν και σχεδιάζουν διάφορα είδη μηχανισμών εκκέντρων και στροφάλων και καταγράφουν τις εργασίες που επιτυγχάνονται με τη χρήση τους.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 8</u></p> <p>Πνευματικά - υδραυλικά συστήματα</p> <p>α) Πνευματικά συστήματα. β) Υδραυλικά συστήματα. γ) Εφαρμογές πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων.</p>	<p>1</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξηγούν την αρχή λειτουργίας των πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων. • Αναφέρουν εφαρμογές των πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων στη βιομηχανία και αλλού. • Αναγνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας διαφόρων μηχανημάτων που χρησιμοποιούν πνευματικά ή υδραυλικά συστήματα. • Κατασκευάζουν με απλά μέσα, όπως σύριγγες και πλαστικούς σωλήνες, ένα πνευματικό και ένα υδραυλικό σύστημα, να δοκιμάζουν τη λειτουργία τους και να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητά τους. • Αναφέρουν τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζει κατασκευές μαθητών με σύριγγες και πλαστικούς σωλήνες, ως επίσης φωτογραφίες εφαρμογών των πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων στη βιομηχανία και αλλού και επεξηγεί τον τρόπο λειτουργίας τους. • Επεξηγεί τη διαδικασία κατασκευής με σύριγγες και πλαστικούς σωλήνες ενός πνευματικού και ενός υδραυλικού συστήματος και αναφέρει τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στα δύο συστήματα. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συλλέγουν και κολλούν σε κατάλληλα φύλλα εργασίας φωτογραφίες μηχανημάτων τα οποία λειτουργούν με πνευματικά ή υδραυλικά συστήματα και εξηγούν τον τρόπο λειτουργίας τους. • Κατασκευάζουν ένα πνευματικό και ένα υδραυλικό σύστημα, χρησιμοποιώντας ακριβώς τα ίδια εξαρτήματα, και συγκρίνουν την αποτελεσματικότητά τους.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 9</u></p> <p>Ηλεκτρισμός</p> <p>α) Συνδεσμολογία ηλεκτρικών κυκλωμάτων (σε σειρά και παράλληλη).</p> <p>β) Σύνδεση για αντιστροφή της κίνησης.</p>	<p>2</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν απλά ηλεκτρικά κυκλώματα στις πειραματικές πινακίδες TRONIX, με σύνδεση δύο ή και περισσότερων εξόδων (καταναλωτών), σε σειρά και παράλληλα. • Επιλέγουν τον καταλληλότερο τρόπο σύνδεσης των καταναλωτών στις κατασκευές τους. • Επιλέγουν τις κατάλληλες μπαταρίες για τις κατασκευές τους. • Σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν το ηλεκτρικό κύκλωμα αντιστροφής ενός ηλεκτρικού κινητήρα. • Δοκιμάζουν τη λειτουργία ηλεκτρικών κυκλωμάτων με συνδεσμολογίες σε σειρά και παράλληλα και κυκλωμάτων αντιστροφής ηλεκτρικών κινητήρων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, με το πρόγραμμα εξομοίωσης CROCODILE CLIPS 3. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιδεικνύει, με κατάλληλα εποπτικά μέσα, τα δύο είδη συνδεσμολογιών των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, σε σειρά και παράλληλα. • Επιδεικνύει, με κατάλληλα εποπτικά μέσα, το ηλεκτρικό κύκλωμα αντιστροφής του ηλεκτρικού κινητήρα • Παρουσιάζει στον ηλεκτρονικό υπολογιστή το πρόγραμμα σχεδίασης και εξομοίωσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων CROCODILE CLIPS 3 με συνδεσμολογίες σε σειρά και παράλληλα και κυκλωμάτων αντιστροφής ηλεκτρικών κινητήρων. <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζουν σε φύλλα εργασίας με σύμβολα ηλεκτρικά κυκλώματα με δύο εξόδους, σε σειρά και παράλληλα, τα κατασκευάζουν σε πειραματικές πινακίδες και συμπληρώνουν σχετικές παρατηρήσεις.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
			<p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζουν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, με τη χρήση του προγράμματος CROCODILE CLIPS 3, ηλεκτρικά κυκλώματα με δύο εξόδους, σε σειρά και παράλληλα, τα εξομοιώνουν και συμπληρώνουν σχετικές παρατηρήσεις σε φύλλα εργασίας.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 10</u></p> <p>Κατασκευή έργου με κίνηση με τη χρήση κάποιου μηχανισμού (χειροκίνητου ή ηλεκτροκίνητου) ή πνευματικού/υδραυλικού συστήματος</p>	<p>7</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιλέγουν και να καταγράφουν το πρόβλημα το οποίο θα επιλύσουν μέσα από το Σχεδιασμό και την κατασκευή τους, π.χ. ενός παιχνιδιού με κινούμενες φιγούρες, ενός οχήματος κτλ. και να θέτουν τις απαραίτητες προδιαγραφές (απαιτήσεις και περιορισμούς). • Συμπληρώνουν την αναγκαία Διαδικασία Σχεδιασμού για λύση του προβλήματος κίνησης. • Οργανώνουν την πορεία κατασκευής της συγκεκριμένης εργασίας τους, εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας του εργαστηρίου. • Εφαρμόζουν κατασκευαστικές δεξιότητες, όπως σημάδεμα, κόψιμο, λιμάρισμα και τρύπημα. • Χρησιμοποιούν στην κατασκευή τους μόνιμες, λυόμενες και κινητές συνδέσεις ξύλου και πλαστικού. • Εφαρμόζουν βασικές αρχές και τεχνικές αντοχής στην κατασκευή τους, όπως τον τριγωνισμό. • Κατασκευάζουν εξαρτήματα μηχανισμών, όπως στρόφαλους, έκκεντρα κτλ και να συναρμολογούν μηχανισμούς. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συντονίζει, συμβουλεύει και καθοδηγεί τους μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας τους. • Επιδεικνύει τρόπους κατασκευής μόλας, αναπτύγματος και μοντέλου. • Επιδεικνύει πίνακες με υλικά και εξαρτήματα, με όλες τις σχετικές πληροφορίες για τις συγκεκριμένες κατασκευές, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο «Έρευνα» του βιβλίου. • Κάνει επίδειξη της χρήσης των εργαλείων και μηχανημάτων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν κατά τη συγκεκριμένη εργασία. • Επιδεικνύει μόνιμες, λυόμενες και κινητές συνδέσεις ξύλου και πλαστικού υλικού. • Κάνει επίδειξη του τρόπου κατασκευής στροφάλου, στροφαλοφόρου άξονα και εκκέντρου. • Κάνει επίδειξη του τρόπου κατασκευής απλών πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων με σύριγγες.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατασκευάζουν απλά πνευματικά ή/και υδραυλικά συστήματα με σύριγγες. • Χρησιμοποιούν το ηλεκτρικό κολλητήρι (χαφκιά) και να κολλούν ηλεκτρικά εξαρτήματα σε σύρματα με στόχο την κατασκευή ηλεκτρικού κυκλώματος. • Εφαρμόζουν στις κατασκευές τους ποιοτικές μεθόδους αποπεράτωσης, όπως μπογιάντισμα, βερνίκωμα κτλ, κατάλληλες για διάφορα υλικά (ξύλο, πλαστικό, μέταλλο). • Δοκιμάζουν την κατασκευή τους, και κάνουν οποιεσδήποτε αλλαγές είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της λειτουργικότητας και της εμφάνισής της ρυθμίζοντας το μηχανισμό για επίτευξη υψηλότερης απόδοσης (μηχανικού πλεονεκτήματος). • Αξιολογούν την κατασκευή τους, με βάση τις προδιαγραφές και τα σχέδιά τους, αφού καταγράψουν τα αποτελέσματα των απαραίτητων δοκιμών και την κριτική αξιολόγηση των συμμαθητών τους. • Κάνουν εισηγήσεις για τυχόν αλλαγές στη μορφή, στο μηχανισμό, στα υλικά κτλ. με στόχο τη βελτίωση της κατασκευής τους. 	<p>Καθηγητής/τρια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κάνει επίδειξη του τρόπου χρήσης της ηλεκτρικής χαφκιάς, για κόλλημα ηλεκτρικών εξαρτημάτων σε σύρματα. • Παρουσιάζει έτοιμες κατασκευές μαθητών, με στόχο την επισήμανση διαφορετικής αποπεράτωσης (μπογιάντισμα, βερνίκωμα κτλ.), ως επίσης και διάφορα υλικά αποπεράτωσης (μπογιές, βερνίκια κτλ.). • Βοηθά τους μαθητές/τριες να επισημάνουν και να καταγράψουν τα στοιχεία στα οποία πρέπει να αναφέρεται η αξιολόγηση μιας κατασκευής (λειτουργικότητα, χρήση, εμφάνιση, αντοχή, κόστος, ατέλειες, εισηγήσεις για βελτίωση κτλ.). <p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μελετούν έτοιμες κατασκευές μαθητών, επισημαίνουν το πρόβλημα το οποίο επιλύουν, τις πιθανές προδιαγραφές που τέθηκαν και τον τρόπο που κατασκευάστηκαν.

ΥΛΗ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΜΕΣΑ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
			<p>Μαθητές/τριες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμπληρώνουν τον αναγκαίο Σχεδιασμό, οργανώνουν την πορεία κατασκευής της εργασίας τους και κατασκευάζουν μόλα ή ανάπτυγμα ή/και μοντέλο της κατασκευής τους με μαλακά υλικά. • Προχωρούν στην κατασκευή και αποπεράτωση της εργασίας τους, χρησιμοποιώντας τα απαραίτητα εργαλεία και μηχανήματα που διαθέτει το εργαστήριο και εφαρμόζοντας με προσοχή τους κανόνες ασφάλειας. • Δοκιμάζουν τη λειτουργία της κατασκευής τους και βελτιώνουν τυχόν ατέλειες, αξιολογούν όλη τη Διαδικασία Σχεδιασμού και Κατασκευής και εισηγούνται τρόπους βελτίωσής της.