

**ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

1. Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος

Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της τεχνολογίας είναι η απαραίτητη για το σύγχρονο μαθητή εξοικείωση με το τεχνητό τεχνολογικό περιβάλλον στο οποίο ζει ανεξάρτητα από μελλοντικές επαγγελματικές επιλογές.

Η τεχνολογική εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει ώστε να αντιμετωπισθεί το κενό που υπάρχει μεταξύ της εξάρτησης από την τεχνολογία αφενός όλων των διαστάσεων της σύγχρονης ζωής και της έλλειψης ικανοτήτων και γνώσεων αφετέρου. Στο πλαίσιο της νέας «μεταβιομηχανικής» εποχής, που η γενική εκπαίδευση αποκτά νέα μορφή, γίνεται πιο επιτακτική από ποτέ η ένταξη της τεχνολογικής εκπαίδευσης στη γενική εκπαίδευση ως απαραίτητο στοιχείο της. Η τεχνολογική εκπαίδευση εμπεριέχει και την αξιοποίηση του σύγχρονου εργαλείου που είναι οι υπολογιστές και το παγκόσμιο δίκτυο internet, για συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών που αποτελούν τη βάση για την επίλυση οποιουδήποτε τεχνολογικού προβλήματος.

2. Άξονες, Γενικοί στόχοι, Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης

I. ΔΗΜΟΤΙΚΟ

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
A-B	<i>Τα χαρακτηριστικά και ο σκοπός της Τεχνολογίας.</i>	Οι μαθητές επιδιώκεται να διαμορφώσουν μια πρώτη αντίληψη σχετικά με: την ιστορία και τη φύση της τεχνολογίας, τη σχεδίαση και κατασκευή τεχνολογικών προϊόντων και συστημάτων, τις διαφορές μεταξύ του φυσικού κόσμου και του τεχνητού κόσμου που κατασκευάστηκε από τον άνθρωπο, εργαλεία και τεχνικές που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για να δημιουργήσουν το τεχνητό περιβάλλον.	Χώρος-χρόνος Μεταβολή Παράδοση Πολιτισμός
A-B	<i>Έννοιες που συνδέονται με τον πυρήνα της τεχνολογίας.</i>	Την εξάρτηση τεχνολογικών συστημάτων από πλουτοπαραγωγικούς πόρους και απαιτήσεις, τη σύνδεση τεχνολογικών εννοιών «πυρήνα» με άλλες πλευρές της ζωής.	Χώρος-χρόνος Ομοιότητα-διαφορά Παράδοση
A-B	<i>Σχέσεις μεταξύ των τεχνολογιών και διασύνδεση της Τεχνολογίας με άλλους τομείς.</i>	Τη σύνδεση της γνώσης με τις καθημερινές εμπειρίες τους, συσχετίσεις και διασυνδέσεις με άλλους τομείς μελέτης.	Ομοιότητα-διαφορά Αλληλεπίδραση
A-B	<i>Επιλογή και χρήση τεχνολογιών των κατασκευών.</i>	Το κατασκευασμένο τεχνητό περιβάλλον, την εξέλιξη της κατασκευής στεγαστρών για την προστασία των ανθρώπων (από σπήλαια σε σπίτια και πολύπλοκα κτίρια διαμερισμάτων και γραφείων), διαφορετικά επαγγέλματα που εμπλέκονται στην κατασκευαστική διαδικασία.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά
A-B	<i>Επιλογή και χρήση τεχνολογιών της παραγωγικής διαδικασίας</i>	Αγαθά μεγάλης και μικρής διάρκειας ζωής, βιομηχανικά αγαθά που σχεδιάζονται για κατανάλωση και χρήση, επανασχεδίαση προϊόντων για να λειτουργούν ταχύτερα, φθηνότερα κλπ., τρόπο σχεδιασμού, παραγωγής, ελέγχου, συσκευασίας των προϊόντων και προώθησής τους στην αγορά, το ρόλο των ανθρώπων στην παραγωγή.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά
A-B	<i>Τεχνολογίες των μεταφορών.</i>	Δρόμους και αυτοκινητόδρομους ως τμήματα ενός μεγαλύτερου συστήματος οδών και τη λειτουργία τους μέσα στο συνολικό σύστημα μεταφορών και συγκοινωνιών,	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση

		τη λειτουργία και ασφαλή χρήση των συστημάτων μεταφορών, τη μετακίνηση των ζώων από μέρος σε μέρος συγκριτικά με το πώς οι ίδιοι οι μαθητές μετακινούνται από το σπίτι τους στο σχολείο και επιστρέφουν, τη φροντίδα ενός αυτοκινήτου και σε ποια κομμάτια μπορούμε να το χωρίσουμε, το πώς τα οχήματα χρησιμοποιήθηκαν σε διάφορα περιβάλλοντα για να μεταφέρουν άτομα και αγαθά.	Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά
A-B	<i>Οι επιδράσεις της τεχνολογίας στο περιβάλλον.</i>	Τη χρησιμοποίηση άχρηστου χαρτιού, μεταχειρισμένου χαρτονιού και κουτιών από αναψυκτικά που ανακυκλώνονται, για την κατασκευή προϊόντων, επιδράσεις της μόλυνσης σε ανθρώπους και ζώα, την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και τη χρησιμότητά της ανακύκλωσης, τις επιδράσεις ενός υλικού, ενός προϊόντος, ή ενός τεχνολογικού συστήματος στο περιβάλλον.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία
Γ-Δ Ε-ΣΤ	<i>Τα χαρακτηριστικά και ο σκοπός της Τεχνολογίας.</i>	Οι μαθητές επιδιώκεται να γνωρίσουν συστηματικότερα: Τις διαφορές μεταξύ τεχνολογίας και επιστημών, διάφορες διαδικασίες και τεχνικές, το ότι η τεχνολογία αλλάζει την αντίληψη των ανθρώπων για τον κόσμο, το ότι η τεχνολογική ανάπτυξη διαμορφώνεται από πολιτιστικές και οικονομικές επιδράσεις.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση-Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά
Γ-Δ Ε-ΣΤ	<i>Έννοιες που συνδέονται με τον πυρήνα της τεχνολογίας Συστήματα, πλουτοπαραγωγικοί πόροι, απαιτήσεις, όπτιμουμ λύση και τάσεις.</i>	Τις έννοιες των συστημάτων, των πλουτοπαραγωγικών πόρων, των απαιτήσεων και των διαδικασιών, τη χρήση περισσότερο προηγμένων εργαλείων, τις παραμέτρους που καθορίζουν μια σχεδίαση: πώς ένα προϊόν θα αναπτυχθεί και θα χρησιμοποιηθεί, τους φυσικούς νόμους που περιορίζουν την ανάπτυξη μιας ιδέας, τους απαραίτητους πλουτοπαραγωγικούς πόρους, τις πολιτιστικές νόρμες που επικρατούν.	Χώρος-Χρόνος Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση
Γ-Δ Ε-ΣΤ	<i>Σχέσεις μεταξύ των τεχνολογιών και διασύνδεση της Τεχνολογίας με άλλους ερευνητικούς τομείς.</i>	σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων τεχνολογιών και μεταξύ της τεχνολογίας και άλλων τομέων μελέτης, το συνδυασμό διαφόρων τεχνολογιών κατά την ανάπτυξη νέων προϊόντων και μηχανημάτων.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Σύστημα
Γ-Δ Ε-ΣΤ	<i>Επιλογή και χρήση τεχνολογιών των κατασκευών.</i>	Τη σημασία και την έννοια της δημιουργίας κοινοτήτων, το πώς κατασκευάστηκε το τεχνητό περιβάλλον στο οποίο ζουν, το ότι οι πλουτοπαραγωγικοί πόροι που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευαστική διαδικασία είναι εργαλεία, μηχανήματα, υλικά, πληροφόρηση, ενέργεια, κεφάλαιο (χρήματα), χρόνος και άνθρωποι, το ότι η συντήρηση είναι μια σημαντική έννοια για τη διατήρηση των κτιρίων και όλων των κατασκευών σε καλή κατάσταση.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Σύστημα Οργάνωση
Γ-Δ Ε-ΣΤ	<i>Επιλογή και χρήση τεχνολογιών της παραγωγικής διαδικασίας.</i>	Τρόπους παραγωγής αγαθών, τη συντήρηση των αγαθών για εξασφάλιση ότι λειτουργούν κατάλληλα και ικανοποιούν τις εξελισσόμενες απαιτήσεις, τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για επιλογή βιομηχανικών προϊόντων, την επίδραση της Τεχνολογίας στο περιβάλλον ως βασικό σημείο ανάλυσης στη σχεδίαση ενός προϊόντος, τα συστήματα παραγωγής ως διαδικασίες μετατροπής	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση

		φυσικών υλικών που καλλιεργούνται στη γη ή εξάγονται από ορυχεία και μετατρέπονται σε βιομηχανικά αποθέματα.	
Γ- Δ Ε-ΣΤ	<i>Τεχνολογίες των μεταφορών.</i>	Το τεχνολογικό σύστημα των μεταφορών ως ένα σύνολο, του οποίου όλα τα επιμέρους στοιχεία συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους για να βοηθήσουν τους ανθρώπους και τα αγαθά να μετακινηθούν από μέρος σε μέρος, διάφορα συστήματα μεταφορών όπως ο σιδηρόδρομος, η θάλασσα με τα πλοία, οι δρόμοι και τα αεροδρόμια, τη χρησιμοποίηση των γνώσεων από τον τομέα των επιστημών, των μαθηματικών, των κοινωνικών επιστημών, των τεχνών, στον τομέα των μεταφορών, το ότι το σύστημα μεταφορών είναι μια πολύπλοκη διάταξη από πολλά υποσυστήματα, και ότι απαιτεί τεράστιες ποσότητες ενέργειας για να λειτουργεί.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση
Γ- Δ Ε-ΣΤ	<i>Επιδράσεις της τεχνολογίας στο περιβάλλον</i>	Εναλλακτικές τεχνολογικές λύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος, την επίδραση της τεχνολογίας στο περιβάλλον, θετική και αρνητική, διάφορες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για να περιοριστεί η ακατάλληλη χρήση των διαθέσιμων πλουτοπαραγωγικών πόρων, την κατάλληλη αποσύνθεση των αποβλήτων και τη συστηματική χρήση της ανακύκλωσης, τους τρόπους που μπορούν να βοηθήσουν να διατηρηθεί το περιβάλλον καθαρό και να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον, τις εναλλακτικές μορφές μεταφορών για τον περιορισμό της μόλυνσης του περιβάλλοντος.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση

II. ΓΥΜΝΑΣΙΟ

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
A	<i>Τα χαρακτηριστικά και ο σκοπός της Τεχνολογίας.</i>	Οι μαθητές να εμβαθύνουν σε έννοιες σχετικά με : Τις τεχνολογικές αλλαγές και τις αιτίες τους. Τη διασύνδεση του τρόπου ζωής και της τεχνολογίας. Τις διαδικασίες βελτίωσης των τεχνολογιών που υπάρχουν. Τη χρήση υπολογιστών για να φτιαχτεί ένα μοντέλο πριν κατασκευαστεί ένα προϊόν στην πραγματικότητα. Τη δημιουργικότητα ως κεντρικό στοιχείο στην ανάπτυξη προϊόντων και συστημάτων. Την ανάπτυξη της τεχνολογίας ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης της γνώσης μέσω έρευνας και πειραματισμού. Την αξιολόγηση της εμπορικής εφαρμογής της τεχνολογίας με ενδιαφέροντα οικονομικά, πολιτικά και περιβαλλοντικά.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση
A	<i>Έννοιες που συνδέονται με τον πυρήνα της τεχνολογίας Συστήματα, πλουτοπαραγωγικοί πόροι, απαιτήσεις, όπτιμουμ λύση και τάσεις .</i>	Τα τεχνολογικά συστήματα και τα υποσυστήματά τους. Τον τρόπο λειτουργίας μιας αυτοματοποιημένης γραμμής παραγωγής. Πρακτικές, κατασκευές. Τη χρησιμοποίηση πληροφορήσης για να καθορίζεται η λανθασμένη λειτουργία μιας συσκευής, και η διαδικασία συντήρησης προϊόντων και συστημάτων.	Χώρος-Χρόνος Παράδοση-Πολιτισμός Οργάνωση-Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία
B	<i>Σχέσεις μεταξύ</i>	Τη διασύνδεση της τεχνολογίας με άλλους τομείς μελέτης.	Χώρος-Χρόνος

	<i>των τεχνολογιών και διασύνδεση της τεχνολογίας με άλλους ερευνητικούς τομείς</i>	<p>Το πώς οι τεχνολογικές ιδέες, οι διαδικασίες, τα προϊόντα και τα συστήματα συνδέονται μεταξύ τους.</p> <p>Τις σχέσεις και τις διασυνδέσεις των διαφόρων επαγγελματιών στο χώρο της εργασίας στο τεχνολογικό και παραγωγικό περιβάλλον.</p> <p>Τη διανομή της τεχνολογικής γνώσης ως ένα μέσο βελτίωσης της ποιότητας ζωής και αύξησης της ανταγωνιστικότητας μιας χώρας στη διεθνή αγορά.</p>	<p>Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση</p>
B	<i>Επιλογή και χρήση τεχνολογιών των κατασκευών.</i>	<p>Τη σχεδίαση και την κατασκευή μοντέλων κατασκευών και τη σημασία του κατασκευασμένου τεχνητού περιβάλλοντος στην καθημερινή ζωή.</p> <p>Τύπους κατασκευών και σκοπούς που εξυπηρετεί ο καθένας.</p> <p>Τη σπουδαιότητα της κατάλληλης σχεδίασης, της συντήρησης και των κατάλληλων υποσυστημάτων στα κτίρια, για τη λειτουργία κοινότητας.</p> <p>Τις μεταβολές και τις αλλαγές που συμβαίνουν στις κατασκευές, καθώς και τις αιτίες που τις προκαλούν.</p> <p>Τα υλικά που χρειάζονται σε μια κατασκευαστική εργασία.</p>	<p>Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση</p>
B	<i>Επιλογή και χρήση τεχνολογιών της παραγωγικής διαδικασίας.</i>	<p>Τα βιομηχανικά προϊόντα και συστήματα, πώς κατασκευάζονται, πώς χρησιμοποιούνται σωστά, πώς προωθούνται στην αγορά και ποια είναι η μεταχείριση των αποβλήτων τους.</p> <p>Τη συντήρηση βιομηχανικών προϊόντων προκειμένου να λειτουργούν αποδοτικά και με ασφάλεια.</p> <p>Το πώς οι παραγωγικές διαδικασίες επιδρούν στους ανθρώπους και το περιβάλλον.</p> <p>Τεχνικές για σχεδίαση και ανάπτυξη τεχνολογικών διαδικασιών και συστημάτων που είναι συμβατά με το φυσικό περιβάλλον.</p> <p>Τις παραμέτρους ανάπτυξης που κατανέμουν τον εργαζόμενο πληθυσμό σε εργαζομένους στον πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα.</p>	<p>Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση</p>
Γ	<i>Τεχνολογίες των μεταφορών.</i>	<p>Το πώς οι διάφορες μέθοδοι μεταφορών χρησιμοποιούνται στη γη, το νερό, τον αέρα και το διάστημα και ότι κάθε περιβάλλον απαιτεί εξειδικευμένα οχήματα και συστήματα για μετακίνηση ανθρώπων και αγαθών.</p> <p>Τα προβλήματα που προκύπτουν αν ένα ιδιαίτερο υποσύστημα δεν λειτουργεί ή λείπει καθώς και την αλληλεξάρτηση συστημάτων στις μεταφορές, και τη σχέση των συστημάτων αυτών με άλλα συστήματα.</p> <p>Το σχεδιασμό και την κατασκευή μοντέλων υποσυστημάτων μεταφορών και το πώς συνδέεται το καθένα με το περιβάλλον στο οποίο χρησιμοποιείται.</p>	<p>Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση</p>
Γ	<i>Επιδράσεις της τεχνολογίας στο περιβάλλον.</i>	<p>Τον κύκλο ζωής ενός υλικού ή ενός προϊόντος.</p> <p>Το πώς ανακυκλώνονται τα απόβλητα ενός προϊόντος και δημιουργείται ένα άλλο καινούργιο προϊόν.</p> <p>Τις φιλικές για το περιβάλλον παραγωγικές τεχνολογικές διαδικασίες.</p> <p>Το ότι η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αλλάξει το «εχθρικό» για τον άνθρωπο περιβάλλον.</p> <p>Τη θετική επίδραση της τεχνολογίας στο να διατηρούνται καθαροί οι ποταμοί, οι λίμνες και οι ωκεανοί, και τις τεχνολογικές συσκευές ελέγχου της μόλυνσης που διοχετεύεται στον αέρα, οι οποίες περιόρισαν πολύ την όξινη βροχή.</p> <p>Τα θετικά και αρνητικά σημεία σχετικά μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας που θα πρέπει να εξετάζονται αντικειμενικά, προκειμένου να λαμβάνονται αποφάσεις.</p>	<p>Χώρος-Χρόνος Παράδοση Πολιτισμός Οργάνωση Σύστημα Ομοιότητα-διαφορά Άτομο-Κοινωνία Σύγκρουση</p>

		Τη σχέση της τεχνολογίας με το περιβάλλον και την οικονομία.	
--	--	--	--

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

1. Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές επιδιώκεται να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη σχετικά με :

- την ιστορία και τη φύση της τεχνολογίας (τα πρώτα στάδια και την εξέλιξη της τεχνολογίας, την προσφορά της στο σύγχρονο πολιτισμό, τα διάφορα επαγγέλματα στο χώρο της τεχνολογίας, καθώς και την καλλιέργεια πρακτικών ικανοτήτων με την πραγματοποίηση κατασκευών στην πράξη)
- τη σχεδίαση και την κατασκευή τεχνολογικών προϊόντων και συστημάτων (ανάπτυξη ικανότητας στο μαθητή να εκτελεί πρακτική δουλειά ποιότητας μόνος του με την αξιοποίηση πηγών πληροφόρησης και με ελάχιστη βοήθεια από τον καθηγητή)
- τη χρήση και τη διαχείριση της τεχνολογίας
- τα προβλήματα και τα οφέλη που προκύπτουν από την τεχνολογία (ανάπτυξη ικανότητας στο μαθητή να λύνει προβλήματα και να παίρνει αποφάσεις σχετικά με πρακτικά τεχνολογικά προβλήματα)
- την αποτελεσματική χρήση κατάλληλων εργαλείων και υλικών, κατά περίπτωση, για τις κατασκευές τους στο σχολικό εργαστήριο
- τη διασύνδεση της τεχνολογίας με τον πολιτισμό, τον τρόπο και την ποιότητα ζωής σε όλες τις κοινωνίες
- τις έντονες αλλαγές που χαρακτηρίζουν την τεχνολογία, τις αιτίες που τις δημιουργούν, και την ανάγκη που δημιουργείται για έλεγχο και προσαρμογή στις αλλαγές αυτές
- την αξιοποίηση των ιδιοτήτων των υλικών για την κατασκευή τεχνολογικών προϊόντων και μοντέλων συστημάτων κατά περίπτωση
- την κατασκευή, τροποποίηση, βελτίωση και βελτιστοποίηση τεχνολογικών προϊόντων και τεχνολογικών συστημάτων για την αποτελεσματικότερη κάλυψη αναγκών
- την ασφαλή και αποδοτική διαχείριση ανθρώπων, πόρων και δραστηριοτήτων
- τη συλλογή και αποτελεσματική ανάλυση δεδομένων
- τη σύγκριση στοιχείων αξιολόγησης με κριτήρια σχεδιασμού
- την αξιολόγηση περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων από τη χρήση της τεχνολογίας.
- την αξία της τεχνολογίας και τη διασύνδεσή της με άλλους γνωστικούς τομείς
- την ανάγκη επικοινωνίας και συνεργασίας με τους άλλους, όπως απαιτείται στη σύγχρονη τεχνολογική κοινωνία
- τη σπουδαιότητα της τεχνικής σχεδίασης και της χρήσης του τεχνικού σχεδίου στην πράξη για τη δημιουργία κατασκευών
- την κάλυψη βασικών ατομικών και κοινωνικών αναγκών σε τεχνολογικά προϊόντα, με διαφορετικό τρόπο κατά την πάροδο του χρόνου

2. Στόχοι, Θεματικές ενότητες, Ενδεικτικές δραστηριότητες, Διατιθέμενος χρόνος

Στο μάθημα της τεχνολογίας δεν προβλέπεται η διδασκαλία συγκεκριμένης ύλης. Η μάθηση προκύπτει από την εμπλοκή των μαθητών σε οργανωμένες και προβλεπόμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

ΤΑΞΗ Α΄

Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες (Διατιθέμενος χρόνος)
<p><i>Οι μαθητές επιδιώκεται:</i></p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τη φύση της τεχνολογίας (τα πρώτα στάδια και την εξέλιξη της τεχνολογίας, την προσφορά της στο σύγχρονο πολιτισμό, τα διάφορα επαγγέλματα στο χώρο της τεχνολογίας, καθώς και την ανάπτυξη πρακτικών ικανοτήτων με την πραγματοποίηση κατασκευών στην πράξη).</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα να εκτελούν πρακτική δουλειά μόνοι τους με την αξιοποίηση</p>	<p><i>Εργαλεία και μηχανές.</i></p> <p><i>Ενέργεια και ισχύς.</i></p> <p><i>Μεταφορές και επικοινωνίες.</i></p> <p><i>Γεωργική τεχνολογία</i></p>	<p>Διερεύνηση βιβλιογραφίας και πραγματοποίηση σεμιναρίων από τους μαθητές στην τάξη για ανάλυση των γενικών τεχνολογικών εννοιών :</p> <p>Εργαλεία και Μηχανές</p> <p>Ενέργεια και ισχύς</p> <p>Μεταφορές και επικοινωνίες</p> <p>Γεωργική τεχνολογία</p> <p style="text-align: right;">(2 ώρες)</p> <p>Επιλογή ενότητας μελέτης από τους μαθητές.</p> <p>Επιλογή έργου από κάθε μαθητή, για κατασκευή και μελέτη, που ανήκει στην ενότητα που διάλεξε η τάξη. Ο κάθε μαθητής θα κατασκευάσει ένα ομοίωμα πραγματικού αντικειμένου με τη χρήση διαθέσιμων εργαλείων και υλικών, εφαρμόζοντας κατασκευαστικά σχέδια που έχουν εκπονηθεί από τον ίδιο και</p>

<p>πηγών πληροφόρησης και με ελάχιστη βοήθεια από τον εκπαιδευτικό.</p> <p>Να αναπτύξουν πρακτικές ικανότητες ποιότητας.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα στο να λύνουν προβλήματα και να παίρνουν αποφάσεις σχετικά με πρακτικά τεχνολογικά προβλήματα.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα στο να επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία και υλικά για τις κατασκευές τους στο σχολικό εργαστήριο.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα στο να επικοινωνούν και συνεργάζονται με τους άλλους, όπως απαιτείται στη σύγχρονη τεχνολογική κοινωνία.</p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για το ρόλο της τεχνολογίας στην κοινωνία.</p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για ευρύτερες βασικές τεχνολογικές ενότητες, όπως είναι η ενέργεια και η ισχύς, τα εργαλεία και οι μηχανές, οι μεταφορές και οι επικοινωνίες, η γεωργική τεχνολογία.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα στην τεχνική σχεδίαση και χρησιμοποίηση του τεχνικού σχεδίου στην πράξη για δημιουργία κατασκευών.</p> <p>Να συνδέσουν τα τεχνολογικά προϊόντα που κατασκευάζουν και μελετούν με την κάλυψη βασικών ατομικών και κοινωνικών αναγκών, με διαφορετικό τρόπο κατά την πάροδο του χρόνου</p>		<p>έχουν εγκριθεί από τον καθηγητή.</p> <p>(1 ώρα)</p> <p>Έρευνα βιβλιογραφίας και συλλογή από το τεχνολογικό περιβάλλον στοιχείων που κρίνει ο μαθητής ως απαραίτητα για την κατασκευή του έργου που έχει επιλέξει. Ο κάθε μαθητής αξιοποιεί βιβλιοθήκες, διαφημιστικά-πληροφοριακά έντυπα, γνώσεις από άλλα μαθήματα και γενικά όλες τις πηγές πληροφόρησης που έχει στη διάθεσή του.</p> <p>(2 ώρες)</p> <p>Ταξινόμηση της πληροφόρησης από τους ίδιους τους μαθητές και καθορισμός, με τη βοήθεια του καθηγητή, των απαιτούμενων εργαλείων και υλικών για την κατασκευή, διοργάνωση σεμιναρίων από τους μαθητές και παρουσίαση του προγραμματισμού της εργασίας τους σχετικά με την κατασκευή του έργου που έχει αναλάβει ο καθένας.</p> <p>(2 ώρες)</p> <p>Κατασκευή του έργου από τον κάθε μαθητή.</p> <p>(10 ώρες)</p> <p>Συγγραφή εργασίας από τον κάθε μαθητή σχετικά με το έργο που έχει αναλάβει και παρουσίασή της προοδευτικά σε σεμινάρια στην τάξη. Η γραπτή εργασία θα περιλαμβάνει τα εξής:</p> <p>Ανάλυση της γενικής τεχνολογικής ενότητας στην οποία ανήκει η κατασκευή.</p> <p>Τεχνικά κατασκευαστικά σχέδια του θέματος που διάλεξε ο μαθητής.</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε για τη μελέτη και την κατασκευή του θέματος.</p> <p>Ανάλυση των οικονομικών, κοινωνικών, γεωγραφικών και πολιτιστικών παραμέτρων που επηρέασαν την εξέλιξη του συγκεκριμένου θέματος και αναφορά στα διάφορα στάδια εξέλιξής του.</p> <p>Ανάλυση των αναγκών που εξυπηρετεί.</p> <p>Συσχέτιση με τα επιστημονικά στοιχεία και τις θεωρίες που αξιοποιούνται στο συγκεκριμένο τεχνολογικό προϊόν.</p> <p>Επιμέτρηση και εκτίμηση του κόστους της κατασκευής.</p> <p>Κατάλογος εργαλείων και υλικών που χρησιμοποίησε ο μαθητής.</p> <p>Βιβλία και πηγές πληροφόρησης που έλαβε υπόψη του.</p> <p>Παρουσίαση από τον κάθε μαθητή της κατασκευής και της μελέτης του σε τελικό σεμινάριο στην τάξη.</p> <p>(5 ώρες)</p> <p>Επανάληψη της διαδικασίας για τις άλλες δύο τεχνολογικές ενότητες.</p> <p>Διοργάνωση έκθεσης και παρουσίαση των έργων και των γραπτών εργασιών στην κοινότητα του σχολείου.</p>
--	--	---

Προτεινόμενα διαθεματικά σχέδια εργασίας

Το σύνολο των δραστηριοτήτων του προγράμματος μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης.

3. Διδακτική μεθοδολογία

Στο μάθημα της Τεχνολογίας δεν προβλέπεται η διδασκαλία συγκεκριμένης ύλης.

Προβλέπεται η εφαρμογή εκπαιδευτικών διαδικασιών μέσω των οποίων οι μαθητές μελετούν διάφορα τεχνολογικά προβλήματα, κατασκευάζουν τεχνολογικά προϊόντα, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία εργαλείων και υλικών, καθώς και τεχνικά σχέδια, γράφουν τεχνικές εκθέσεις σχετικά με τις κατασκευές τους, κάνουν παρουσιάσεις σε αυτοδιοικούμενα σεμινάρια στην τάξη, αξιοποιώντας το ευρύτερο δυνατό φάσμα πηγών πληροφόρησης από το τεχνολογικό τους περιβάλλον συμπεριλαμβανομένου και του παγκόσμιου δικτύου Internet.

Από τα μεγαλύτερα οφέλη για τους μαθητές είναι να μάθουν «να κάνουν τεχνολογία». Αυτό σημαίνει να πραγματοποιούν στο σχολικό εργαστήριο της τεχνολογίας ή σε ανάλογους χώρους πολλές από τις διαδικασίες που εφαρμόζονται στον πραγματικό κόσμο. Πρόσφατες έρευνες σχετικά με τη μάθηση έχουν καταλήξει στο ότι οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα κάνοντας, παρά βλέποντας ή ακούγοντας, και ότι η μελέτη της τεχνολογίας δίνει απόλυτη προτεραιότητα και έμφαση στην πράξη και την ενεργό μάθηση. Στο μάθημα της Τεχνολογίας οι μαθητές εργάζονται στην πράξη σε προβλήματα αντίστοιχα με αυτά του πραγματικού κόσμου που αντιμετωπίζουν οι μηχανικοί, οι τεχνίτες και οι άλλοι που σχετίζονται με τον τομέα της τεχνολογίας. Η διαδικασία της σχεδίασης γενικά αρχίζει με τον προσδιορισμό και τον ορισμό ενός προβλήματος. Υπάρχει κάποια ανάγκη ή κάποιο «θέλω» που θα πρέπει να ικανοποιηθεί, και ο σχεδιαστής θα πρέπει να αντιληφθεί επακριβώς ποια είναι η ανάγκη αυτή. Κατόπιν προτείνει έναν αριθμό ιδεών ως πιθανών λύσεων στο πρόβλημα. Τελικά κατασκευάζεται το προϊόν στην τελική του μορφή, αφού προηγηθούν διάφορα στάδια κατασκευής μοντέλων των διάφορων εναλλακτικών λύσεων, οι οποίες ελέγχονται και αξιολογούνται.

Οι μαθητές χρησιμοποιούν στα έργα, στις κατασκευές και στις μελέτες τους συνθετικά και κατά ολιστικό τρόπο γνώσεις από όλους σχεδόν τους εκπαιδευτικούς τομείς, και μάλιστα κατά τρόπο αντίστοιχο προς την πραγματικότητα: τεχνικό σχέδιο, χρήση εργαλείων και ανάπτυξη δεξιοτήτων, εξέταση εναλλακτικών λύσεων για τη χρήση υλικών με βάση τις ιδιότητες, την ποιότητα και την αξία τους. Εμπλέκονται σε διαδικασίες χρήσης και συντήρησης τεχνολογικών προϊόντων και παραγωγικών διαδικασιών και εξετάζουν τις οικονομικότερες κατασκευαστικές λύσεις ως προς τα υλικά, τον εξοπλισμό, τις εργατο-ώρες που απαιτούνται, τη διάρκεια ζωής και το κόστος χρήσης και συντήρησης του προϊόντος που κατασκευάζεται.

Για την κριτική εξέταση εναλλακτικών τεχνικών λύσεων οι μαθητές αξιοποιούν γνώσεις μαθηματικών, χημείας, φυσικής, ξένων γλωσσών, για να προσεγγίσουν πηγές πληροφόρησης και να γράψουν τεχνικές εκθέσεις κτλ.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού

Ο καθηγητής έχει ένα σύγχρονο ρόλο στην εκπαιδευτική αυτή διαδικασία. Σε μια εποχή έκρηξης της γνώσης, και ιδιαίτερα στον τομέα της τεχνολογίας, ο καθηγητής δεν είναι δυνατόν να αποτελεί τη μοναδική πηγή πληροφόρησης, να διδάσκει έναν περιορισμένο αριθμό σελίδων, τις ίδιες κάθε φορά για χρόνια, τις οποίες υποχρεώνονται να αποστηθίσουν οι μαθητές. Ιδιαίτερα στην τεχνολογία η παραδοσιακή αυτή διαδικασία είναι αδύνατον να εφαρμοσθεί.

Στο μάθημα της Τεχνολογίας, ο καθηγητής αναλαμβάνει ρόλο συμβουλευτικό στην επίλυση των τεχνολογικών προβλημάτων από τους μαθητές, με άλλα λόγια αναλαμβάνει το ρόλο του διαχειριστή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο καθηγητής στην περίπτωση αυτή έχει έναν πολύ δυσκολότερο ρόλο συγκριτικά με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, γιατί στις περισσότερες περιπτώσεις μαθαίνει και ο ίδιος.

4. Αξιολόγηση των μαθητών της Α ΄ Γυμνασίου.

Οι μαθητές αξιολογούνται :

Για το βαθμό και την ποιότητα της διερεύνησης των πηγών πληροφόρησης που χρησιμοποίησαν στην ανάλυση των τεχνολογικών ενοτήτων μελέτης και στην επιλογή ατομικού θέματος για κατασκευή και μελέτη

Για την καταλληλότητα των εργαλείων και των υλικών που επέλεξαν για την κατασκευή τους

Για την κατασκευή που έφτιαξαν (πολυπλοκότητα, αισθητική, χρήση εργαλείων, χρήση υλικών κτλ.)

Για την έκταση, την ποιότητα και το βάθος της γραπτής εργασίας που συνοδεύει κάθε κατασκευή

Για την εφαρμογή κανόνων ασφαλείας στο σχολικό εργαστήριο κατά την κατασκευή του θέματος που έχουν επιλέξει.

Για την παρουσίαση σε σεμινάρια στην τάξη του κατασκευαστικού μέρους του έργου και της τεχνικής έκθεσης που το συνοδεύει.

ΤΑΞΗ Β΄

2. Στόχοι, Θεματικές ενότητες, Ενδεικτικές δραστηριότητες, Διατιθέμενος χρόνος

Στόχοι	Θεματικές ενότητες	Ενδεικτικές δραστηριότητες (Διατιθέμενος χρόνος)
<p><i>Οι μαθητές επιδιώκεται:</i></p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη σχετικά με την οργάνωση της παραγωγικής διαδικασίας και την εμπλοκή της τεχνολογίας σε αυτή για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών.</p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη σχετικά με τα προβλήματα και τα οφέλη που προκύπτουν από το βιομηχανικό τρόπο παραγωγής.</p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τις νέες συνθήκες που</p>	<p>Οργάνωση της σύγχρονης βιομηχανίας και των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων.</p> <p>Κατασκευή μοντέλων βιομηχανικών μονάδων κατά τρόπο αντίστοιχο με την πραγματικότητα, με την αξιοποίηση</p>	<p>Ανάλυση από τον καθηγητή και τους μαθητές του τρόπου οργάνωσης μιας βιομηχανικής παραγωγικής μονάδας, με την αξιοποίηση διαθέσιμης βιβλιογραφίας και του ευρύτερου δυνατού φάσματος πηγών πληροφόρησης (συμπεριλαμβανομένου του παγκόσμιου δικτύου www). Παράδειγμα οργανογράμματος, τμήματα από τα οποία αποτελείται και αρμοδιότητες κάθε τμήματος.</p> <p>(3 ώρες)</p> <p>Ανάλυση της συνεργασίας που απαιτείται μεταξύ των τμημάτων. Ανάλυση των Τεχνολογιών που αξιοποιούνται από το κάθε τμήμα της Παραγωγικής μονάδας.</p>

<p>διαμορφώνονται στην παραγωγική διαδικασία και την κοινωνία ως αποτέλεσμα της χρήσης των νέων τεχνολογιών και των αυτοματισμών και της μετάβασης στη μετα-βιομηχανική κοινωνία.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα για συλλογή και ταξινόμηση πληροφοριών σχετικά με την παραγωγική διαδικασία.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα τεχνικής σχεδίασης παραγωγικών μονάδων σε συνάρτηση με την τοποθέτησή τους σε κατάλληλα σημεία της κοινότητας στην οποία λειτουργούν.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα κατασκευής μοντέλων παραγωγικών μονάδων που απεικονίζουν τις παραγωγικές διαδικασίες, με βάση την τεχνική σχεδίαση και τη συλλογή τεχνικών πληροφοριών.</p> <p>Να επιλέγουν κατάλληλα εργαλεία και υλικά για την κατασκευή μοντέλων παραγωγικών μονάδων.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα χρησιμοποίησης μιας ποικιλίας εργαλείων και υλικών για την κατασκευή μοντέλων παραγωγικών μονάδων.</p> <p>Να αναπτύξουν πρακτικές δεξιότητες για τη χρήση μιας ποικιλίας εργαλείων και υλικών.</p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τις επαγγελματικές δυνατότητες που προσφέρονται στις σύγχρονες παραγωγικές μονάδες και για τις γνώσεις και ικανότητες που απαιτούνται από τους εργαζομένους σε αυτές.</p> <p>Να αναπτύξουν ικανότητα επίλυσης τεχνολογικών προβλημάτων που συνδέονται με τις διαδικασίες Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για το βασικό χαρακτηριστικό της σύγχρονης τεχνολογίας που εμπλέκεται στις παραγωγικές μονάδες και που είναι οι έντονες μεταβολές.</p> <p>Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για την επίδραση των παραγωγικών διαδικασιών στο περιβάλλον και για το κόστος που συνεπάγεται η μη τήρηση κανόνων προστασίας του περιβάλλοντος.</p>	<p>όλου του τεχνολογικού φάσματος.</p> <p>Εκτέλεση ρόλων στελεχών παραγωγικών μονάδων κατά τρόπο αντίστοιχο με την πραγματικότητα.</p> <p>Συλλογή πληροφοριών με αξιοποίηση όλων των πιθανών πηγών πληροφόρησης συμπεριλαμβανομένου του δικτύου.</p>	<p>(2 ώρες)</p> <p>Συγκρότηση ομάδων εργασίας από τους μαθητές. Επιλογή από κάθε ομάδα βιομηχανίας για κατασκευή και μελέτη.</p> <p>Επιλογή ρόλου, από τον κάθε μαθητή της κάθε ομάδας, αντίστοιχου με τα στελέχη μιας πραγματικής βιομηχανίας (Γενικός Διευθυντής, Διευθυντής Δημοσίων σχέσεων, Διευθυντής Ερευνών, Διευθυντής Παραγωγής, Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου, Διευθυντής Προσωπικού, Διευθυντής Μάρκετινγκ, Διευθυντής Οικονομικών, Διευθυντής Σχεδίασης Προϊόντων, Μηχανικός Παραγωγής, Διευθυντής Εκπαίδευσης, Διευθυντής Ασφαλείας, Διευθυντής Προμηθειών).</p> <p>(3 ώρες)</p> <p>Συλλογή και παρουσίαση, σε σεμινάριο από τον κάθε μαθητή, πληροφοριών σχετικά με την αρμοδιότητα που έχει αναλάβει στη βιομηχανία που έχει επιλέξει η ομάδα εργασίας στην οποία ανήκει. Αξιοποίηση των διαθέσιμων πηγών πληροφόρησης του τεχνολογικού περιβάλλοντος.</p> <p>(2 ώρες)</p> <p>Οργάνωση της πληροφόρησης. Εκπόνηση από κάθε ομάδα κατασκευαστικού σχεδίου υπό κλίμακα του ομοιώματος της βιομηχανίας που έχει επιλέξει. Συνεισφορά του κάθε μαθητή σε συνάρτηση με την αρμοδιότητα που έχει αναλάβει. Σύνταξη υπομνήματος που συνοδεύει κάθε κατασκευαστικό σχέδιο και που αναφέρει το είδος των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή στα διάφορα σημεία του μοντέλου της παραγωγικής μονάδας, την ποσότητα υλικού που θα απαιτηθεί από το κάθε είδος, το είδος των εργαλείων που απαιτούνται για την κατασκευή.</p> <p>Τελική επιλογή υλικών και εργαλείων για την κατασκευή μικρογραφίας της κάθε βιομηχανίας από κάθε ομάδα μαθητών.</p> <p>Κατασκευή, με τη συμμετοχή όλων των μελών της κάθε ομάδας, της μικρογραφίας της βιομηχανίας την οποία έχουν επιλέξει.</p> <p>(8 ώρες)</p> <p>Συγγραφή εργασιών από τον κάθε μαθητή, παράλληλα με τις κατασκευαστικές δραστηριότητες, για τις αρμοδιότητες που ο ίδιος έχει αναλάβει στη βιομηχανία που έχει επιλέξει η ομάδα του. Οι γραπτές εργασίες παρουσιάζονται προοδευτικά σε σεμινάρια που οργανώνουν οι μαθητές στην τάξη. Οι γραπτές εργασίες των μαθητών μιας ομάδας θα πρέπει να αποτελούν ένα ενιαίο αρμονικό σύνολο, εκφράζοντας την απαίτηση για συντονισμό των διαφόρων τμημάτων σε μια βιομηχανία.</p> <p>(3 ώρες)</p> <p>Παρουσίαση των γραπτών εργασιών και των κατασκευών όλων των ομάδων σε τελικά σεμινάρια στην τάξη.</p> <p>Διοργάνωση εκθέσεων, από τους μαθητές με τη βοήθεια του καθηγητή, όπου θα παρουσιασθούν στη σχολική κοινότητα οι κατασκευές και οι γραπτές εργασίες των μαθητών.</p> <p>(4 ώρες)</p>
--	--	--

Προτεινόμενα διαθεματικά σχέδια εργασίας

Το σύνολο των δραστηριοτήτων του προγράμματος μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης.

3. Διδακτική μεθοδολογία

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες. Κάθε ομάδα επιλέγει να κατασκευάσει ένα ομοίωμα και να μελετήσει μια βιομηχανία της επιλογής της. Παράλληλα οι μαθητές εκτελούν ρόλους παράλληλους με τα στελέχη της βιομηχανίας και γράφουν εργασίες ανάλογα με το ρόλο τους. Το κατασκευαστικό και θεωρητικό μέρος της δουλειάς τους οι μαθητές το παρουσιάζουν σε διαδοχικά σεμινάρια στην τάξη. Στις κατασκευές τους και στο θεωρητικό μέρος οι μαθητές χρησιμοποιούν τεχνολογία από όλο το τεχνολογικό φάσμα. Για παράδειγμα, ενσωματώνουν στο μοντέλο που κατασκευάζουν ηλεκτρολογικά στοιχεία που δίνουν κίνηση σε ορισμένα στοιχεία του ομοιώματος, επεξεργάζονται υλικά για την κατασκευή τους κτλ. Για την κατασκευή τους και για τη συγγραφή των γραπτών εργασιών τους οι μαθητές χρησιμοποιούν όλες τις πιθανές πηγές πληροφόρησης, συμπεριλαμβανομένου του δικτύου Internet.

Ο καθηγητής επιβλέπει και βοηθά τους μαθητές έχοντας ρόλο καθοδηγητή-διαχειριστή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, μαθαίνοντας και ο ίδιος συνεχώς νέα πράγματα.

Στη μεθοδολογία διδασκαλίας μπορεί να ενταχθεί και η συμμετοχή των μαθητών σε διεθνή προγράμματα συνεργασίας με άλλα σχολεία στον κόσμο για το ίδιο θέμα, όπως είναι για παράδειγμα το πρόγραμμα :

www.achieversinternational.org/ στο οποίο συμμετέχουν σχολεία από 20 χώρες και το οποίο υλοποιείται με πρωτοβουλία σχολείων της Αγγλίας, της Σκωτίας και των Η.Π.Α.

4. Αξιολόγηση των μαθητών της Β΄ Γυμνασίου

Η αξιολόγηση των μαθητών θα γίνει με κριτήριο την επίδοσή τους σε κάθε δραστηριότητα που προβλέπεται από το πρόγραμμα, με βάση:

την ανάλυση ενός φάσματος πηγών πληροφόρησης για τις σύγχρονες παραγωγικές μονάδες,

την ποιότητα της γραπτής εργασίας,

την ποιότητα της κατασκευής και τη συμμετοχή στο ομαδικό κατασκευαστικό έργο,

την ποιότητα παρουσιάσεων και τη συμμετοχή στα σεμινάρια,

το βαθμό κατανόησης της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας στη σύγχρονη μεταβιομηχανική εποχή και της νέας πραγματικότητας που δημιουργούν οι ραγδαίες τεχνολογικές μεταβολές,

το βαθμό κατανόησης των προβλημάτων, αλλά και του οφέλους που προκύπτει από το βιομηχανικό τρόπο παραγωγής,

την ποιότητα τεχνικού σχεδίου απεικόνισης των παραγωγικών μονάδων της ευρύτερης περιοχή,

τις κατασκευαστικές ικανότητες,

την ικανότητα επιλογής κατάλληλων εργαλείων και υλικών,

τη συμμετοχή στα σεμινάρια,

την ικανότητα περιγραφής επαγγελματικών δραστηριοτήτων,

το βαθμό αντίληψης του περιβαλλοντικού κόστους από ακατάλληλες τεχνολογικές λύσεις και της ανάγκης τεχνολογικής μόρφωσης για όλους τους πολίτες,

το βαθμό και την ικανότητα για την «καλώς εννοούμενη» συνεργασία.