

⚠️ Στον βαθμό που ο χρόνος και οι πόροι το επέτρεψαν, η μετάφραση των επισκοπήσεων των Μαθησιακών και Διδακτικών Ενοτήτων (LTPs) συντάχθηκε και/ή αναθεωρήθηκε από φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες. Σε άλλες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε τεχνητή νοημοσύνη (AI), για αυτό παρακαλούμε να έχετε υπόψη σας πιθανές ασυνέπειες στους όρους.



ΒΙΩΣΙΜΌΤΗΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΌΤΗΤΑ

Πακέτο μάθησης και διδασκαλίας 2

Επισκόπηση

NINA GRÜNBERGER, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT, DARMSTADT

JUDITH NEUTHARD, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT, DARMSTADT

FLORIAN DANHEL, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΌ ΚΟΛΛΈΓΙΟ ΕΚΠΑΪΔΕΥΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ, ΒΪΕΝΝΗ

MARTIN SANKOFI, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΌ ΚΟΛΛΈΓΙΟ ΕΚΠΑΪΔΕΥΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ, ΒΪΕΝΝΗ

PETRA SZUCSICH, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΌ ΚΟΛΛΈΓΙΟ ΕΚΠΑΪΔΕΥΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ, ΒΪΕΝΝΗ

ELENA REVYAKINA, UNIVERSITY COLLEGE OF TEACHER EDUCATION, ΒΪΕΝΝΗ



Co-funded by
the European Union



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	1
Επισκόπηση.....	2
Παιδαγωγική προσέγγιση.....	2
Αειφορία και ψηφιακότητα: Σημασία του θέματος.....	3
Πιλοτική εφαρμογή των υλικών στο πλαίσιο του TAP-TS.....	3
Κατανομή ECTS.....	4
ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΌΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΌΤΗΤΑ.....	5
ΜΟΝΆΔΑ 2. ΤΟ SMARTPHONE ΜΟΥ. Ο ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ ΚΑΙ ΕΓΨ.....	7
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΤΟ ΨΗΦΙΑΚΌ ΔΪΚΤΥΟ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ.....	9
ΕΝΌΤΗΤΑ 4. ΜΕ Ή ΧΩΡΪΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΪΑ;.....	11



ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΘΥΝΗΣ: Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του ΕΑΧΕΑ. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

ΠΙΣΤΩΣΗ: Φωτογραφία εξωφύλλου SAM (Sustainability and Media) της Judith Maria Neuthard από το TU Darmstadt, εταίρο του TAP-TS.

Τα εικονίδια δημιουργήθηκαν από τον Taimoor D στο Flaticon.

ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ:



Αυτό το έργο διατίθεται με άδεια χρήσης Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License: Οι επαναχρησιμοποιητές μπορούν να διανέμουν, να αναμειγνύουν, να προσαρμόζουν και να αξιοποιούν το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή για μη εμπορικούς σκοπούς και μόνο εφόσον αναφέρεται το έργο TAP-TS ως δημιουργός.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Επισκόπηση

Το πακέτο μάθησης και διδασκαλίας εισάγει τη σχέση μεταξύ ψηφιακότητας και βιωσιμότητας. Εξετάζονται γνώσεις και παιδαγωγικό υλικό για θέματα όπως οι βλαβερές συνέπειες των ψηφιακών τεχνολογιών στο περιβάλλον, η σημασία των ψηφιακών τεχνολογιών για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης και οι κοινωνικές ανισότητες και οι κοινωνικές εξαρτήσεις που προκύπτουν από τις ψηφιακές υποδομές.

Ενότητα 1 Εισαγωγή στη βιωσιμότητα και την ψηφιακότητα εισάγει βασικές γνώσεις σχετικά με τη σχέση μεταξύ ψηφιακότητας και βιωσιμότητας. Στόχος είναι να κατανοήσετε ποιες οικολογικές, οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις θέτει ο ψηφιακός κόσμος από μια παγκόσμια προοπτική. Όμως οι τεχνολογίες αποτελούσαν ανέκαθεν όργανα μέτρησης του κόσμου, αλλά και εξερεύνησης του κόσμου, και έτσι μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην άμβλυνση της κλιματικής κρίσης. Για να κατανοήσουμε αυτές τις αλληλεπιδράσεις, ορίζονται πρώτα οι όροι βιωσιμότητα και ψηφιακότητα. Συμμετοχικές ασκήσεις αποτελούν μέρος της ενότητας, καθώς και εισαγωγικό υλικό για μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Ενότητα 2 Το smartphone μου. Ο πλανήτης Γη και εγώ προσκαλεί να εξετάσουμε την πολύπλοκη σχέση μέσα από την τεχνολογία που χρησιμοποιούμε καθημερινά. Η εστίαση γίνεται αρχικά στο τηλέφωνο, στη συνέχεια σε ολόκληρο τον κόσμο και τέλος στη χρήση της τεχνολογίας από τον καθένα μας. Το smartphone είναι ο μόνιμος σύντροφός μας. Από τι είναι όμως φτιαγμένο ένα smartphone, από πού προέρχονται τα μέρη του και πού καταλήγει ένα τηλέφωνο μετά τη χρήση του; Οι δραστηριότητες αυτής της ενότητας ακολουθούν στενά τον κύκλο ζωής ενός smartphone και εισάγουν ερωτήματα σχετικά με την ατομική χρήση των μέσων ενημέρωσης από την άποψη της βιωσιμότητας: Τι μπορώ να κάνω για να κάνω τη χρήση των μέσων μου πιο βιώσιμη; Ποιος είναι ο μέσος χρόνος χρήσης ενός smartphone; Θα βοηθούσε αν δεν αγόραζα ένα νέο smartphone κάθε δύο χρόνια; Τι μπορώ να κάνω με το παλιό μου τηλέφωνο;

Η ενότητα 3 Το δίκτυο ψηφιακής τεχνολογίας στην υφήλιο ασχολείται με τις πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις της ψηφιοποίησης από μια παγκόσμια προοπτική. Στην ενότητα αυτή, χρησιμοποιούνται διάφοροι φυσικοί και ψηφιακοί παγκόσμιοι χάρτες για να απεικονιστεί ο παγκόσμιος αντίκτυπος στους φυσικούς πόρους. Οι συμμετέχοντες εξερευνούν πού περνούν υποθαλάσσια καλώδια και μαθαίνουν για τις έννοιες του οικολογικού αποτυπώματος και του αποτυπώματος του χεριού. Η αυξανόμενη ποσότητα ηλεκτρονικών αποβλήτων χρησιμοποιείται επίσης για να αντιμετωπιστεί η παγκόσμια ανισορροπία που επιφέρει ο ψηφιακός μετασχηματισμός.

Η ενότητα 4 Με ή χωρίς τεχνολογία έχει σαφή εστίαση σε ερωτήματα σχετικά με το μέλλον. Η έμφαση δίνεται στην *ανάδειξη ιδεών, ερωτημάτων, εννοιών* κ.λπ. που προσανατολίζονται προς τις υπάρχουσες θεωρίες σχετικά με τις εξελίξεις στον τομέα της πληροφορικής. Οι συμμετέχοντες έρχονται αντιμέτωποι με τα ακόλουθα ερωτήματα: Σε ποιο μέλλον θέλετε να ζήσετε, λαμβάνοντας υπόψη "τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες" (United Nations, 1987)?

Κάθε Ενότητα περιλαμβάνει μια [δραστηριότητα παρακολούθησης](#) για τους εκπαιδευτικούς ώστε να αναστοχαστούν την πρακτική τους με σκοπό την ενσωμάτωση του θέματος της βιωσιμότητας στην πρακτική τους, τον [οδικό χάρτη TAP-TS](#) που μπορεί να θεωρηθεί ως οπτικοποίηση του σχεδιασμού του υλικού και ένα [πρότυπο](#) για την ανάπτυξη διδακτικού και μαθησιακού υλικού με κατευθυντήριες ερωτήσεις.

Παιδαγωγική προσέγγιση

Η Ενότητα 1 ξεκινά με την επεξήγηση των επιστημονικών ευρημάτων και την εύκολη πρόσβαση σε αυτά (με εκπαιδευτικά βίντεο και διαδραστικές εικόνες). Αυτό θα πρέπει να παρέχει στους εκπαιδευόμενους ένα επίπεδο τεχνογνωσίας και να τους καθοδηγήσει προς περαιτέρω έρευνα. Αυτό θα πρέπει να καταστήσει σαφές ότι η έρευνα είναι πάντα ένας διάλογος. *Ποτέ δεν μπορεί να υπάρξει μία σωστή απάντηση, αλλά θα τεθούν πολλά ερωτήματα.*



Οι συμμετέχοντες, και οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να προβληματιστούν σχετικά με το ρόλο τους στο πλαίσιο του θεματικού πεδίου και να βιώσουν τα θέματα της ψηφιακότητας, του περιβάλλοντος και της βιωσιμότητας με πρακτικό τρόπο μέσω πραγματικών πειραμάτων με ψηφιακές συσκευές σε ένα περιβάλλον πρόσωπο με πρόσωπο. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούμε αισθητήρες των smartphones καθώς και μικροσκόπια smartphone για να εξερευνήσουμε το φυσικό περιβάλλον με ψηφιακές συσκευές.

Οι δραστηριότητες της Ενότητας 2 παρέχουν γνώσεις βασισμένες σε επιστημονικά στοιχεία από μια διεπιστημονική ερευνητική προοπτική. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να προβληματιστούν σχετικά με τον δικό τους ρόλο στον τομέα και να βιώσουν τα θέματα της ψηφιακότητας, του περιβάλλοντος και της βιωσιμότητας με πρακτικό τρόπο, για παράδειγμα αποσυναρμολογώντας πραγματικές ψηφιακές συσκευές για να δουν τι υπάρχει "μέσα στο κουτί". Τα θέματα και οι εργασίες επιλέγονται με τέτοιο τρόπο ώστε να καθίσταται σαφές ότι στόχος είναι η ενασχόληση με ερωτήματα σχετικά με μελλοντικές και εναλλακτικές μορφές δράσης. Οι δραστηριότητες αυτής της ενότητας αποσκοπούν στην ενίσχυση της διερευνητικής σκέψης των μαθητών και των μαθητριών, στη διερεύνηση και χρήση διαφόρων επιστημονικών κλάδων, χρησιμοποιώντας τη δημιουργικότητα και τον πειραματισμό. Οι δραστηριότητες εμπλέκουν τους μαθητές και τις μαθήτριες σε ομαδική εργασία και τους ενθαρρύνουν να αναλάβουν διαφορετικούς ρόλους.

Η ενότητα 3 επιχειρεί να μεταφέρει με γλαφυρό τρόπο το δυσκίνητο θέμα των μετα-αποικιακών σχέσεων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της εργασίας με διαφορετικά υλικά και της - πρακτικής - αναπαράστασης της ψηφιακής διασύνδεσης σε όλο τον κόσμο. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να προβληματιστούν σχετικά με τις εμπειρίες και να τις μεταφέρουν στη σύλληψη ενός διδακτικού-μαθησιακού πλαισίου με τους μαθητές. Τα υλικά πρόκειται να δώσουν ιδέες για την εισαγωγή τους στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και στα σχολεία και μπορούν να προσαρμοστούν για διάφορα πλαίσια και να εμπλουτιστούν περαιτέρω.

Η ενότητα 4 ξεκινά με ένα βίντεο που παρουσιάζει τα τρέχοντα ζητήματα στον τομέα των ψηφιακών εξελίξεων. Οι όροι που εξηγούνται σε αυτό το βίντεο περιλαμβάνουν τη ρομποτική, την τεχνητή νοημοσύνη και τον ψηφιακό καπιταλισμό. Το βίντεο αναφέρεται σε θέματα κοινωνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής βιωσιμότητας. Επιπλέον, παρέχονται περαιτέρω πηγές. Σε ένα μελλοντικό εργαστήριο ("Zukunftswerkstatt"), οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να σκιαγραφήσουν σε ομάδες πιθανές μελλοντικές εξελίξεις μιας ή περισσότερων τάσεων που συζητούνται στο βίντεο. Ο στόχος δεν είναι να σχεδιαστούν όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά μελλοντικά σενάρια. Πρόκειται για τη φαντασίωση μιας εκδοχής του μέλλοντος που είναι όσο το δυνατόν πιο δυστοπική ή ουτοπική, καθώς και για τη συζήτηση του ερωτήματος αν ένα τέτοιο μέλλον θα πραγματοποιηθεί ή όχι. Στο τέλος της ενότητας οι ομάδες παρουσιάζουν τις ιδέες τους για το μέλλον η μία στην άλλη. Ως συμπέρασμα, συντάσσεται και δημοσιεύεται μια κοινή δήλωση που συνοψίζει αυτές τις δράσεις.

Αειφορία και ψηφιακότητα: Σημασία του θέματος

Σκοπός του παρόντος ΠΠΣ είναι να παράσχει στους εκπαιδευτικούς, στους φοιτητές εκπαιδευτικών καθώς και στους μαθητές των σχολείων πληροφορίες βασισμένες σε έρευνα αλλά εύκολα προσβάσιμες σχετικά με τη χρήση των ψηφιακών συσκευών που συνοδεύουν εμάς και τα παιδιά μας σχεδόν σε κάθε στιγμή της ζωής μας. Στόχος του είναι να εστιάσει στα οφέλη και τους κινδύνους της ζωής στην ψηφιακή εποχή και να φανταστεί ένα πιο βιώσιμο μέλλον με την τεχνολογία. Στο επίκεντρο του LTP βρίσκεται η πολύπλευρη σχέση μεταξύ της ψηφιακότητας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της κοινωνικής μας κοινότητας.

Πιλοτική εφαρμογή των υλικών στο πλαίσιο του TAP-TS.

Οι ασκήσεις και τα παραδείγματα του LTP δοκιμάστηκαν στο πλαίσιο εκδηλώσεων ενεργητικής μάθησης (ALE) σε ηλεκτρονική και μη ηλεκτρονική μορφή και θερινών σχολείων. Επιπλέον, το υλικό χρησιμοποιήθηκε και



βελτιώθηκε αρκετές φορές σε εργαστήρια σε πανεπιστήμια εταίρους. Το υλικό είναι οργανωμένο [σε ένα μάθημα Moodle](#) που καθοδηγεί στις Ενότητες από την αρχή έως το τέλος, με προτεινόμενη βιβλιογραφία προς μελέτη.

Κατανομή ECTS

ΜΟΝΑΔΕΣ	Ώρες	ECTS
ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΟΤΗΤΑ	5	0,25
ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΤΟ SMARTPHONE ΜΟΥ. Ο ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ ΚΑΙ ΕΓΩ	5	0,25
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ	10	0,5
ΕΝΟΤΗΤΑ 4. ΜΕ Ή ΧΩΡΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	10	0,5
		1,5

*Διδασκαλία συν παρακολούθηση προσωπικής μάθησης



ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΌΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΌΤΗΤΑ

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Προτάσεις για πιθανή αξιολόγηση
Εισαγωγή στους κεντρικούς όρους και επιχειρήματα όπως η ψηφιακότητα και η βιωσιμότητα/βιώσιμη ανάπτυξη	Καθηγητές προ- και ενδοσχολικής διδασκαλίας για μαθητές (6-10 ετών), ορισμένα υλικά για μαθητές στο σχολείο (6-10 ετών)	Min 195 min	Επιστήμες (Βιολογία, Φυσική, Γεωγραφία), Εκπαίδευση στα ΜΜΕ	Εναρξη λειτουργίας Δραστηριότητα 1: Τι είναι η Αειφορία; Δραστηριότητα 2: Τι είναι η ψηφιακότητα; Δραστηριότητα 3: Η σχέση μεταξύ ψηφιακής τεχνολογίας και βιωσιμότητας Ανάπτυξη: Εξερευνήστε το περιβάλλον με το smartphone σας Ενοποίηση: Επιρροή των ψηφιακών τεχνολογιών Συνέχεια: Δραστηριότητα 1: Ανταλλαγή εμπειριών Δραστηριότητα 2: Αναστοχασμός της πρακτικής των εκπαιδευτικών	Κουίζ σχετικά με τους ορισμούς της βιωσιμότητας και της ψηφιακότητας Τεκμηριωμένη αυτοκριτική
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	<p>Έχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ορίστε τους όρους ψηφιακότητα και βιωσιμότητα στην ποικιλομορφία τους και χρησιμοποιήστε τους σε συζητήσεις. ✓ Περιγράψτε τις οικολογικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις των ψηφιακών τεχνολογιών βάσει επιστημονικών ευρημάτων. ✓ Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις σχετικά με τη σημασία των ψηφιακών τεχνολογιών για τη μελέτη των φυσικών φαινομένων και να τις χρησιμοποιήσουν στην εκπαιδευτική πρακτική. ✓ Να βρίσκουν και να προσαρμόζουν περαιτέρω πληροφορίες και να τις ενσωματώνουν στη δική τους διδασκαλία. ✓ Χρησιμοποιήστε τις αποκτηθείσες γνώσεις για σχολικές και εξωσχολικές εργασίες. 				



Προηγούμενες ικανότητες	Υποχρεωτικό: <ul style="list-style-type: none"> • τίποτα προαιρετικό/ιδανικό: <ul style="list-style-type: none"> • Μια αρχική εισαγωγή στους όρους βιωσιμότητα και ψηφιακότητα είναι χρήσιμη. • Μια πρώτη εισαγωγή με τους κανονισμούς και τις διατάξεις για τη βιωσιμότητα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι χρήσιμη. 		
Απαιτούμενα υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone ή Tablet • Χαρτί και μολύβι • Μικροσκόπιο Smartphone • APP: phyrhox • APP: BookCreator 		
Συνεργασία/ Δικτύωση	<ul style="list-style-type: none"> • Δημόσιες εγκαταστάσεις έρευνας STEM για παιδιά (για την Αυστρία: https://www.science-center-net.at/, ιδίως Knowledgeroom Vienna: https://www.science-center-net.at/type-projekte/wissensraum-english/) 		
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	Ορισμένα υλικά, κουίζ, διαδραστικοί πίνακες βρίσκονται στην πλατφόρμα TAP-TS, σε ένα μάθημα Moodle. Βεβαιωθείτε ότι έχετε συνδεθεί πρώτα ως επισκέπτης για να μπορέσετε να έχετε πρόσβαση σε αυτά - https://tap-ts.eu/course/view.php?id=12		
Αντιμετώπιση του GreenComp	Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας		
	x	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες/προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
		1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισοότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
	x	1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης, και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγρών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
	Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
	x	2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές: εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
		2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
		2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
	Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		
	x	3.1 Αλφαριθμητισμός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
	x	3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
		3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
	Δράση για τη βιωσιμότητα		
		4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
	x	4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
x	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη	



ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΤΟ SMARTPHONE ΜΟΥ. Ο ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ ΚΑΙ ΕΓΩ

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Πιθανή αξιολόγηση
Κατανόηση της υλικότητας της ψηφιακότητας, χρησιμοποιώντας το παράδειγμα ενός smartphone	Εκπαιδευτικοί προ- και ενδοσχολικής εκπαίδευσης, παρέχεται υλικό για τους μαθητές στο σχολείο (προσαρμόσιμο για 6-14 ετών).	Ελάχιστο 180 λεπτά, Εκτελείται ως εργαστήριο μισής ημέρας ή ως εργασία έργου για ένα μήνα: 45 λεπτά - 1 ώρα την εβδομάδα. Επιπλέον χρόνος αφιερώνεται σε προβληματισμούς για την πρακτική των εκπαιδευτικών	Το υλικό μπορεί να ενσωματωθεί στο πρόγραμμα σπουδών ή να δοθεί ως εργαστήριο. Οι τομείς γνώσεων θα είναι: ✓ (Ψηφιακή) εκπαίδευση στα μέσα ενημέρωσης ✓ Γεωγραφία ✓ Τεχνική και Τέχνες ✓ Θέματα STEM	Δραστηριότητα εκκίνησης: Ο κύκλος ζωής ενός Smartphone. Ανάπτυξη Εργαστήριο 1: Ξεμαυρίστε το κουτί! Εργαστήριο 2: Τι υπάρχει μέσα στο τηλέφωνό σας; Εργαστήριο 3: Pin the Planet! Εργαστήριο 4: Από τα σκουπίδια στον θησαυρό! Δραστηριότητα παγίωσης 1: Το smartphone μου και εγώ. Δραστηριότητα 2: Το τηλέφωνο του μέλλοντος Παρακολούθηση Δραστηριότητα 1: Αναστοχασμός για δράσεις Δραστηριότητα 2: Αναστοχασμός της πρακτικής του δασκάλου	Μια πρόταση για ένα έργο, ερωτήσεις προβληματισμού
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Έχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να: ✓ Να προβληματιστούν σχετικά με τη δική τους χρήση των μέσων ενημέρωσης όσον αφορά μια πιο βιώσιμη ανάπτυξη. ✓ Ονομασία των επιμέρους τμημάτων του τηλεφώνου και τι εξυπηρετούν ✓ Συζητήστε την έννοια των "υλικών σύγκρουσης". ✓ Αναφέρετε τα πολύτιμα υλικά στα smartphones και από πού προέρχονται. ✓ Συζητήστε την έννοια της "ανακύκλωσης". ✓ Να αξιολογούν τον αντίκτυπό τους σε μια πιο βιώσιμη ανάπτυξη στο πλαίσιο των ευρύτερων κοινωνικών και καπιταλιστικών εξελίξεων.				
Προηγούμενες ικανότητες	προαιρετικό/ιδανικό: Μονάδα 1. Σχέση μεταξύ ψηφιακότητας και βιωσιμότητας				



Απαιτούμενα υλικά	<ul style="list-style-type: none"> Ψηφιακές συσκευές που δεν χρησιμοποιούνται πλέον/απορριφθέντα smartphones Διάφορα εργαλεία ή κιτ επισκευής κινητών τηλεφώνων (βλ. iFIXIT, https://de.ifixit.com) Υλικά προς λήψη - / Υλικά και χειροτεχνίες προς λήψη 		
Συνεργασία/ Δικτύωση	<ul style="list-style-type: none"> Τοπικό καφενείο επισκευής ή κατάσταση επισκευής κινητών τηλεφώνων Κέντρο συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών σχολείο/κολλέγιο/εκπαιδευτικό ίδρυμα (π.χ. για τη συλλογή κινητών τηλεφώνων) ΜΚΟ με εκστρατεία συλλογής κινητών τηλεφώνων (π.χ. Ινστιτούτο Jane Goodall) 		
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	<p>Το χρονοδιάγραμμα που δίνεται στην αρχή προορίζεται για προσανατολισμό. Το υλικό της Ενότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μηνιαίο πρόγραμμα ή ως ένα μεγάλο εργαστήριο. Οι δραστηριότητες μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με το χρονοδιάγραμμα του έργου ή του εργαστηρίου. Τα περισσότερα μέρη αυτού του ΠΠΣ έχουν σχεδιαστεί για τη διδασκαλία του τελευταίου έτους του δημοτικού, ενώ ορισμένα μέρη είναι μάλλον κατάλληλα για τη διδασκαλία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Θα χρειαστεί να προσαρμόσει κανείς το υλικό στην ηλικιακή ομάδα/το επίπεδο της τάξης.</p>		
Αντιμετώπιση του GreenComp	Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας		
	X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες/προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
	X	1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
		1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
	Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
	X	2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
	X	2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
		2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
	Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		
	X	3.1 Αλφαριθμητικός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
	X	3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
		3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
	Δράση για τη βιωσιμότητα		
		4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
		4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
	X	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη



ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Προτάσεις για πιθανή αξιολόγηση
Κατανοήστε το ιστορικό ανάπτυξη του ψηφιακά-συνδεδεμένο κόσμο και το ψηφιακή σύνδεση σε όλον τον κόσμο.	Pre- και Inservice- Εκπαιδευτικοί για μαθητές (6-10γ), ορισμένα υλικά είναι χρήσιμα για μαθητές (6-10γ)	Ελάχιστο 300 λεπτά, Εκτελείται ως εργαστήριο μισής ημέρας ή ως εργασία έργου για ένα μήνα: 45 λεπτά - 1 ώρα την εβδομάδα.	Το υλικό μπορεί να ενσωματωθεί στο πρόγραμμα σπουδών ή να δοθεί ως εργαστήριο. Οι τομείς γνώσεων θα είναι: ✓ (Ψηφιακή) εκπαίδευση στα μέσα ενημέρωσης ✓ Γεωγραφία ✓ Τεχνική και Τέχνες	Project Journey 1: Βρείτε το αποτύπωμά σας Εναρξη λειτουργίας Δραστηριότητα 1. Τι είναι η κλιματική αλλαγή; Δραστηριότητα 2. Τι γνωρίζετε για τις ηπείρους; Ανάπτυξη Δραστηριότητα3. Τι είναι το αποτύπωμα άνθρακα; Ενοποίηση Δραστηριότητα 4. Βρείτε το αποτύπωμά σας Παρακολούθηση Δραστηριότητα 5. Οικολογικό/κλιματικό αποτύπωμα χεριού Ταξίδι του έργου 2. Χαρτογράφηση της ψηφιακής τεχνολογίας Εναρξη λειτουργίας Δραστηριότητα 1. Τι βλέπεις; Δραστηριότητα 2. Πώς λειτουργεί το Διαδίκτυο; Ανάπτυξη Δραστηριότητα 3. Υποβρύχια καλώδια, κέντρα δεδομένων &	Εργασία έργου



				ηλεκτρονικά απόβλητα Ενοποίηση <u>Δραστηριότητα 4.</u> Σκεφτείτε το Διαδίκτυο JOINT Follow-Up <u>Δραστηριότητα 1.</u> Αναστοχασμός και σχέδιο δράσης <u>Δραστηριότητα 2.</u> Αναστοχασμός της πρακτικής του εκπαιδευτικού	
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	<p>Έχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σκεφτείτε την ψηφιακή διασύνδεση σε όλο τον κόσμο. ✓ Συζητήστε την έννοια του "ανθρακικού αποτυπώματος". ✓ Μάθετε ποιες χώρες είναι οι χώρες με την υψηλότερη παραγωγή CO2. ✓ Σκεφτείτε γιατί ορισμένες χώρες έχουν μικρότερο και ορισμένες μεγαλύτερο αποτύπωμα άνθρακα. ✓ Να αξιολογούν τον αντίκτυπο της δικής τους χρήσης των μέσων ενημέρωσης στο περιβάλλον σε παγκόσμια κλίμακα. 				
Προηγούμενες ικανότητες	<p>προαιρετικό/ιδανικό: Ενότητα 1 - Σχέση μεταξύ ψηφιακότητας και βιωσιμότητας ή/και Ενότητα 2 - Το smartphone μου, ο πλανήτης Γη και εγώ</p>				
Απαιτούμενα υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Απεικόνιση παγκόσμιου χάρτη σε χαρτί (π.χ. DIN A3) ή χαλί με παγκόσμιο χάρτη • Κορδόνια, μολύβια, ξύλινα τουβλάκια... 				
Συνεργασία/ Δικτύωση	<ul style="list-style-type: none"> • Μια πιθανή συνεργασία με ένα μουσείο ή μια γκαλερί τέχνης με θέμα τη ληλατημένη τέχνη από αποικιακά εδάφη μπορεί επίσης να προσφέρει περαιτέρω πληροφορίες. Πολιτιστικές ενώσεις, ομάδες συμφερόντων ή οργανισμοί χρηματοδότησης της τέχνης θα μπορούσαν επίσης να αποτελέσουν ενδιαφέροντες εταίρους συνεργασίας. 				
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	<p>Η ενότητα οργανώνεται ως δύο εργαστήρια με δύο διαφορετικές αλλά συναφείς εστίες. Και τα δύο μας καλούν να εξετάσουμε την υλικότητα της ψηφιακότητας από μια παγκόσμια προοπτική. Το εργαστήριο 1 ζητά να σκεφτούμε το αποτύπωμα άνθρακα και τις δράσεις που μπορούμε να αναλάβουμε και είναι πιο κατάλληλο για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Το εργαστήριο 2 παρέχει μια βάση γνώσεων σχετικά με την παγκόσμια συνδεσιμότητα μέσω του Διαδικτύου και μας καλεί να σκεφτούμε κριτικά για την οργάνωσή του από μια κοινωνικο-οικολογική προοπτική. Μπορεί να είναι καταλληλότερο για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή να προσαρμοστεί για περιβάλλοντα δημοτικού σχολείου. Τα δύο εργαστήρια μπορούν να θεωρηθούν ως μικρά ταξίδια έργου, καθένα από τα οποία διέρχεται από τα στάδια της εκκίνησης, της ανάπτυξης και της εδραίωσης, και τελειώνουν μαζί με δραστηριότητες παρακολούθησης για τη συζήτηση των βασικών σημείων και τον προβληματισμό σχετικά με τη διαδικασία. <i>Σας συμβουλεύουμε επίσης να εξετάσετε το LTP 3 Περιβαλλοντική βιωσιμότητα Ενότητα 4 Οι δράσεις μου για την εξοικονόμηση ενέργειας.</i></p>				
Αντιμετώπιση του GreenComp	Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας				
	X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες/προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας		



x	1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
x	1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
x	2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
x	2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
x	2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		
x	3.1 Αλφαριθμητικός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
x	3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
x	3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
Δράση για τη βιωσιμότητα		
x	4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
x	4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
x	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη

ΕΝΌΤΗΤΑ 4. ΜΕ Ή ΧΩΡΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ;

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Προτάσεις για την αξιολόγηση
Γνώσεις σχετικά με τις μελλοντικές εξελίξεις στον τομέα της πληροφορικής και ιδέες για μια πιο βιώσιμη ανάπτυξη	Καθηγητές προ- και επιμόρφωσης για μαθητές 6-10 ετών)	195 λεπτά.	<ul style="list-style-type: none"> - εκπαίδευση στα (ψηφιακά) μέσα - Πληροφορική - Δεοντολογία - Πολιτική 	<p>Δραστηριότητα 1. Εισαγωγικό βίντεο - Ένα μέλλον με ή χωρίς τεχνολογία;</p> <p>Δραστηριότητα 2. Ένα μέλλον με ή χωρίς τεχνολογία;</p> <p>Δραστηριότητα 3: Η ΑΠΟΦΑΣΗ ΜΑΣ</p> <p>Δραστηριότητα 4: ΤΕΛΙΚΟ ΨΗΦΙΣΜΑ</p> <p>Δραστηριότητα 5. Αναστοχασμός της πρακτικής των εκπαιδευτικών</p>	Εργαστήριο-Τεκμηρίωση και αναστοχασμός Συζήτηση Συν-δημιουργία (γραπτή δήλωση)



Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	<p>Έχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Καθορίστε τις τρέχουσες έννοιες σχετικά με τις εξελίξεις στον τομέα της πληροφορικής και μην ξεκινήσετε μια συζήτηση σχετικά με αυτές. ✓ Συνεργαστείτε με άλλους για μελλοντικές ιδέες και εξελίξεις. ✓ Καθορισμός και υποστήριξη μέτρων για μια πιο βιώσιμη ανάπτυξη στον τομέα της πληροφορικής. 	
Προηγούμενες ικανότητες	υποχρεωτικό: Ενότητα 1, 2 και 3 από το LTP 2	
Απαιτούμενα υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Στυλό και χαρτί • Φορητός υπολογιστής / Smartphone / φορητός υπολογιστής • Φυλλάδιο: Μέλλον με ή χωρίς τεχνολογία; 	
Συνεργασία/ Δικτύωση	Για περισσότερες γνώσεις, αξίζει να συνεργαστείτε με μουσεία για την ψηφιακότητα και την τέχνη (στην Αυστρία π.χ. Ars Electronica Center, https://ars.electronica.art/news/de/) ή με μη πανεπιστημιακούς και εξωπανεπιστημιακούς εταίρους με έμφαση στην παγκόσμια μάθηση και την ψηφιακότητα.	
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	Ορισμένα υλικά, βίντεο, διαδραστικοί πίνακες βρίσκονται στην πλατφόρμα TAP-TS, σε ένα μάθημα Moodle. Βεβαιωθείτε ότι έχετε συνδεθεί πρώτα για να έχετε πρόσβαση σε αυτά - https://tap-ts.eu/course/view.php?id=12	
Αντιμετώπιση του GreenComp	Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας	
	X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες/προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
	X	1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
		1.3 Προώθηση της φύσης Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
	Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα	
	X	2.1 Συστημική σκέψη Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές: εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
	X	2.2 Κριτική σκέψη Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
	X	2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
	Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον	
	X	3.1 Αλφαριθμητικός για το μέλλον Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
		3.2 Προσαρμοστικότητα Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
	X	3.3 Διερευνητική σκέψη Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
	Δράση για τη βιωσιμότητα	
		4.1 Πολιτική αυτενέργεια Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
		4.2 Συλλογική δράση Ανάλυση δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
	X	4.3 Ατομική πρωτοβουλία Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη

Εταίροι του έργου



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

