



Φύλλο εργασίας STEAM4Climate για μαθητές

Έργο: Sustainable Race

Δημιουργός(οί): Dariusz Aksamit (Politechnika Warszawska)

Συνεισφέροντες οργανισμοί: KGP, IDL, WUT, 23rd Gymnasium of Athens,
EDUMOTIVA

Έκδοση: v.3.0, 31.12.2025

Κατάσταση: τελική

Κοινοπραξία Ευρωπαϊκών Έργων

Το έργο STEAM4Climate έλαβε χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης n°2023-1-PL01-KA220-SCH-000158670. Οι συγγραφείς που αναφέρονται σε αυτό το βιβλίο μαθημάτων αποτελούν μέρος της κοινοπραξίας STEAM4Climate. Στο έργο συμμετέχουν 6 εταίροι και συντονίζεται από την POLITECHNIKA WARSZAWSKA. Περισσότερες πληροφορίες για το έργο μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του [έργου](#).

Αποποίηση ευθυνών

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Άδεια Creative Commons:

Αυτό το έγγραφο έχει άδεια χρήσης για το κοινό υπό την άδεια Creative Commons Attribution 4.0 International License ([CC BY 4.0](#))



Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή	4
Στοιχεία παιχνιδιού	5
Κύριος πίνακας	5
Φάση της ημέρας στον Κεντρικό Πίνακα	6
Τράπουλες στον κύριο πίνακα	7
Δείκτες	8
Συμβούλιο Παγκόσμιων Δεικτών	9
Κάρτες	11
Ατομικά ταμπλό παικτών	12
Διακριτικά και επιλογή τεχνολογίας	13

Εισαγωγή

Καλώς ήρθατε στο παιχνίδι "Sustainable Future"!

Στόχος σας είναι να συνεργαστείτε για να διαχειριστείτε πόρους και να σχεδιάσετε ενέργειες που θα σας βοηθήσουν να δημιουργήσετε μια υγιή, φιλική προς το περιβάλλον κοινότητα. Καθ' όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού, θα φροντίζετε για τα επίπεδα εκπομπών CO₂, την κατανάλωση νερού και την υγεία των χαρακτήρων σας επιλέγοντας γεύματα και δραστηριότητες.

Κάθε μέρα στο παιχνίδι χωρίζεται σε φάσεις στις οποίες επιλέγετε κάρτες γευμάτων και δραστηριοτήτων, με στόχο να διατηρήσετε όλους τους δείκτες εντός των βέλτιστων ορίων. Στο τέλος της ημέρας, τραβάτε κάρτες συμβάντων που εισάγουν απροσδόκητες αλλαγές και προκλήσεις για τον επόμενο γύρο.

Κερδίζετε μάρκες για καλή διαχείριση και στη συνέχεια αποφασίζετε από κοινού ποιες τεχνολογίες θα εφαρμόσετε για να βελτιώσετε περαιτέρω τις συνθήκες στην κοινότητά σας. Το παιχνίδι έχει συνεργατικό και στρατηγικό χαρακτήρα και κάθε επιλογή έχει σημασία—τόσο για τα ατομικά αποτελέσματα όσο και για την κοινή επιτυχία της ομάδας.

Καλή τύχη και καλή διασκέδαση χτίζοντας ένα βιώσιμο μέλλον!

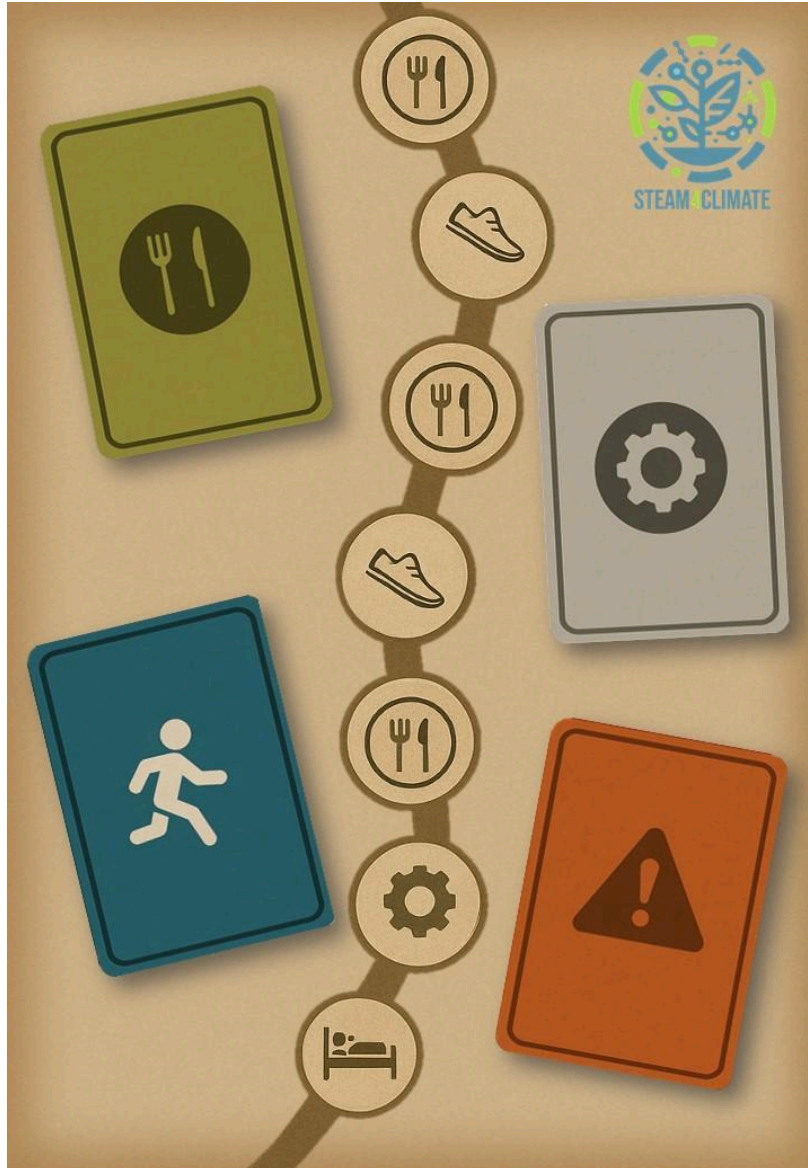
Στοιχεία παιχνιδιού

Εκτυπώσιμες εκδόσεις όλων των στοιχείων είναι διαθέσιμες στον ιστότοπο του έργου:

<https://project-spaces.eu/s4c/steam4climate-toolkit/steam4climate-toolkit-sustainability-race/>

Κύριος πίνακας

Ο κύριος πίνακας εμφανίζει την ακολουθία της ημέρας-φάσης, δείχνοντας σε όλους τους παίκτες ποια φάση της ημέρας βρίσκεται σε εξέλιξη. Περιλαμβάνει επίσης καθορισμένους χώρους για τις τράπουλες/ ομάδες καρτών που χρησιμοποιούνται στο παιχνίδι:



Φάση της ημέρας στον Κεντρικό Πίνακα

Κάθε γύρος αντιπροσωπεύει μια ολόκληρη μέρα – όλοι οι παίκτες περνούν μαζί την ημέρα.

Κατά τη διάρκεια κάθε φάσης, οι παίκτες εκτελούν εναλλάξ (ο ένας μετά τον άλλον) την απαιτούμενη ενέργεια. Μετακινηθείτε στις φάσεις με τη σειρά και εφαρμόστε τις ιδιότητες της κάρτας που παίζετε:

Φάση της ημέρας		Δράση
	Πρωινό	Έρθε η ώρα να ξεκινήσετε τη μέρα. Σχεδιάστε μια κάρτα γεύματος και εφαρμόστε τις ιδιότητές της στον πίνακα σας. Κάθε μέρα ξεκινά με μια επιλογή.
	Πρωινή δραστηριότητα	Ποιο είναι το σχέδιό σας για το πρωί; Σχεδιάστε μια κάρτα δραστηριότητας και εφαρμόστε τις ιδιότητές της. Η μέρα σας διαμορφώνεται ήδη.
	Μεσημεριανό	Επαναφορά μεσημεριού. Σχεδιάστε μια άλλη κάρτα γεύματος και ενημερώστε τους δείκτες σας. Οι μικρές αποφάσεις αθροίζονται.
	Απογευματινή δραστηριότητα	Η μέρα συνεχίζεται. Σχεδιάστε μια κάρτα δραστηριότητας και εφαρμόστε τις ιδιότητες της.
	Δείπνο	Τελευταίο γεύμα της ημέρας. Σχεδιάστε μια κάρτα γεύματος και εφαρμόστε τις ιδιότητές της. Αυτή είναι η τελευταία σας κίνηση πριν τελειώσει η μέρα.
	Επιλογή τεχνολογίας	Τώρα μπορείτε να επιλέξετε να επενδύσετε σε μια Κάρτα Τεχνολογίας. Εάν το κάνετε, πληρώστε το αντίτιμο και εφαρμόστε τις ιδιότητες της κάρτας. Οι έξυπνες αναβαθμίσεις μπορούν να αλλάξουν τη στρατηγική σας.
	Ώρα για ύπνο	Σταματήστε και ελέγξτε όλες τις ενδείξεις. Εάν πληρούνται οι προϋποθέσεις, η ομάδα μετακινείται στην επόμενη μέρα. Αν όχι, το παιχνίδι τελειώνει – και ξανασκέφτεστε τη στρατηγική σας. Αυτή είναι επίσης η ώρα να τραβήξετε μια κάρτα εκδήλωσης για την επόμενη μέρα.

Αφού ο τελευταίος παίκτης ολοκληρώσει τη φάση, ο πρώτος παίκτης μετακινεί τον δείκτη της ομάδας στο επόμενο πεδίο.

Όταν περάσετε το τελευταίο πεδίο, ο δείκτης επιστρέφει στο Πρωινό και ξεκινά μια νέα μέρα.

Εναπόκειται σε εσάς να αποφασίσετε για πόσες «ημέρες» θα θέλατε να παίξετε – ή μπορείτε να δημιουργήσετε μια πρόκληση για να παίξετε όσο το δυνατόν περισσότερο! Δεν είναι εύκολο για πρώτη φορά.

Τράπουλες στον κύριο πίνακα

Υπάρχουν τέσσερις ξεχωριστές τράπουλες στον κύριο πίνακα:

Πίσω κάρτα	Περιγραφή κάρτας	Πότε να σχεδιάσετε;
	Κάρτες γεύματος: Αυτές οι κάρτες χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των φάσεων των γευμάτων, επιτρέποντας στους παίκτες να επιλέξουν τι τρώει ο χαρακτήρας τους. Κάθε γεύμα επηρεάζει την πρόσληψη θερμίδων και την κατάσταση της υγείας στον ατομικό πίνακα του παίκτη.	
	Κάρτες δραστηριότητας: Οι κάρτες δραστηριοτήτων αντιπροσωπεύουν καθημερινές ενέργειες που επηρεάζουν την υγεία ενός παίκτη, την κατανάλωση θερμίδων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Παίζονται σε συγκεκριμένες φάσεις της ημέρας, μεταξύ των γευμάτων.	
	Κάρτες τεχνολογίας: Αυτές οι κάρτες μπορούν να αγοραστούν από κοινού από τους παίκτες χρησιμοποιώντας κερδισμένα Merit Tokens. Οι τεχνολογίες εισάγουν μόνιμες αναβαθμίσεις που μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές CO ₂ , να αυξήσουν τους υδάτινους πόρους ή να βελτιώσουν τη συνολική ευημερία.	
	Κάρτες συμβάντων: Αυτές οι κάρτες κληρώνονται στο τέλος κάθε ημέρας και εισάγουν παγκόσμιες αλλαγές ή προκλήσεις που επηρεάζουν ολόκληρη την ομάδα - για παράδειγμα, αλλάζοντας τις περιβαλλοντικές συνθήκες ή τη διαθεσιμότητα πόρων.	






Κάθε μία από τις τέσσερις τράπουλες έχει έναν ξεχωριστό ρόλο: Οι κάρτες γευμάτων και συμβάντων διαμορφώνουν καθημερινές αποφάσεις και βραχυπρόθεσμες προκλήσεις, ενώ οι κάρτες τεχνολογίας επιτρέπουν μακροπρόθεσμες στρατηγικές και βελτιώσεις, συμπεριλαμβανομένης της απόκρισης σε τυχαία γεγονότα ή της προσαρμογής σε μακροπρόθεσμες αλλαγές.

Οι κάρτες γεύματος, δραστηριότητας και εκδήλωσης κληρώνονται διαδοχικά από τις αντίστοιχες τράπουλές τους, ενώ οι κάρτες τεχνολογίας απλώνονται δίπλα στον πίνακα, ώστε οι παίκτες να μπορούν να τις αγοράσουν από κοινού στο τέλος της ημέρας.

Δείκτες

Σε αυτό το παιχνίδι, κάθε επιλογή που κάνετε αλλάζει κάτι. Τα γεύματα, οι δραστηριότητες και οι τεχνολογίες σας επηρεάζουν τόσο τους προσωπικούς σας δείκτες όσο και τους κοινούς περιβαλλοντικούς δείκτες.

Αλλά λειτουργεί αμφίδρομα: η κατάσταση του περιβάλλοντος επηρεάζει και εσάς. Εάν οι παγκόσμιοι πόροι γίνουν ασταθείς, η ευημερία και η επιβίωσή σας κινδυνεύουν. Είστε μέρος του συστήματος — και το σύστημα αντιδρά σε αυτό που κάνετε.

Εικονίδιο	Τι αντιπροσωπεύει;
	Η χρήση του νερού και η πίεση στους υδάτινους πόρους αντιπροσωπεύονται από το εικονίδιο του νερού. Οι τιμές βασίζονται σε σχετικές διαφορές μεταξύ προϊόντων και πρακτικών (π.χ. τρόφιμα υψηλής έντασης νερού έναντι τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε νερό), όχι σε λίτρα ή κυβικά μέτρα.
	Οι τιμές των αερίων του θερμοκηπίου αντιπροσωπεύουν σχετικές κλιματικές επιπτώσεις, με βάση τις πραγματικές εκπομπές που σχετίζονται με την παραγωγή, τη μεταφορά και την κατανάλωση. Αντί να υπολογίζονται οι εκπομπές ισοδύναμου CO ₂ , τα είδη ταξινομούνται σε κατηγορίες χαμηλού, μεσαίου ή υψηλού αντίκτυπου, οι οποίες αντικατοπτρίζονται σε μικρές ακέραιες τιμές.
	Οι θερμίδες αντιπροσωπεύουν την πρόσληψη ενέργειας από τα τρόφιμα, βασισμένη σε πραγματική θρεπτική αξία. Στο παιχνίδι, τα τρόφιμα ομαδοποιούνται σε κατηγορίες χαμηλής, μεσαίας και υψηλής ενέργειας αντί να μετρώνται σε χιλιοθερμίδες. Για παράδειγμα, ένα μικρό σνακ μπορεί να προσφέρει +1, ενώ ένα πιο ενεργειακά πυκνό γεύμα, όπως ένα μπιφτέκι, μπορεί να προσφέρει +4. Οι τιμές εκφράζουν <i>σχετική συμβολή στην κάλυψη βασικών αναγκών</i> , όχι ακριβείς διατροφικές συστάσεις.
	Η ευημερία αναφέρεται στη συνολική ποιότητα ζωής, που περιλαμβάνει υγεία, άνεση, σταθερότητα και κοινωνικούς παράγοντες. Επηρεάζεται από την ποιότητα των τροφίμων, τις περιβαλλοντικές συνθήκες και την πρόσβαση σε πόρους. Η κλίμακα αντικατοπτρίζει τον σχετικό αντίκτυπο στις συνθήκες διαβίωσης και όχι ιατρικές ή ψυχολογικές μετρήσεις.
	Τα Διακριτικά Συνεισφοράς αντιπροσωπεύουν ένα νόμισμα συνεργασίας . Ανταμείβουν τους παίκτες για την εξισορρόπηση της δικής τους ευημερίας, προστατεύοντας παράλληλα τους κοινούς περιβαλλοντικούς πόρους. Τα διακριτικά κερδίζονται τόσο μεμονωμένα, για τη διατήρηση της προσωπικής σταθερότητας, όσο και συλλογικά, όταν η ομάδα διατηρεί κοινούς πόρους εντός ασφαλών ορίων.

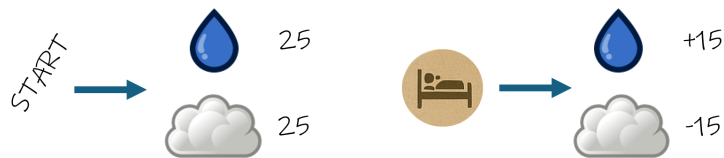
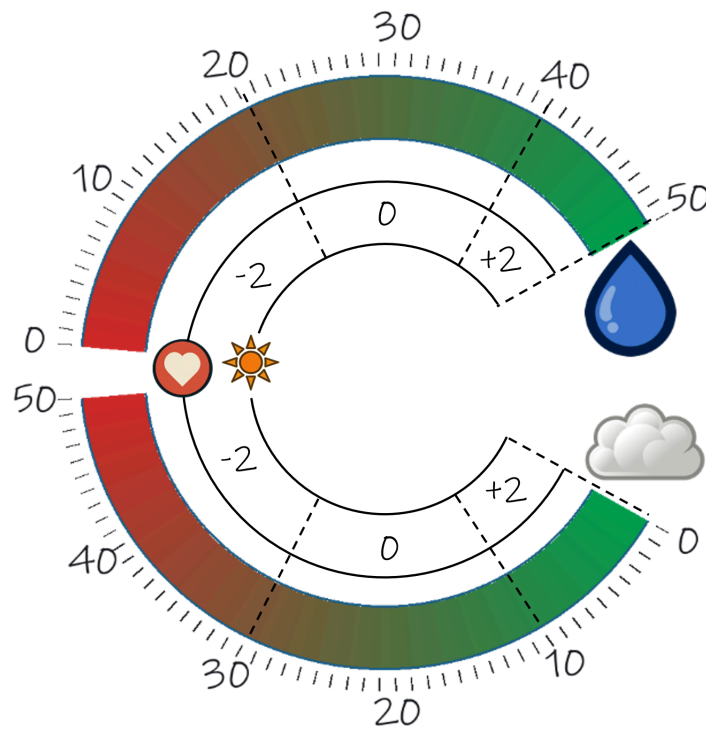
	<p>Αυτός ο μηχανισμός υπογραμμίζει ότι τα βιώσιμα αποτελέσματα εξαρτώνται από την ευθυγράμμιση των ατομικών επιλογών με τη συλλογική ευθύνη και ότι η συνεργασία επιτρέπει λύσεις που δεν μπορούν να επιτευχθούν μόνες τους.</p>
--	---

Συμβούλιο Παγκόσμιων Δεικτών

Οι Παγκόσμιοι Δείκτες δείχνουν την κατάσταση του κοινού μας περιβάλλοντος.

Υπάρχουν δύο κύριες κλίμακες:

- Νερό – αποστραγγίζουμε νερό από το περιβάλλον. Όσο περισσότερο το χρησιμοποιούμε, τόσο χαμηλότερα κινείται αυτός ο δείκτης.
- Αέρια θερμοκηπίου (GHG) – εκπέμπουμε αέρια στην ατμόσφαιρα. Όσο περισσότερο εκπέμπουμε, τόσο υψηλότερα αυξάνεται αυτός ο δείκτης.



Αυτές οι παγκόσμιες συνθήκες επηρεάζουν τους πάντες. Όταν η στάθμη του νερού είναι ασφαλής και οι εκπομπές είναι χαμηλές, το περιβάλλον είναι σταθερό – και η ευημερία σας μπορεί να παραμείνει ισχυρή, καθώς κοιτάζετε με ελπίδα το λαμπρό μέλλον. Αλλά κατά τη διάρκεια ακραίων καταστάσεων (όπως ξηρασία, καύσωνες ή πλημμύρες), το περιβαλλοντικό στρες αυξάνεται – και η ευημερία σας μπορεί να επιδεινωθεί.

Δεν παίζεις μόνος σου. Ο πλανήτης αντιδρά σε αυτό που κάνουν όλοι οι παίκτες.

Αυτό αντικατοπτρίζεται από το εικονίδιο ευεξίας – εάν στο τέλος της «ημέρας» βρίσκεστε στην κόκκινη περιοχή του δείκτη, χάνετε δύο πόντους ευημερίας. Αν μείνεις στην ουδέτερη περιοχή, δεν γίνεται τίποτα. Εάν διατηρείτε τους πόρους σε επίπεδο καλύτερο από αυτό που βρήκατε αρχικά, η πράσινη ζώνη υποδεικνύει ότι πρέπει να κερδίσετε δύο πόντους. Οι ίδιοι κανόνες ισχύουν και για τα Διακριτικά Συνεισφοράς. Στη χειρότερη περίπτωση, αν στραγγίσετε περισσότερο νερό από αυτό που είναι διαθέσιμο και εκπέμπετε περισσότερο από αυτό που μπορεί να αντέξει η φύση, χάνετε 4 πόντους σε κάθε κατηγορία. Ελπίζουμε ότι χάρη στην υπεύθυνη απόφασή σας, θα έχετε ένα συν 4 σε κάθε κατηγορία!

Χάρη στις φυσικές διεργασίες, η Γη μπορεί να αναγεννηθεί. Ο **κύκλος του νερού** αναπληρώνει το γλυκό νερό και ο κύκλος του **άνθρακα** βοηθά στην εξισορρόπηση των αερίων του θερμοκηπίου – αλλά μόνο εντός ορισμένων ορίων. Αν πιέσουμε το σύστημα πολύ μακριά, η φύση δεν μπορεί να συμβαδίσει.

Μέσα από τις καθημερινές σας επιλογές – και μερικές φορές με τη βοήθεια της τεχνολογίας – μπορείτε να μειώσετε τον αντίκτυπό σας και να προσπαθήσετε να ζήσετε πιο βιώσιμα.

Στην αρχή, βρισκόμαστε στη μέση και των δύο κλιμάκων, με τιμή 25.

Στο τέλος κάθε «μέρας», αναπληρώστε 15 μονάδες νερού και μειώστε τα αέρια του θερμοκηπίου κατά 15.

Λάβετε υπόψη ότι αυτό το σύνολο κανόνων λειτουργεί καλύτερα για 3 παίκτες – μη διστάσετε να προσαρμόσετε τις συνθήκες εκκίνησης ή τη δυσκολία του παιχνιδιού αλλάζοντας το ποσοστό αναπλήρωσης!

Υ.Γ. Αφήνουμε στη δημιουργικότητα των παικτών πώς να υποδείξουν τις αξίες – δύο μπαστούνια μπάρμπεκιου καρφισωμένα στη μέση λειτούργησαν υπέροχα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού μας!

Κάρτες

Μέχρι στιγμής, έχετε δει το πίσω μέρος των καρτών – τώρα ήρθε η ώρα να δούμε πραγματικά παραδείγματα. Κάθε κάρτα αντιπροσωπεύει μια επιλογή, ένα γεγονός ή μια ευκαιρία που επηρεάζει εσάς ή/και το περιβάλλον. Όταν παίζετε μια κάρτα, εφαρμόζετε αμέσως τα αποτελέσματά της στους σχετικούς δείκτες. Κάθε φορά που πρέπει να αποφασίσετε για συμβιβασμούς. Κοιτάξτε προσεκτικά τα σύμβολα και τις τιμές – δείχνουν πώς η απόφασή σας αλλάζει το σύστημα.

Κάρτα
Δραστηριότητας



Κάρτα εκδήλωσης



Κάρτα τροφίμων



Κάρτα τεχνολογίας



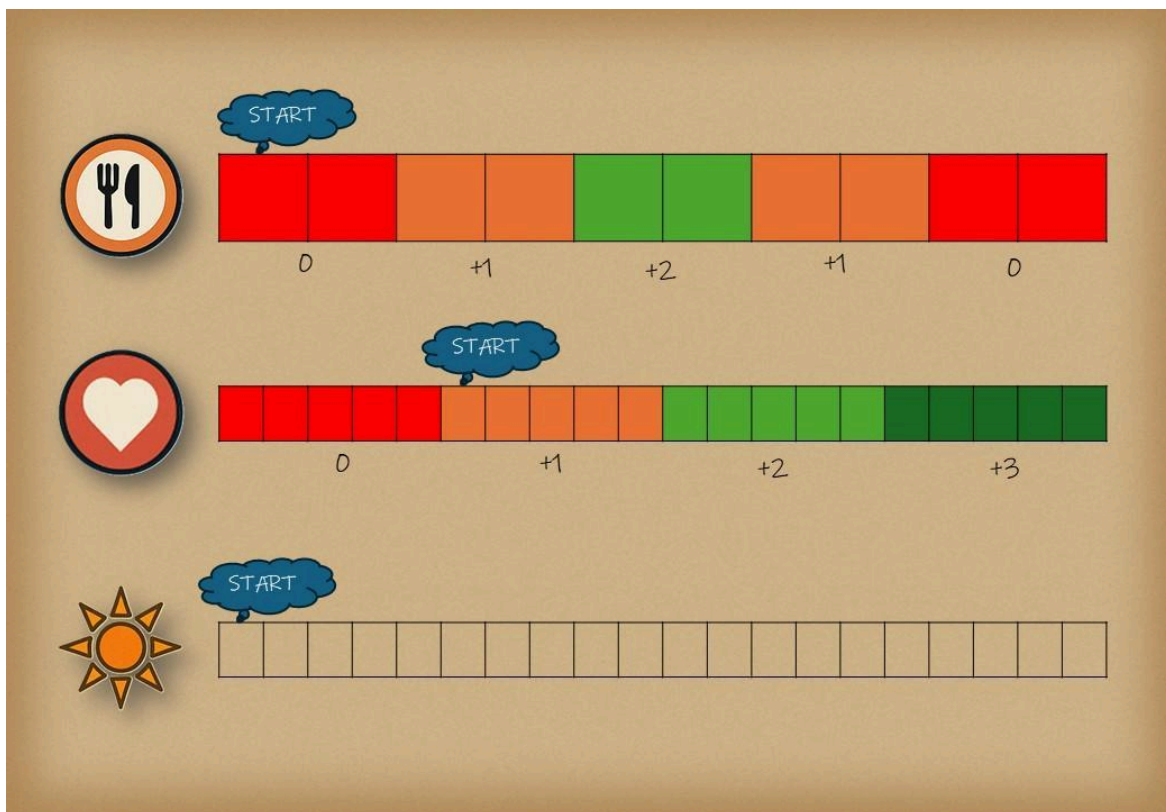
Κάθε κάρτα έχει ένα χρώμα, μια κεφαλίδα που υποδεικνύει τον τύπο της, ένα εικονίδιο, έναν τίτλο, ένα σύνολο ενδείξεων και μια περιγραφή. Στην ιστοσελίδα του έργου μας, μπορείτε να κατεβάσετε τις κάρτες που σχεδιάσαμε, καθώς και κενές κάρτες για κάθε τύπο, όλες διαθέσιμες στα Αγγλικά, Πολωνικά, Γαλλικά, Γερμανικά και Ελληνικά. Επιπλέον, μια ηλεκτρονική γεννήτρια καρτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τελικές κάρτες συν-συγγραφής:

<https://steam4climate.lovable.app>

Σημειώστε ότι ορισμένες κάρτες δημιουργήθηκαν από μαθητές σε διαφορετικά εθνικά πλαίσια – εάν βρείτε κάποιες τιμές λανθασμένες, συζητήστε τις με τους συμπαίκτες σας και μη διστάσετε να τις τροποποιήσετε. Αλλά να είστε λογικοί – να είστε έτοιμοι να δικαιολογήσετε την πρόταση αξιών σας!

Ατομικά ταμπλό παικτών

Κάθε παίκτης έχει το δικό του ταμπλό με μεμονωμένα κομμάτια για τις θερμίδες που αποκτήθηκαν, την ευημερία και τους πόντους συνεισφοράς.



Κάθε μέρα ξεκινά το ίδιο – ξεκινάτε **πεινασμένοι**, με το κουπόνι σας στην αρχή της ζυγαριάς. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, κερδίζετε θερμίδες από **τα γεύματα** και μερικές φορές τις χάνετε λόγω δραστηριοτήτων. Προσοχή: το να πεινάς είναι ανθυγιεινό – αλλά και η υπερκατανάλωση τροφής δεν είναι καλή. Προσπαθήστε να παραμείνετε εντός της πράσινης περιοχής!

Η ευημερία σας ξεκινά από την υποδεικνυόμενη θέση. Οι καθημερινές σας επιλογές θα το ανεβάσουν ή θα το κατεβάσουν. Πάρτε αποφάσεις που ωθούν τον δείκτη σας προς την πιο πράσινη ζώνη - εκεί είναι η σταθερότητα και η ισορροπία.

Οι αριθμοί που εμφανίζονται κάτω από τις κλίμακες θερμίδων και ευεξίας αντιπροσωπεύουν πιθανές ανταμοιβές που κερδίζετε στο τέλος της ημέρας. Εάν οι δείκτες σας τερματίσουν σε ισχυρές θέσεις, κερδίζετε Διακριτικά Συνεισφοράς. Η ίδια

αρχή ισχύει και για τους Παγκόσμιους Δείκτες – η συλλογική επιτυχία φέρνει συλλογικές ανταμοιβές.

Διακριτικά και επιλογή τεχνολογίας

Τα Διακριτικά Συνεισφοράς εξαρτώνται τόσο από την ατομική σας απόδοση όσο και από τη συλλογική απόδοση της ομάδας. Εάν φρονίζετε τον εαυτό σας και προστατεύετε τους κοινόχρηστους πόρους, κερδίζετε περισσότερα.

Αυτά τα διακριτικά χρησιμοποιούνται για την αγορά καρτών τεχνολογίας. Ορισμένες τεχνολογίες είναι φθηνότερες και δίνουν μικρές βελτιώσεις. Άλλα είναι ακριβά, αλλά προσφέρουν ισχυρότερα, μακροπρόθεσμα πλεονεκτήματα – ίσως μερικές φορές χρειάζεται να αποθηκεύσετε τα κουπόνια σας για τον επόμενο γύρο.

Οι αγορές τεχνολογίας γίνονται συλλογικά. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι μεγάλες επενδύσεις είναι πολύ ακριβές για έναν μόνο παίκτη, πράγμα που σημαίνει ότι πρέπει να ενεργείτε ως κοινωνία.

Δεν υπάρχουν σταθεροί κανόνες για το πώς οργανώνετε τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Μπορείτε για παράδειγμα:

- ψηφίστε,
- συζήτηση,
- διαπραγματεύονται,
- ρίξε ένα ζάρι,
- να δώσει μεγαλύτερη επιρροή σε παίκτες που συνεισφέρουν περισσότερο,
- ή να αποφασίσει ότι όλοι πρέπει να συνεισφέρουν εξίσου.

Αυτό δεν είναι φυσική. Είναι η κοινωνία. Εσείς δημιουργείτε τους κανόνες.

Αφού πάρετε την απόφασή σας, σκεφτείτε:

- Πώς οργανώσατε τη διαδικασία;
- Ποιος είχε μεγαλύτερη επιρροή;
- Ήταν δίκαιο; Ήταν αποτελεσματικό;

- Γιατί επιλέξατε αυτό το σύστημα;

Το πώς αποφασίζετε μπορεί να έχει εξίσου σημασία με το τι αποφασίζετε.