Η Ισορροπία του παιχνιδιού στην πράξη

Προαπαιτούμενα βήματα/ γνώσεις μαθητών	Παιδαγωγική ακολουθία της θεωρίας της ισορροπίας του παιχνιδιού
Μαθησιακοί στόχοι	Εξάσκηση στα στοιχεία της ισορροπίας του παιχνιδιού.
Μαθήματα	Αγγλικά ως ξένη γλώσσα, Οικονομικά, Ψυχολογία
Προτεινόμενες ηλικίες	Όλες
Υλικά	Βιντεοπροβολέας, πρόσβαση στο διαδίκτυο
Διάρκεια παιδαγωγικής ακολουθίας	60 λεπτά
Ατομική ή ομαδική δραστηριότητα	Ομαδική δραστηριότητα
Αναμενόμενα αποτελέσματα	Γραπτή εργασία για την ισορροπία στα βιντεοπαιχνίδια
Δεξιότητες που θα αναπτυχθούν (με την επίτευξη των μαθησιακών στόχων)	Συγγραφή, Δημιουργικότητα
Συμβουλές για μικρότερη διάρκεια της ακολουθίας	Για να συντομεύσετε αυτή την ακολουθία, μπορείτε να παραλείψετε ή να απλοποιήσετε το μέρος που αφορά τις μαθηματικές έννοιες. Ειδικότερα αυτό των σχέσεων. Βεβαιωθείτε ότι καταλαβαίνετε τι εξηγούν, αλλά μην κάνετε τους μαθητές σας να τις αναλύσουν. Αν αυτές οι έννοιες θα μπορούσαν να είναι χρήσιμες κατά τη διάρκεια των πρακτικών προβληματισμών, εικονοποιήστε τις με το παράδειγμα αλλά μην υπεισέλθετε σε πολλές

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

	λεπτομέρειες.
Συμβουλές για να γίνει η ακολουθία πιο προσβάσιμη ή/και συμπεριληπτική	Τα βίντεο που χρησιμοποιούνται σε αυτή την ακολουθία είναι στα αγγλικά με υπότιτλους. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τους αυτόματα μεταφρασμένους υπότιτλους για πρόσθετες γλώσσες. Για να κάνετε αυτή την ακολουθία όσο το δυνατόν πιο συμπεριληπτική, θα μπορούσατε να εξηγήσετε τα βίντεο στους μαθητές και τις μαθητριές σας κατά την προβολή τους στην τάξη ή να μοιραστείτε το σενάριο των βίντεο μαζί τους εκ των προτέρων.

Βήμα προς βήμα: πώς να εφαρμόσετε την παιδαγωγική ακολουθία

- **Βήμα 1 - Διατηρώντας την ισορροπία του παιχνιδιού στην πράξη (20 λεπτά)**

Προβάλετε το παρακάτω βίντεο στους μαθητές σας (από 1:41 έως 7:16):
https://youtu.be/WXQzdXPTb2A?t=101

- **Μαθηματικές έννοιες**
    - **Κόστος ευκαιρίας**

Προβάλετε το ακόλουθο βίντεο στους μαθητές σας**:**

💡 'Opportunity cost' από την Investopedia.

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

Ζητήστε από τους μαθητές σας παραδείγματα του κόστους ευκαιρίας σε παιχνίδια. Κατευθύνετε τη συζήτηση στα άμεσα οφέλη και τα οφέλη που έρχονται αργότερα, εαν δεν γνωρίζουν να σας πουν. Για παράδειγμα, αναφέρετε την εκτέλεση μιας ισχυρής επίθεσης με ένα αργό κινούμενο σχέδιο που σας θέτει σε κίνδυνο έναντι μιας γρήγορης και ασφαλούς αδύναμης επίθεσης.

- **Σχέσεις**

Ρωτήστε τους μαθητές σας πόσο κατατοπιστικό είναι το γεγονός ότι ένας χαρακτήρας μπορεί να προκαλέσει 5 πόντους ζημιάς. → Αυτό δεν σας λέει τίποτα εκτός και αν γνωρίζετε πόση ζημιά μπορούν να υποστούν οι εχθροί πριν πεθάνουν. Τώρα έχετε δύο αριθμούς, τους αριθμούς της Ζημιάς και των Χτυπημάτων (Hit Points), όπου ο καθένας έχει νόημα μόνο όταν σχετίζεται με τον άλλο.

- **Ταυτότητα και Γραμμικές Σχέσεις**
  - Η σχέση ταυτότητας είναι όπου δύο αξίες αλλάζουν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Αν προσθέσετε +1 σε μια αξία, θα ισοδυναμεί με προσθήκη +1 στην άλλη. Για λόγους ισορροπίας του παιχνιδιού, μπορείτε να αντιμετωπίσετε τις δύο αξίες ως ίδιες. Ωστόσο, μπορεί να φαίνεται λογικό να υπάρχουν δύο διαφορετικές αξίες που τυχαίνει να έχουν μετατροπή ένα προς ένα.

Ζητήστε από τους μαθητές σας να σας δώσουν παραδείγματα σε παιχνίδια όπου δυο στοιχεία έχουν σχέση ταυτότητας. → Σε ένα παιχνίδι όπου μπορείτε να αγοράσετε 1 μονάδα φαγητού για 1 μονάδα χρυσού: το φαγητό και ο χρυσός έχουν σχέση ταυτότητας… αν και είναι μονόδρομος σε αυτή την περίπτωση, αφού μπορείτε να μετατρέψετε τον Χρυσό σε Φαγητό αλλά δεν μπορείτε να κάνετε το αντίστροφο.

  - Γραμμική σχέση, όπου ο ρυθμός μετατροπής μεταξύ δύο αξιών είναι σταθερός.

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

Ζητήστε από τους μαθητές σας να σας δώσουν παραδείγματα από παιχνίδια με 2 στοιχεία που έχουν γραμμική σχέση. → Εάν ένα θεραπευτικό ξόρκι κοστίζει πάντα 5 MP και σας δίνει ακριβώς 50 HP, τότε υπάρχει μια γραμμική σχέση 1 προς 10 μεταξύ MP και HP.

- **Εκθετικές και Τριγωνικές Σχέσεις**
    - Εκθετικές σχέσεις

Ας υποθέσουμε ότι ένας παίκτης μπορεί να πληρώσει με πόρους που διαθέτει για να κερδίσει πρόσθετες ενέργειες σε ένα παιχνίδι στρατηγικής όπου οι παίκτες παίζουν με τη σειρά (turn-based game). Μια πρόσθετη ενέργεια μπορεί να είναι μια μικρή ώθηση, αλλά τρεις ή τέσσερις πρόσθετες ενέργειες μπορεί να είναι σαν να έρχεται ξανά η σειρά σας για να παίξετε. Κάθε πρόσθετη ενέργεια είναι πιο πολύτιμη από την προηγούμενη. Επομένως, θα θέλατε να αυξάνεται το κόστος κάθε πρόσθετης ενέργειας, καθώς θα αγοράζετε περισσότερες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, χρειάζεστε μια αριθμητική σχέση που αυξάνει ή μειώνει τον ρυθμό μετατροπής καθώς μετατρέπετε περισσότερο ή λιγότερο τη φορά. Ο απλούστερος τρόπος για να το κάνετε αυτό είναι έχοντας μια *εκθετική* σχέση: όταν προσθέτετε σε μια αξία, πολλαπλασιάζετε την άλλη. Ένα παράδειγμα είναι ο διπλασιασμός όπου για κάθε +1 που δίνετε σε μια αξία, *διπλασιάζεται* η άλλη. Αυτό συνεπάγεται μια σχέση όπου αγοράζετε 1, 2, 3, 4 ή 5 από κάτι που κοστίζει 1, 2, 4, 8 ή 16, αντίστοιχα. Όπως μπορείτε να δείτε, οι αριθμοί γίνονται πολύ μεγάλοι, πολύ γρήγορα όταν το κάνετε αυτό.

    - Τριγωνικές σχέσεις

Είναι για περιπτώσεις που θέλετε κάτι που αυξάνεται αλλά όχι τόσο γρήγορα όσο στις εκθετικές σχέσεις. 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28,… Στο προηγούμενο παράδειγμά μας, ίσως η πρώτη πρόσθετη ενέργεια να κοστίζει 1 πόρο. Η επόμενη κοστίζει 2 (για ένα τρέχον σύνολο 3), η επόμενη κοστίζει 3 (για ένα σύνολο 6) και ούτω καθεξής. Η διαφορά μεταξύ των δύο πρώτων αριθμών (1 και 3) είναι 2. Η διαφορά μεταξύ των επόμενων

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

δύο αριθμών (3 και 6) είναι 3. Η επόμενη διαφορά (μεταξύ 6 και 10) είναι 4. Άρα οι διαδοχικές διαφορές είναι *γραμμικές*: ακολουθούν το μοτίβο 1, 2, 3, 4…

- **Βήμα 2 - Ανάλυση των στατιστικών στοιχείων ενός παιχνιδιού (15 λεπτά)**

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα παιχνίδι όπου έχετε τέσσερα κύρια στατιστικά στοιχεία: Πόντους χτυπήματος (Hit Points) (HP), Μαγικούς Πόντους (Magic Points) (MP), Επίθεση και Άμυνα. Καθώς εξερευνάτε τις περιοχές του παιχνιδιού, κάθε φορά που κάνετε μερικά βήματα δέχεστε επίθεση από έναν εχθρό. Χάνετε εάν οι HP σας φτάσουν στο μηδέν.

Όση περισσότερη Άμυνα έχετε, τόση λιγότερη ζημιά θα πάθετε. Όσο καλύτερη είναι η Επίθεσή σας, τόσο πιο γρήγορα μπορείτε να νικήσετε έναν εχθρό. Υπάρχουν θεραπευτικά ξόρκια που μετατρέπουν απευθείας τους πόντους MP σε HP. Υπάρχουν ξόρκια επίθεσης που προκαλούν ζημιά στους αντιπάλους. Υπάρχουν ξόρκια ενδυνάμωσης/αποδυνάμωσης που αντίστοιχα αυξάνουν τη ζημιά που προκαλείτε ή μειώνουν τη ζημιά που προκαλείτε σε μια μάχη. Υπάρχουν ξόρκια τηλεμεταφοράς που σας μεταφέρουν σε μεγάλες αποστάσεις.

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

Ρωτήστε τους μαθητές σας πώς σχετίζονται όλοι αυτοί οι αριθμοί:

- Αναμετρήσεις και HP: κάθε αναμέτρηση μειώνει τους HP ή μπορείτε να μετατρέψετε τους HP σε αναμετρήσεις.
- HP και Άμυνα: όταν δέχεστε λιγότερη ζημιά, οι HP που διαθέτετε διαρκούν περισσότερο, επομένως αυξάνοντας την Άμυνά σας ισοδυναμεί με το να προσφέρετε στον εαυτό σας ένα σωρό επιπλέον HP.
- HP και Επίθεση: όσο πιο γρήγορα νικήσετε έναν εχθρό, τόσο λιγότερες ευκαιρίες έχει να σας κρατήσει στο ίδιο σημείο, ώστε να υποστείτε λιγότερη ζημιά. Έτσι, μπορείτε να επιβιώσετε σε περισσότερες μάχες με καλύτερη επίθεση.
- MP και HP: παρόλο που οι πόντοι MP έχουν πολλές χρήσεις, σχεδόν όλες οι χρήσεις τους περιλαμβάνουν τη (άμεση ή έμμεση) μετατροπή τους σε πόντους HP, είτε αποφεύγοντας τη μάχη είτε αυξάνοντας τα στατιστικά στοιχεία που με τη σειρά τους σχετίζονται με τους πόντους HP.

Ρωτήστε τους μαθητές σας τι μπορεί να ειπωθεί για τους HP αυτού του παιχνιδιού και ποια είναι η συνθήκη απώλειας:

→Η συνθήκη απώλειας στο παιχνίδι σχετίζεται με τα πάντα! Αυτή είναι μια κοινή τεχνική, καθιστώντας έναν συγκεκριμένο πόρο σημαντικό για όλους τους άλλους.

Αν θέλετε να δείξετε στους μαθητές σας παραδείγματα εύχρηστα, εδώ υπάρχουν άλλα παραδείγματα παραμέτρων εξισορρόπησης παιχνιδιών από τα παιχνίδια που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων δημιουργίας βιντεοπαιχνιδιών αυτού του προγράμματος:
- σε ένα παιχνίδι τύπου "Pong", μπορείτε να κάνετε ένα παιχνίδι ευκολότερο ή δυσκολότερο αλλάζοντας το μέγεθος του κουπιού ή την ταχύτητα της μπάλας,
- σε ένα παιχνίδι τύπου "Flappybird", μπορείτε να τροποποιήσετε τη δυσκολία αλλάζοντας το πόσο η βαρύτητα τραβάει ή όχι τον χαρακτήρα προς τα κάτω ή

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

δίνοντας περισσότερο ή λιγότερο χώρο στο πουλί/χαρακτήρα για να πετάξει ανάμεσα στα εμπόδια.
Μπορείτε να βρείτε αυτά τα παιχνίδια δωρεάν στη διεύθυνση:
https://www.gaming4skills.eu/workshopgames

- **Βήμα 3 - Γραπτή εργασία (15 λεπτά)**

Προβάλετε το παρακάτω βίντεο τους μαθητές σας σχετικά με τον σχεδιασμό επιπέδων του παιχνιδιού Celeste, έτσι ώστε να πάρουν έμπνευση για τη εργασία τους**:**
💡 'Why Does Celeste Feel So Good to Play?' από το Game Maker's Toolkit από το 6:20 έως το 8:40**.** Καθώς και το 💡 'Level design of Celeste' από τον Chariot Rider από το λεπτό 7:50.

Ζητήστε από τους μαθητές να βρουν στοιχεία ισορροπίας που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο παιχνίδι που δημιουργούν επιλέγοντας μεταξύ αυτών που παρουσιάζονται στην παιδαγωγική ακολουθία. Θα πρέπει να καταλάβουν ποια στατιστικά στοιχεία και ποιους πόρους χρησιμοποιεί το παιχνίδι καθώς και το πώς σχετίζονται. Εάν μπορούν να προσδιορίσουν έναν κεντρικό στοιχείο, είναι σημαντικό να το θέσουν ως συνθήκη νίκης/ήττας του παιχνιδιού; Εάν ένας άλλος πόρος θα έπρεπε να είναι ο κεντρικός πόρος, πώς θα μπορούσαν να αλλάξουν τις σχέσεις μεταξύ των πόρων για να το επιτύχουν αυτό;
Θα πρέπει επίσης να αναλογιστούν τις ικανότητες που πρέπει να αναπτύξει ο κύριος χαρακτήρας κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και πώς να επιτρέψει στον παίκτη να ξεκλειδώσει νέες δυνατότητες παιχνιδιού. Κάθε νέα ικανότητα θα πρέπει να αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία ανατρεπτικών στοιχείων. Ένα ανατρεπτικό στοιχείο μπορεί να είναι ένας εχθρός ή ένα κομμάτι στο περιβάλλον που μπλοκάρει μια ικανότητα ή αναγκάζει τον παίκτη να μάθει έναν νέο τρόπο χρήσης του.

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

Θα πρέπει να προσπαθήσουν να αποφύγουν τις κυρίαρχες στρατηγικές και να διατηρήσουν τον παίκτη στη ροή του παιχνιδιού.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Schell, J. (Ed.). (2008). The Art of Game Design: A book of lenses (1st ed.). Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers

Schreiber, I. (2019, July 6). Level 1 intro to game balance. gamebalanceconcepts.wordpress.com Retrieved from https://gamebalanceconcepts.wordpress.com/2010/07/07/level-1-intro-to-game-balance/.

Burgun, K. (2011, June 8). Understanding balance in videogames. gamedeveloper.com Retrieved from https://www.gamedeveloper.com/design/understanding-balance-in-video-games

Valerio, R. (2011, June 8). Difficulty in Game Design, flow, motivations and learning curves. Medium.com Retrieved from https://ricardo-valerio.medium.com/make-it-difficult-not-punishing-7198334573b8

[Game Maker's ToolKit]. (2019, April 11). 'How games get balanced' [Video File]. Retrieved from https://youtu.be/WXQzdXPTb2A?t=101

[Game Maker's ToolKit]. (2019, July 31). 'Why does celeste feels so good to play?' [Video File]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=yorTG9at90g&t=380s

Fernando, J. (2021, August 29). Opportunity cost. investopedia.com Retrieved from https://www.investopedia.com/terms/o/opportunitycost.asp

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669

[Chaiot Rider]. (2018, June 19). ‘Level Design of Celeste’ [Video File]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=4c-yy_f4zNA

Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
Κωδικός έργου: 2020-1-FR01-KA201-080669