

Ραντεβού στον κινηματογράφο

Κύρβη Δέσποινα – Ιωάννα

Σιάσου Δήμητρα

Τσιπουρά Φωτεινή

Πρόβλημα

1.1. Α΄ Μέρος (Επιλογή/ τροποποίηση /κατασκευή προβλήματος)

Πρόβλημα μοντελοποίησης:

Η Δήμητρα, η Δέσποινα και η Φωτεινή θέλουν να παρακολουθήσουν μία κινηματογραφική ταινία κατά τη διάρκεια των διακοπών του Πάσχα, 8 με 15 Απριλίου. Η Δήμητρα συζητά με τις φίλες της για το πότε να κανονίσουν την έξοδό τους.

- Δέσποινα: Δευτέρα και Τετάρτη 5μ.μ – 6μ.μ έχω γυμναστήριο.
- Δήμητρα: Τις Κυριακές έχουμε οικογενειακό τραπέζι. Την ταινία BookClub την έχω δει.
- Φωτεινή: Θα μπορώ να έχω στη διάθεσή μου το αυτοκίνητο οποιαδήποτε ώρα πριν τις 10μ.μ.
- Πότε μπορούν να συναντηθούν οι τρεις φίλες;
- Ποια ταινία μπορούν να δουν;



Το πρόβλημα αυτό είναι κατάλληλο για μαθητές της Στ' Δημοτικού, ωστόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από μαθητές μεγαλύτερης τάξης. Με το παραπάνω

πρόβλημα τους δίνεται η δυνατότητα να εντοπίσουν τις σχέσεις που εμφανίζονται μεταξύ των αυστηρών μαθηματικών και των μαθηματικών της καθημερινότητας.

Η διατύπωση είναι τέτοια, που ενθαρρύνει τους μαθητές να κάνουν διάφορες υποθέσεις και στοχεύει στην ομαλή συζήτηση και την μεταξύ τους επικοινωνία. Η ταξινόμηση του προβλήματος έγινε με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- **Ταξινόμηση 1:** Το πρόβλημα ανήκει στην **περιοχή του πραγματικού κόσμου** και μπορεί εύκολα να διαπραγματευτεί από τα παιδιά, καθώς η επιλογή ταινίας και ώρα προβολής της είναι μία διαδικασία στην οποία ενδεχομένως έχουν και οι ίδιοι οι μαθητές. Έτσι, θα προσεγγίσουν με ενδιαφέρον το πρόβλημα και θα προσπαθήσουν να δώσουν απάντηση στις ερωτήσεις του.
- **Ταξινόμηση 2:** Το πρόβλημα συμβαδίζει με το Α.Π.Σ. γιατί έχει ως μαθηματικό στόχο τη συλλογή, καταγραφή και ταξινόμηση δεδομένων, όπως επίσης και την τοποθέτηση των τελευταίων σε πίνακες.
- **Ταξινόμηση 3:** Το πρόβλημα των τριών φίλων, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να κάνουν διάφορους συνδυασμούς ώστε να βρεθεί η βέλτιστη λύση, γεγονός που το καθιστά **ανοιχτό**. Σε αυτή την κατεύθυνση, οι μαθητές καλούνται να μαζέψουν πληροφορίες ή ακόμα και να τις υποθέσουν, ώστε να μπορέσουν να λύσουν το πρόβλημα. Με τη συλλογή αυτή που κάνει κάθε ομάδα μαθητών καταλήγει σε περισσότερες από μία λύσεις.
- **Ταξινόμηση 4:** Το πρόβλημα είναι **πραγματικό** και **ενδιαφέρον** καθώς τα παιδιά, με τη βοήθεια διάφορων εργαλείων (διαδίκτυο, ενημερωτικά φυλλάδια κινηματογράφων) αναζητούν τις πληροφορίες που λείπουν.
- **Ταξινόμηση 5:** Το πρόβλημα, τέλος, **ως προς τη μαθηματική περιοχή**, ανήκει στην θεματική ενότητα Συλλογή και Επεξεργασία Δεδομένων.

Οι μαθητές της Στ' Δημοτικού δεν είναι εξοικειωμένοι με την επίλυση προβλήματος, πόσο μάλλον με την μοντελοποίηση. Για το λόγο αυτό, το πρόβλημα που επιλέχθηκε δεν είναι τυχαίο. Με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού και των εργαλείων/πηγών που θα έχουν στη διάθεσή τους, οι μαθητές θα εμπλακούν βαθύτερα στις δραστηριότητες για να διερευνήσουν και αιτιολογήσουν το περιεχόμενο.

1.2.Β' Μέρος (Καταγραφή της μεθόδου διδασκαλίας του προβλήματος στους μαθητές)

Ισχύουν οι παιδαγωγικές πρακτικές που διατυπώθηκαν στο Πρόβλημα 1.

Η πορεία επίλυσης του προβλήματος θα είναι η εξής: Το ζήτημα θα παρουσιαστεί σε όλους τους μαθητές της τάξης και θα γίνει συζήτηση για το είδος των ταινιών που παίζονται στον κινηματογράφο της γειτονιάς. Οι μαθητές θα πρέπει να μπουν στη διαδικασία να σκεφτούν μόνοι τους για το πώς μπορεί να λυθεί το συγκεκριμένο πρόβλημα. Μια καλή ιδέα είναι, αφού χωριστούν πρώτα σε ομάδες οι μαθητές, να συλλέξουν είτε ηλεκτρονικά είτε έντυπα το πρόγραμμα του κινηματογράφου.

Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη το πρόγραμμα και των τριών φίλων, αναμένεται οι μαθητές να καταγράψουν πλήθος δεδομένων. Έπειτα, κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς – χειρισμούς καταλήγουν σε συμπεράσματα και στη λύση του προβλήματος. Με την παρότρυνση του εκπαιδευτικού, οι μαθητές προτείνουν τις λύσεις τους, οι οποίες στηρίζονται στα αριθμητικά και μη δεδομένα που συνέλλεξαν. Ο εκπαιδευτικός με τη σειρά του, μπορεί να αξιολογήσει την προσπάθεια των μαθητών και να συμπληρώσει κάποια στοιχεία που πιθανόν να παρέλειψαν οι ίδιοι.

1.3.Γ' Μέρος (Διαμορφωτική και συγκριτική αξιολόγηση τις συμπεριφοράς των μαθητών)

Όπως και στο Πρόβλημα 1, έτσι κι εδώ, βασικός στόχος της αξιολόγησης του μαθητή είναι η ανατροφοδότηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ο εντοπισμός των μαθησιακών ελλείψεων, με σκοπό τη βελτίωση της προσφερόμενης σχολικής εκπαίδευσης και τελικά την πρόοδο του μαθητή.

Ο εκπαιδευτικός, ως βασικός καθοδηγητής όλης της διαδικασίας, αξιολογεί τους μαθητές (**διαμορφωτική αξιολόγηση**)

- a) κάνουντάς τους ερωτήσεις, ώστε να μπορέσουν να διαχωρίσουν τα στοιχεία που χρειάζεται να λάβουν υπόψη για την επίλυση του προβλήματος,
- b) δίνοντάς τους ανατροφοδότηση,
- c) ελέγχοντάς τους κατά πόσο μπορούν να αυτοαξιολογηθούν οι ίδιοι, αλλά να αξιολογήσουν τους υπόλοιπους μαθητές.

Τέλος, η διαμορφωτική αξιοποίηση της αξιολόγησης που γίνεται για έλεγχο της επίλυσης του προβλήματος και των προτεινόμενων λύσεων συμβάλλουν κι αυτά στην αξιολόγηση των μαθητών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια της **συγκριτικής αξιολόγησης** που αναφέρθηκαν στο Πρόβλημα 1, θα αξιολογούσαμε τους μαθητές στο πρόβλημα 2 ως εξής:

- ως προς την οικοδόμηση του μοντέλου (1^ο κριτήριο), εφόσον οι αποφάσεις που λαμβάνουν είναι καλές και τους επιτρέπουν την απλοποίηση του σύνθετου

προβλήματος. Μία καλή λύση θα είναι αυτή που συνδυάζει τόσο το πρόγραμμα των τριών φίλων όσο και τις ταινίες που δεν έχουν δει.

- ως προς την εργασία με ακρίβεια (2^ο κριτήριο), εφόσον είναι υπαρκτή και ορθή η χρήση μαθηματικών συμβόλων και φυσικά της μαθηματικής γλώσσας,
- ως προς την ερμηνεία (3^ο κριτήριο), εφόσον ερμηνεύουν το δοθέν πρόβλημα ορθά και με ακρίβεια,
- ως προς τον έλεγχο εγκυρότητας και τον αναστοχασμό (4^ο κριτήριο), εφόσον έχουν κατανοήσει το πόσο έγκυρο είναι το πρόβλημα και τι περιορισμούς έχει και
- ως προς την παρουσίαση (5^ο κριτήριο), εφόσον η παρουσίαση της εργασίας τους έχει νόημα.

1.4. Πιθανές λύσεις του προβλήματος

Οι μαθητές για μπορέσουν να λύσουν το πρόβλημα θα πρέπει να σκεφτούν κάποιες παραμέτρους. Δύο είναι οι βασικότερες παράμετροι που θα πρέπει να αναλογιστούν και να επιλέξουν ώστε να έχουν μία ομαλή πορεία κατά την επίλυση του προβλήματος. Αυτές οι παράμετροι είναι το εβδομαδιαίο πρόγραμμα των κοριτσιών και οι ταινίες που ήδη έχουν δει. Αρχικά, θα πρέπει να συλλέξουν βασικές πληροφορίες, τις οποίες στη συνέχεια θα τοποθετήσουν, συγκεντρωτικά, σε έναν πίνακα που θα έχουν δημιουργήσει οι ίδιοι, είτε σε ένα φύλλο χαρτιού είτε στο Excel. Αφού μελετήσουν τον πίνακα θα έχουν δημιουργήσει να προβούν στη λήψη αποφάσεων.

Πορεία λύσης του προβλήματος:

1. Δημιουργία πίνακα με το πρόγραμμα του κινηματογράφου.

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Τρίτη 10	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			

Τετάρτη 11	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ	4μ.μ.	
Πέμπτη 12	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ	4μ.μ.	
Παρασκευή 13	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ	4μ.μ.	
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.

2. Οι μαθητές στη συνέχεια, αφού μελετήσουν το πρόγραμμα των κοριτσιών ορίζουν για κάθε μία κι ένα χρώμα (Δήμητρα, Δέσποινα, Φωτεινή) και χρωματίζουν το πίνακα για τις μέρες και ώρες που μπορούν. Έχουν αναπαράγει τρεις φορές των πίνακα.

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τρίτη 10	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τετάρτη 11	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ	4μ.μ.	
Πέμπτη 12	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ	4μ.μ.	
Παρασκευή 13	<u>2μ.μ.</u> 4:30μ.μ.	2μ.μ	4μ.μ.	
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	

	4:30μ.μ.			
Τρίτη 10	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Τετάρτη 11	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Πέμπτη 12	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Παρασκευή 13	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	2μ.μ. 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τρίτη 10	2μ.μ. 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τετάρτη 11	2μ.μ. 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Πέμπτη 12	2μ.μ. 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Παρασκευή 13	2μ.μ. 4:30μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.

3. Αφού μελετήσουν τους τρεις χρωματισμένους πίνακες σημειώνουν τα κοινά κουτάκια.

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	

	4:30μ.μ.			
Τρίτη 10	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τετάρτη 11	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Πέμπτη 12	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Παρασκευή 13	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.

✚ Σύμφωνα με τον τελευταίο πίνακα τα παιδιά μιας ομάδας διαπιστώνουν ότι υπάρχουν 8 κοινές επιλογές για τις τρεις φίλες.

✚ Μία άλλη ομάδα μαθητών υποθέτει ότι η Δήμητρα δεν έχει πρόβλημα να ξαναδεί την ίδια ταινία, οπότε οι επιλογές τους γίνονται 16, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τρίτη 10	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Τετάρτη 11	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Πέμπτη 12	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Παρασκευή 13	$\frac{2\mu.\mu.}{4:30\mu.\mu.}$	2μ.μ.	4μ.μ.	
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.

✚ Μία άλλη ομάδα πάλι δε θεώρησε δεδομένο ότι η Φωτεινή πρέπει να πάει με το αυτοκίνητο και ότι μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν άλλο τρόπο μεταφοράς.

Αυτομάτως, οι επιλογές τους αυξήθηκαν κατά μία από την άλλη ομάδα (17), όπως δείχνει ο πίνακας παρακάτω:

Πρόγραμμα Cinema				
	Book Club (104')	Βασικός Ύποπτος (100')	Οι Απίθανοι (125')	Η Διαδοχή (127')
Κυριακή 8		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Δευτέρα 9	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Τρίτη 10	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Τετάρτη 11	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Πέμπτη 12	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Παρασκευή 13	2μ.μ.	2μ.μ.	4μ.μ.	
	4:30μ.μ.			
Σάββατο 14		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.
Κυριακή 15		9:30μ.μ.	6μ.μ.	8μ.μ.