1. ΦΩΣ & ΧΡΩΜΑ

**1.1. Ανάλυση του φωτός**

Το χρώμα επηρεάζει το νευρικό σύστημα του κάθε ατόμου και αυτό αισθάνεται την επίδρασή του. Αυτή η επίδραση βασίζεται στην ανάλυση του λευκού φωτός σε μήκη κυμάτων, λόγω αντανάκλασης ή διάθλασης και της διέγερσης των οπτικών αισθητήρων, με αποτέλεσμα αντί για γκρίζα χρώματα να βλέπει κανείς διάφορα χρώματα. Το φως, δηλαδή, είναι ο κύριος υπεύθυνος για τη ζωή των χρωμάτων, χωρίς φυσικό ή τεχνητό φωτισμό δεν υπάρχουν χρώματα. Όταν τα κύματα του φωτός εισέρχονται στα μάτια προκαλούν την αίσθηση της φωτεινότητας και του χρώματος. Ανάλογα με το μήκος κύματος του φωτός βλέπει κανείς και το αντίστοιχο χρώμα, για παράδειγμα το κόκκινο φως έχει το μεγαλύτερο μήκος κύματος, ενώ το ιώδες (μωβ) φως έχει το μικρότερο.



Την βασική χρωματική θεωρία συστηματοποίησε ο Άγγλος φυσικός Ισαάκ Νεύτων στα μέσα της δεκαετίας του 1660. Ερεύνησε την χρωματική ακολουθία από το κόκκινο, που έχει το μεγαλύτερο μήκος κύματος, το πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, κυανό, βαθύ κυανό και ιώδες, με το μικρότερο μήκος κύματος και επινόησε μια ταξινόμηση για τα επτά κύρια χρώματα σε ένα πρότυπο του σύγχρονου χρωματικού δίσκου. Ο χρωματικός αυτός δίσκος περιστρεφόμενος με ορισμένη ταχύτητα, θα φανεί άσπρος, μπορεί δηλαδή να «παράγει» φως. Ο Νεύτωνας απέδειξε μέσω του πειράματος με το πρίσμα, όπου πρίσμα καλείται ένα διαφανές στερεό σώμα με τριγωνική διατομή, πως το φυσικό λευκό φως είναι σύνθετο, με συστατικά του όλα τα πρωταρχικά χρώματα. Το πρίσμα διαθλά το λευκό φως και το αναλύει στο φάσμα του. Διάθλαση καλείται το φαινόμενο κατά το οποίο, οι φωτεινές ακτίνες αλλάζουν διεύθυνση καθώς περνούν από ένα διαφανές υλικό. Οι ακτίνες του λευκού φωτός όταν περάσουν μέσα από ένα πρίσμα θα χωριστούν έτσι που να μπορεί κανείς να δει όλα τα χρώματα που μπήκαν στη σύνθεση του φωτός. Αυτά τα χρώματα ονομάζονται φάσμα.



Το πιο γνωστό παράδειγμα της φύσης ανάλυσης του λευκού φωτός είναι το ουράνιο τόξο. Οι ακτίνες του ηλίου πέφτοντας στις σφαιρικές σταγόνες βροχής αντανακλώνται και διαθλώνται μέσα τους με τρόπο που αναδύονται ως χρωματιστές ακτίνες και εξαπλώνονται σε λωρίδες από διάφορα χρώματα ανάλογα με το βαθμό διάθλασης του καθενός. Οι σταγόνες του νερού, δηλαδή, λειτουργούν σαν πρίσματα με το φως του ηλίου να διαπερνά κάθε σταγόνα και να διαθλάται στα χρώματα του φάσματος. Τα επτά χρώματα του ουράνιου τόξου, τα λεγόμενα χρώματα της Ίριδας είναι το ιώδες, το ανοιχτό μπλε, το βαθύ μπλε, το πράσινο, το κίτρινο, το πορτοκαλί και το κόκκινο

**1.2. Το χρώμα**

Τα περισσότερα χρώματα που βλέπει κανείς στη φύση είναι από αντικείμενα που δεν είναι φωτεινά, αλλά που αντανακλούν τις ακτίνες του ηλίου ή άλλων πηγών φωτός. Επειδή το φως του ηλίου είναι λευκό οποιοδήποτε αντικείμενο που αντανακλά το μεγαλύτερο μέρος των ακτινών του λευκού φωτός, θα εμφανιστεί σαν λευκό και οποιοδήποτε αντικείμενο που απορροφά όλες τις ακτίνες και δεν αντανακλά καμία, θα εμφανιστεί σαν μαύρο.

Οι ποικιλία των χρωμάτων στα αντικείμενα της καθημερινής ζωής οφείλεται στο γεγονός πως οι περισσότερες ουσίες δεν έχουν την ιδιότητα να αντανακλούν ακτίνες στην ίδια αναλογία που υπάρχουν αυτές οι ακτίνες στο φως. Απορροφούν ακτίνες με ορισμένα μήκη κύματος, με περισσότερη ευκολία από τα κύματα άλλου μήκους. Έτσι, όταν το λευκό φως πέσει σε μία επιφάνεια υφάσματος που απορροφά εύκολα όλες τις ακτίνες εκτός από τις κόκκινες, τότε θα αντανακλά κυρίως τις κόκκινες ακτίνες. Θα είναι αυτές οι κόκκινες ακτίνες που θα φτάσουν στα μάτια κάποιου, και θα δει το ύφασμα εξ αιτίας αυτών, έτσι που θα το χαρακτηρίσει ένα κομμάτι κόκκινο ύφασμα. Αν το ύφασμα έχει την ιδιότητα να απορροφά όλες εκτός από τις μπλε ακτίνες, θα το δει εξ αιτίας των μπλε ακτινών, και θα το αποκαλέσει μπλε ύφασμα. Αυτό το χαρακτηριστικό, που έχουν οι περισσότερες ουσίες, να απορροφούν το λευκό φως που πέφτει πάνω τους επιλεκτικά, ονομάζεται εκλεκτική απορρόφηση. Τα χρώματα, δηλαδή που βλέπει κανείς στα αντικείμενα, αποτελούνται στις περισσότερες περιπτώσεις, από εκείνες τις ακτίνες του λευκού φωτός που διέφυγαν από την απορρόφηση του αντικειμένου και αντανακλούν στα μάτια κάποιου.

Υπάρχουν φώτα που αποτελούνται από ένα μόνο μήκος κύματος, όπως είναι οι ακτίνες λέιζερ και ονομάζονται μονοχρωματικά. Παρ’ όλα αυτά τα περισσότερα φώτα περιέχουν πολλά μήκη κύματος και λέγονται πολυχρωματικά. Ο λόγος που μπορεί κανείς να παρατηρήσει χρωματιστά αντικείμενα αν και τα φώτα αυτά έχουν περισσότερα από ένα μήκος κύματος είναι ότι οι διάφορες επιφάνειες έχουν επιλεκτική ανακλαστικότητα, δηλαδή αντανακλούν φως με συγκεκριμένο μήκος κύματος και απορροφούν τα υπόλοιπα μήκη κύματος. Επιλεκτική ανακλαστικότητα έχουν όλες οι χρωματιστές επιφάνειες εκτός από τις λευκές, τις μαύρες, και τις γκρι, οι οποίες αντανακλούν όλα τα μήκη κύματος φωτός στον ίδιο βαθμό και ονομάζονται μονοχρωματικές επιφάνειες.



ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΕΝΩΝ

1. Την βασική χρωματική θεωρία συστηματοποίησε ο Άγγλος φυσικός ……………………..στα μέσα της δεκαετίας του …………………
2. Οι ακτίνες του …………….. φωτός όταν περάσουν μέσα από ένα …………………….. θα χωριστούν έτσι που να μπορεί κανείς να δει όλα τα ……………….. που μπήκαν στη σύνθεση του φωτός. Αυτά τα χρώματα ονομάζονται ……………….
3. Το πιο γνωστό παράδειγμα της φύσης ανάλυσης του ……………… φωτός είναι το ………………….
4. όταν το ………… φως πέσει σε μία επιφάνεια υφάσματος που ……………….. εύκολα όλες τις ακτίνες εκτός από τις κόκκινες, τότε θα αντανακλά κυρίως τις ………………..ακτίνες