

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1^ο μέρος: Στατιστική

2^ο μέρος: Εφαρμογές των μαθηματικών στην πληροφορική

3^ο μέρος: Μαθηματικά και αθλητισμός

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Η στατιστική είναι μία μαθηματική μέθοδος, παλαιότερα τεχνική και σήμερα επιστήμη που επιχειρεί να εξάγει έγκυρη γνώση χρησιμοποιώντας εμπειρικά δεδομένα παρατήρησης ή πειράματος. Κύριο αντικείμενο έρευνας και μελέτης της στατιστικής είναι η συλλογή, ταξινόμηση, επεξεργασία, παρουσίαση, ανάλυση και ερμηνεία διαφόρων δεδομένων με απώτερο στόχο την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για λήψη ορθών αποφάσεων.

Ο όρος *στατιστική* είναι αρχαία ελληνική λέξη που ετυμολογείται από το αρχαίο ρήμα *ίστημι* και του εξ αυτού παραγώγου ρήματος *στατίζω* που σημαίνει τοποθετώ, ταξινομώ, συμπεραίνω. Παράγωγο δε και ο στατήρας. Τον όρο στατιστική αναφέρει ο Σωκράτης (Ξενοφώντας "Απομνημονεύματα") καθώς και ο Αριστοτέλης στο έργο του "Πολιτεία" απ' όπου και εισήλθε στη λατινική γλώσσα στη φράση *statisticum collegium* (διάλεξη για υποθέσεις της πολιτείας), από την οποία προήρθε με τη σειρά της η Ιταλική λέξη *statista*, που σημαίνει πολιτικός, και η Γερμανική λέξη *Statistik*, η οποία αρχικά αναφερόταν στην ανάλυση των δεδομένων για την πολιτεία. Τη σύγχρονη γενική έννοια της συλλογής και ταξινόμησης δεδομένων φέρεται να έλαβε στις αρχές του δεκάτου ένατου αιώνα

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Η Στατιστική ως έννοια εμφανίζεται από τους μυθικούς χρόνους από της πρώτης δημιουργίας οργανωμένων κοινωνιών. Μια πρώτη γραφή στατιστικής μορφής με αριθμητικά δεδομένα είναι ο νέων κατάλογος (κατάλογος των πλοίων) των Αχαιών στον Τρωικό πόλεμο από τον Όμηρο. Από τον κατάλογο αυτό οι ιστορικοί απέσπασαν σημαντικές εκτιμήσεις της οικονομικής ευρωστίας και του πληθυσμού των πόλεων-κρατών που συμμετείχαν καθώς και σημαντικά στοιχεία για την τότε ναυπηγική, ναυτιλία και ναυτική τέχνη. Πρώτη ιστορική συλλογή καθαρά στατιστικών στοιχείων θεωρείται η απογραφή πληθυσμού από τον Αυτοκράτορα της Κίνας Γιάο (Υαο) το 2238 π.Χ. Στοιχειώδεις τέτοιες απογραφές είχαν πραγματοποιήσει και άλλοι αρχαίοι λαοί όπως οι αρχαίοι Αιγύπτιοι, οι Βαβυλώνιοι, οι Πέρσες οι αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι με χαρακτηριστικότερη την απογραφή του Οκταβιανού του Αυγούστου.

Στην αρχαιότητα πρώτος στόχος συλλογής στατιστικών στοιχείων ήταν η στράτευση και η φορολόγηση τόσο των πολιτών όσο και ολόκληρων πόλεων, π.χ. των σατραπειών της Περσίας, πόλεων της "Αθηναϊκής Συμμαχίας" κ.λπ. Χαρακτηριστική ήταν και η κοινωνική διάρθρωση της αρχαίας Αθήνας στην Αρχαϊκή λαμβάνοντας υπόψη ως στατιστικά στοιχεία τον μέδιμνο και τον ίππο. Αλλά και η εκπροσώπηση των φυλών και Δήμων της Αθήνας στην Εκκλησία του Δήμου, οι ψηφοφορίες ακόμα και ο οστρακισμός στηρίζονταν σε στατιστικά δεδομένα. Αργότερα με βάση στατιστικών στοιχείων προχώρησαν οι Ρωμαίοι στη διοικητική διαίρεση της αυτοκρατορίας τους και ακολούθως η Βυζαντινή αυτοκρατορία δημιουργώντας τα βυζαντινά θέματα.

Η συστηματική όμως συλλογή δεδομένων για πληθυσμό και οικονομία (δημογραφική στατιστική) άρχισε στη διάρκεια της Αναγέννησης και ειδικότερα στη Βενετία και την Φλωρεντία όπου και γρήγορα επεκτάθηκε σ' όλα τα τότε Βασίλεια της Ευρώπης. Περί το τέλος του 11^{ου} αιώνα, επί εποχής Γουλιέλμου του Κατακτητή, πραγματοποιήθηκε μια σπουδαία στατιστική απογραφή που αφορούσε μονάδες παραγωγής της Αγγλίας, όπως μεταλλεία, ιχθυοτροφεία κ.λπ. Οι μεγάλοι όμως ρυθμοί θνησιμότητας που άρχισαν να παρατηρούνται λίγο αργότερα, από επιδημικές ασθένειες, πολέμους και λιμοκτονίες έδωσαν ιδιαίτερη ώθηση στη στατιστική έρευνα καταγράφοντας αιτίες και απώλειες. Έτσι το 1348 ξεκίνησαν οι καταγραφές θανάτων από την πανώλη, την φοβερή ασθένεια που κράτησε τέσσερις αιώνες. Στις καταγραφές αυτές προστέθηκαν και θάνατοι από άλλες αιτίες. Το 1620 ο Άγγλος έμπορος Τζον Γκράουντ ξεκίνησε πρώτος τη δειγματοληπτική έρευνα σε οικογένειες του Λονδίνου όπου και

διαπίστωσε ότι σε κάθε 88 άτομα υπήρχαν τρεις θάνατοι. Από το στοιχείο αυτό και χρησιμοποιώντας τους εν λόγω καταλόγους που έδιναν 13.200 θανάτους εκτιμήθηκε ότι ο πληθυσμός του Λονδίνου το 1620 αριθμούσε 387.000 κατοίκους.

Έτσι πολλοί επιστήμονες θέτουν αφετηρία της Στατιστικής το έτος 1663, με την έκδοση του βιβλίου *Φυσικές και Πολιτικές παρατηρήσεις της Θνησιμότητας* του John Graunt.

Η ραγδαία ανάπτυξη του εμπορίου που σημειώθηκε από τον 16ο μέχρι τον 19ο αιώνα εξανάγκασε τις αρχές των κρατών στη μελέτη των νέων οικονομικών δεδομένων του εμπορίου των μεταφορών και των βιομηχανιών καθώς και του εργατικού δυναμικού. Σήμερα η στατιστική έρευνα από μαθηματική τεχνική έχει αναχθεί σε σπουδαία αυτοτελή επιστήμη ακολουθώντας ιδιαίτερες μεθόδους ανάλυσης.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Επισημαίνεται ότι η στατιστική ως ιδιαίτερη μέθοδος έρευνας, σε αντίθεση με την παρατήρηση και το πείραμα, ερευνά πάντα πλήθος παρατηρημάτων. Έτσι γεννιέται η έννοια του στατιστικού πληθυσμού που αποτελεί ομάδα παρατηρημάτων, όπως π.χ. μπορεί να είναι ένα σύνολο φοιτητών, ή σύνολο ψηφοφόρων, ή σύνολο παραγομένων οχημάτων κ.ά. Κάθε ένα μέρος αυτής της ομάδας (φοιτητής, ψηφοφόρος, όχημα) αποτελεί στατιστική μονάδα του αντίστοιχου στατιστικού πληθυσμού. Επειδή όμως εκ των πραγμάτων η εξέταση της καθεμιάς στατιστικής μονάδας χωριστά είναι και ιδιαίτερα χρονοβόρα αλλά και οικονομικά ασύμφορη, ακολουθείται η μελέτη ενός μόνο μέρους του συνόλου το οποίο και καλείται στατιστικό δείγμα που λαμβάνεται κατά τη δειγματοληψία με διάφορους τρόπους - μεθόδους.

Η ιδιότητα ή το χαρακτηριστικό με το οποίο εξετάζεται ένας στατιστικός πληθυσμός ονομάζεται μεταβλητή, που αποτελεί μετρήσιμο μέγεθος σχέσης, ή αξίας. Οι μεταβλητές (δηλαδή οι εξεταζόμενες ιδιότητες ή χαρακτήρες) διακρίνονται σε διάφορα είδη.

Μετά τη συλλογή των στατιστικών στοιχείων, που επιτελείται με διάφορες διαδικασίες, ακολουθεί η επεξεργασία, η ταξινόμηση, και η παρουσίασή τους σε πίνακες, ή διαγράμματα.

ΔΙΑΚΡΙΣΗ

Η Στατιστική ως ιδιαίτερος κλάδος των μαθηματικών στην ουσία προσφέρει δύο σπουδαίες δυνατότητες αφενός την περιγραφή αριθμητικών συνόλων δεδομένων έρευνας και στη συνέχεια την ανάλυση αυτών. Συνέπεια αυτών των δυνατοτήτων είναι και η βασική διάκριση της σε περιγραφική στατιστική και σε αναλυτική στατιστική.

Στη **Περιγραφική στατιστική** περιγράφονται τα διάφορα στατιστικά στοιχεία μετά από συλλογή και ταξινόμηση κατά ομάδες των στατιστικών δεδομένων τα οποία ακολούθως παρουσιάζονται υπό μορφή ανάλυσης σε πίνακες, διαγράμματα με χαρακτηριστικές τιμές, ή ιδιότητες.

Στην **Αναλυτική στατιστική**, που είναι περισσότερο περίπλοκη, αναζητείται με διάφορες μεθόδους ο προσδιορισμός βαθμού εμπιστοσύνης στην εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων μέσα όμως από κάποιο περιορισμένο δείγμα στοιχείων ενός γενικότερου συνόλου.

Συνέπεια των παραπάνω είναι η Στατιστική ν' αποτελεί σήμερα τον μεγάλο αρωγό στο ερευνητικό πεδίο όλων των επιστημών και όχι μόνο. Ακόμα και στη καθημερινή ζωή η στατιστική απαντάται σ' όλους τους χώρους της ανθρώπινης δραστηριότητας λαμβάνοντας έτσι επιμέρους ονομασίες π.χ. δημογραφική, τουριστική, συγκοινωνιακή, πολιτική, βιομηχανική, ναυτιλιακή, αγροτική, εκπαιδευτική, κ.ά. Ιδιαίτερη όμως σημαντική βοήθεια είναι αυτή που προσφέρει στις Συμπεριφορικές επιστήμες επιλύοντας ιδιαίτερα πολύπλοκα και σύνθετα προβλήματα της συμπεριφοράς, μετά από επεξεργασία κάθε είδους αντιδράσεων ή επιδόσεων που με στατιστικές λαμβάνουν μετρήσιμα μεγέθη, ως μεταβλητές, κατόπιν εφαρμογής διαφόρων τεχνικών (π.χ. τεστ, ερωτηματολόγια, κλίμακες μέτρησης, κ.ά.).

ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η επιστήμη της στατιστικής μας βοηθάει να περιγράψουμε τη γνώση μας (και την άγνοιά μας) μαθηματικά και έτσι να επιχειρούμε να μαθαίνουμε περισσότερα από οτιδήποτε μπορούμε να παρατηρήσουμε. Αυτό προϋποθέτει:

1. Να σχεδιάσουμε τις παρατηρήσεις μας ώστε να ελέγχουμε τη μεταβλητότητά τους (σχεδιασμός πειράματος),
2. Να συνοψίσουμε μια συλλογή παρατηρήσεων για να βρούμε τα κοινά τους σημεία καταγράφοντας λεπτομέρειες (περιγραφική στατιστική), και
3. Να συμφωνήσουμε σχετικά με το τι μας λένε οι παρατηρήσεις για τον κόσμο που παρατηρούμε (στατιστική συμπερασματολογία).

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Για μερικούς αριθμούς οι αντιστοιχίες στο διαδικό και το δεκαδικό σύστημα είναι οι εξής:

0-0, 1-1, 2-10, 3-11, 4-100, 5-101, 6-110, 7-111, 8-1000, 9-1001, 10-1010, 20-10100, 30-11110, 40-101000, 50-110010, 100-1100100

Ο αλγόριθμος για την μετατροπή ενός δεκαδικού σε διαδικό αριθμό είναι ο εξής:

δεκαδικός // αρχικός αριθμός, διαδικός // ο τελικός αριθμός, $\chi=0$ // βοηθητικός αριθμός

- Αφαιρούμε από τον αριθμό την μεγαλύτερη δύναμη του 2 που δεν θα κάνει τον αριθμό αρνητικό.
- Δοκιμάζουμε να αφαιρέσουμε την δύναμη του 2 με τον ακριβώς μικρότερο εκθέτη και επαναλαμβάνουμε μέχρι το αποτέλεσμα της πράξης (δεκαδικός- 2^x) να είναι μικρότερη του μηδέν και τότε αυξάνουμε το χ κατά 1.
- Μετά μέχρι ο δεκαδικός να γίνει ίσος με το μηδέν μειώνουμε το χ κατά 1. Αν ο δεκαδικός είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το 2^x μειώνουμε κατά 2^x και προσθέτουμε το ψηφίο 1 στο διαδικό

αλλιώς αν ο δεκαδικός είναι μικρότερος του 2^x προσθέτουμε το ψηφίο 0 στο διαδικό.

Για παράδειγμα με τον αριθμό 23 του δεκαδικού έχουμε:

$$23-2^4=9, 9-2^3=1, \text{δεν γίνεται πράξη καθώς το αποτέλεσμα θα ήταν } -1, 10-2^2=2, 2-2=0$$

1 1 0 1 1

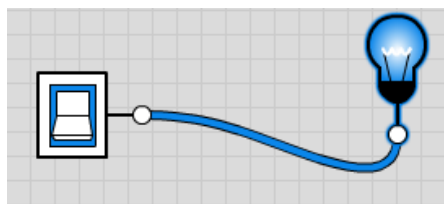
Άρα ο αντίστοιχος αριθμός του 23 στο διαδικό σύστημα είναι ο 11011.

1) Στα μαθηματικά και στην μαθηματική λογική, η άλγεβρα του Boule είναι μια υποκατηγορία της άλγεβρας στην οποία οι τιμές των μεταβλητών είναι οι τιμές αληθείς ή ψευδείς που απεικονίζονται συνήθως με 0 και 1 αντίστοιχα. Σε αντίθεση με την βασική άλγεβρα όπου οι τιμές των μεταβλητών είναι αριθμοί και οι κύριες πράξεις είναι η προσθεση και ο πολλαπλασιασμός, οι κύριες πράξεις στην άλγεβρα Boule είναι η σύζευξη (and) που συμβολίζεται \wedge , η διάζευξη (not) που συμβολίζεται \vee και η άρνηση (not). Η άλγεβρα του Boule παρουσιάστηκε το 1854 από τον George Boule στο βιβλίο του «Μια διερεύνηση των νόμων της σκέψης». Η άλγεβρα του Boule υπήρξε βασική για την ανάπτυξη της επιστήμης των υπολογιστών και της ψηφιακής λογικής. Επίσης χρησιμοποιήθηκε στα στατιστικά.

Ένα σημαντικό κομμάτι της άλγεβρας Boule είναι οι λογικές πύλες, οι οποίες είναι μια συσκευή που εκτελεί βασικές λειτουργίες των ηλεκτρικών σημάτων. Δέχεται ένα ή περισσότερα σήματα εισόδου και παράγει ένα σήμα εξόδου.

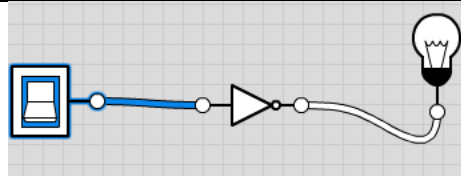
1) Άμα δεν έχουμε καμία πύλη τότε το σήμα περνάει ομαλά έτσι όπως είχε μπει

Πηγη A	Προϊόν
0	0
1	1



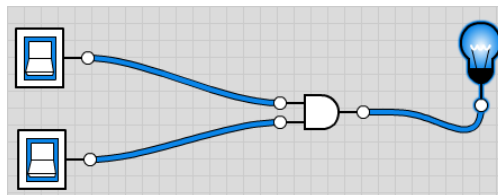
2) Άμα έχουμε πύλη not τότε το σήμα αντιστρέφεται

Πηγή A	Προϊόν
0	1
1	0



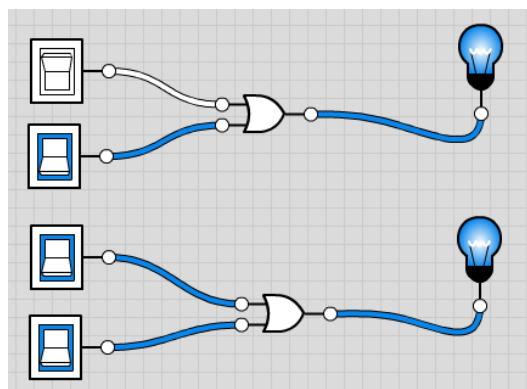
3) Άμα έχουμε πύλη and τότε έχουμε 2 εισαγώμενα σηματα και πρεπει να περνάνε και τα 2 για να έχουμε τελικό σήμα

Πηγή A	Πηγή B	Προϊόν
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



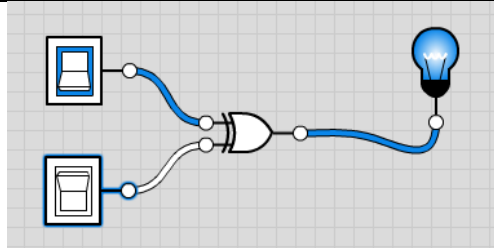
4) Άμα έχουμε πύλη or τότε μπορεί να είναι ένα από τα δύο σήματα ανοιχτά ή και τα δύο για να έχουμε τελικό σήμα

Πηγή A	Πηγή B	Προϊόν
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



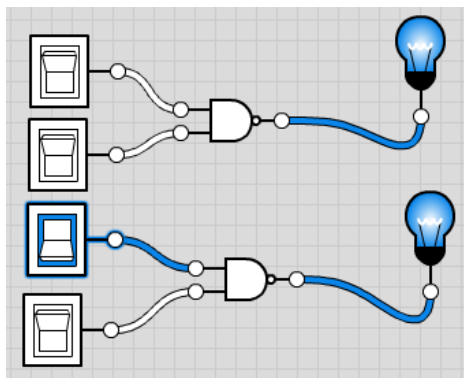
5) Άμα έχουμε πύλη xor τότε μόνο το ένα από τα δύο σήματα πρέπει να είναι ανοιχτώ για να έχουμε τελικό σήμα

Πηγή A	Πηγή B	Προϊόν
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



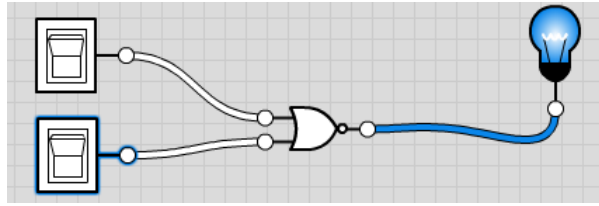
6) Άμα έχουμε πύλη nand γίνεται το αντίθετο από την πύλη and

Πηγή A	Πηγή B	Προϊόν
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



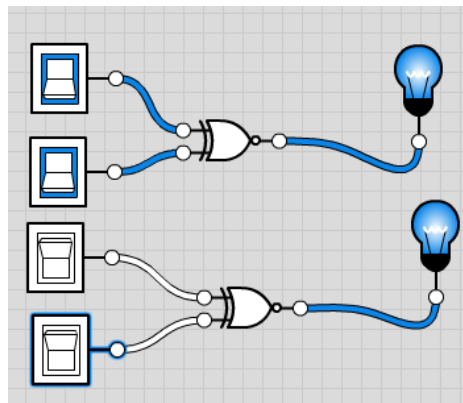
7) Άμα έχουμε πύλη nor γίνεται το αντίθετο από την πύλη or

Πηγή A	Πηγή B	Προϊόν
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



8) Άμα έχουμε πύλη nχορ τότε έχουμε το αντίθετο της πύλης χορ

Πηγή A	Πηγή B	Προϊόν
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

Η παρακάτω εργασία έχει θέμα την σχέση των μαθηματικών στον τομέα του αθλητισμού. Αν σκεφτεί κανείς τον τρόπο διεξαγωγής κάθε αθλητικής δραστηριότητας διαπιστώνει την σχέση αυτών των δύο. Οι μετρήσεις των σκορ, οι διαστάσεις των γηπέδων, η μέτρηση αποστάσεων και ότι άλλο αφορά υπολογισμούς η αλλά μετρήσιμα στοιχεία απαιτούν τη γνώση και την συμβολή των μαθηματικών.

Αρχικά, θα ήταν σκόπιμο να ορίσουμε τον αθλητισμό. Αθλητισμός λοιπόν είναι το σύνολο των αθλημάτων που ξεκινούν από τις φυσικές σωματικές ασκήσεις του ανθρώπου (βάδισμα, τρέξιμο, άλματα, ρίψεις). Είναι η συστηματική προσπάθεια του ανθρώπου για να αποκτήσει το σώμα του ικανότερο για τις βασικές καθημερινές σωματικές κινήσεις αλλά και για τις υψηλότερες λειτουργίες. Με αυτήν την έννοια ο αθλητισμός αποβλέπει να εξαλείψει όλες τις ελλείψεις και τις ατέλειες που εμποδίζουν το μυϊκό σύστημα να εκτελέσει με ακρίβεια τις εντολές του νου.

Η συμβολή των μαθηματικών στον αθλητισμό είχε ανακαλυφθεί από την αρχαιότητα μέτρηση αποστάσεων είναι μια αρχέγονη ανάγκη που εμφανίζεται από τα αρχαία χρόνια στις περιοχές της Αιγύπτου, της Μεσοποταμίας, της Περσίας. Στην αρχή, για να μετρηθεί μια απόσταση χρησιμοποιήθηκαν τα μέλη του ανθρώπινου σώματος. Μερικά παραδείγματα από αυτά ήταν τα δάχτυλα, η παλάμη, ο πους, το βήμα και τα λοιπά. Βασική μονάδα μέτρησης στην αρχαία Ελλάδα ήταν ο πους που αντιστοιχεί σε 0,30 σημερινά μέτρα. Σήμερα, η παγκόσμια μονάδα μέτρησης στο διεθνές σύστημα μονάδων (S.I.) είναι το ένα μέτρο (m).

Η χρησιμότητα των μαθηματικών στον αθλητισμό είναι σημαντική. Σε αυτά ουσιαστικά βασίζεται ένα σημαντικό μέρος του που αφορά κυρίως την τήρηση των κανόνων. Με πιο απλά λόγια αν δεν υπήρχαν μαθηματικά δεν θα μπορούσαμε να μετρήσουμε τους βαθμούς μιας ομάδας τα όρια του γηπέδου, ακόμα και το χρόνο που πραγματοποιεί κάποιος ένα συγκεκριμένο άθλημα ώστε να προκύψουν τα ρεκόρ. Στα αγωνίσματα ρίψεων, βασικός στόχος του αθλητή είναι να ρίξει το όργανο σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση. Το κλειδί της επιτυχίας είναι η επίτευξη ιδανικών τιμών στην ταχύτητα, τη γωνία και το ύψος απελευθέρωσης του οργάνου. τα παραπάνω καθορίζουν και το βαθμό τελειότητας της τεχνικής του αθλητή.

Ένα ακόμη παράδειγμα στο οποίο συμβάλει σε μεγάλο βαθμό η γνώση των μαθηματικών είναι το ποδόσφαιρο. Το άθλημα αυτό, είναι τέχνη αλλά και ταυτόχρονα επιστήμη, και κάθε παίκτης χρησιμοποιεί

γεωμετρία, αεροδυναμική και τις πιθανότητες ώστε να φτάσει στο μέγιστο της απόδοσης του. Τα μαθηματικά παίζουν καθοριστικό ρόλο για την επιτυχία ενός αθλητή ανεξάρτητα αν αυτός γνωρίζει ότι τα χρησιμοποιεί ή όχι. Ακόμη, σε κάθε παιχνίδι υπάρχουν ποσοστά τα οποία για να δημιουργηθούν πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες μαθηματικές γνώσεις,

Από τα παραπάνω καθίσταται εμφανές ότι τα μαθηματικά συμβάλουν στην υλοποίηση πολλών αθλημάτων. Χωρίς αυτά τα πράγματα θα ήταν τελείως διαφορετικά και ίσως κάποια αθλήματα να μην υπήρχαν.

Πηγές πληροφόρησης

1ο μέρος :

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>

ΒΙΒΛΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

UNESCO "Λεξικό Κοινωνικών Όρων" (Ελληνική Έκδοση) 3 τόμοι, Εκδ. Ελληνική Παιδεία Αθήναι 1972, τομ.3ος, σελ.865.

Θρασ. Μπέλλας "Η Έρευνα στις Επιστήμες της Συμπεριφοράς" - Αθήνα 1977. τομ.1ος, σελ.71.

Εγκυκλοπαίδεια Πάπυρος Larousse Britannica τομ.55ος, σελ.168.

Συλλογ. έργο των Π. Κικιλίας, Δ. Παλαμούρδας, Α. Πετράκης, Δ. Τσουκαλάς "Στατιστική - Πιθανότητες" Εκδ. Δηρος - Αθήνα 2001, ISBN: 960-8271-07-Χ

ΥΠΕΠΘ - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, συλλογικό έργο των Λεων. Αδαμόπουλο, Χαραλ. Δαμιανού, Ανδ. Σπέρκου "Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής" ΟΕΔΒ - Αθήνα 1999

2^ο μέρος:

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%86%CE%BB%CE%B3%CE%B5%CE%B2%CF%81%CE%B1_%CE%9C%CF%80%CE%BF%CF%85%CE%BB

Οι υπόλοιπες πληροφορίες αντλήθηκαν από πρόσωπο ειδικό στο αντικείμενο

3^ο μέρος:

Έγχρωμη εγκυκλοπαίδεια

Προσωπικές μου γνώσεις

Όνόματα μαθητών: Γιάννης Αλαμάνος , Γιάννης-Μάριος Καραβελάκης , Δημήτρης Παπαχρίστου