

The background of the slide features a large, stylized graphic of the Olympic rings. Each ring is a different color (blue, yellow, black, green, red) and contains a circular inset image of a winter sports athlete. The blue ring shows a skier, the yellow ring shows a skier, the black ring shows a skier, the green ring shows a skier, and the red ring shows a skier. The text is overlaid on this graphic.

# ΟΙ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΙ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

---

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ  
ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ

# Χειμερινά Αθλήματα

- Εφευρέθηκαν στην Ευρώπη περίπου το 4000 π.Χ.
- Υπήρξαν τρόπος μετακίνησης και επιβίωσης
- Εντάχθηκαν ως τρόπος αναψυχής στη ζωή των Ευρωπαίων τα τελευταία χρόνια
- Πρώτοι χειμερινοί Ολυμπιακοί Αγώνες το 1924



# Καλλιτεχνικό Πατινάζ

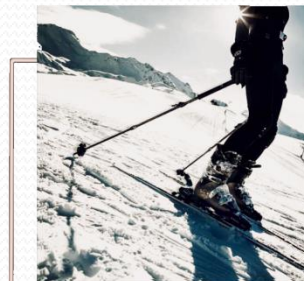
- Πρωτοεμφανίστηκε το 4000 π.Χ. Στη Φιλανδία
- Μέσο μετακίνησης σε παγωμένες λίμνες και ποτάμια
- Τα παγοπέδιλα ήταν αρχικά κόκαλα ζώων δεμένα στις μπότες των ανθρώπων
- Το 16<sup>ο</sup> αιώνα εισάγεται στην αριστοκρατία
- Το 1908 συμπεριλήφθηκε ως Ολυμπιακό Άθλημα στο Λονδίνο
- Το 1990 το πατινάζ λαμβάνει τη σημερινή του μορφή.



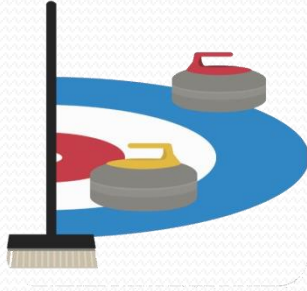


# Σκι

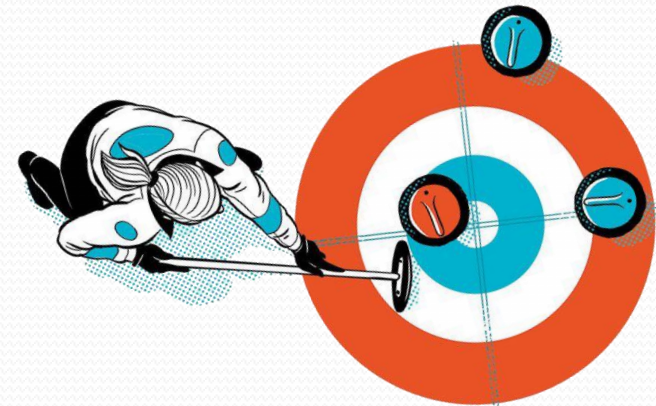
- Εμφανίστηκε στη Σκανδιναβία το 2000 π.Χ.
- Η αρχική του χρήση ήταν σανίδες για γλίστρημα στις μετακινήσεις
- Το 1741 χρησιμοποιήθηκαν μαστούνια όπως σήμερα
- Εντάχθηκε στη θρησκεία, λατρεύτηκε από τους βασιλιάδες και χρησιμοποιήθηκε στους πολέμους
- Το 1924 εντάχθηκε στους πρώτους χειμερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες
- Το 1992 έγινε Ολυμπιακό άθλημα.



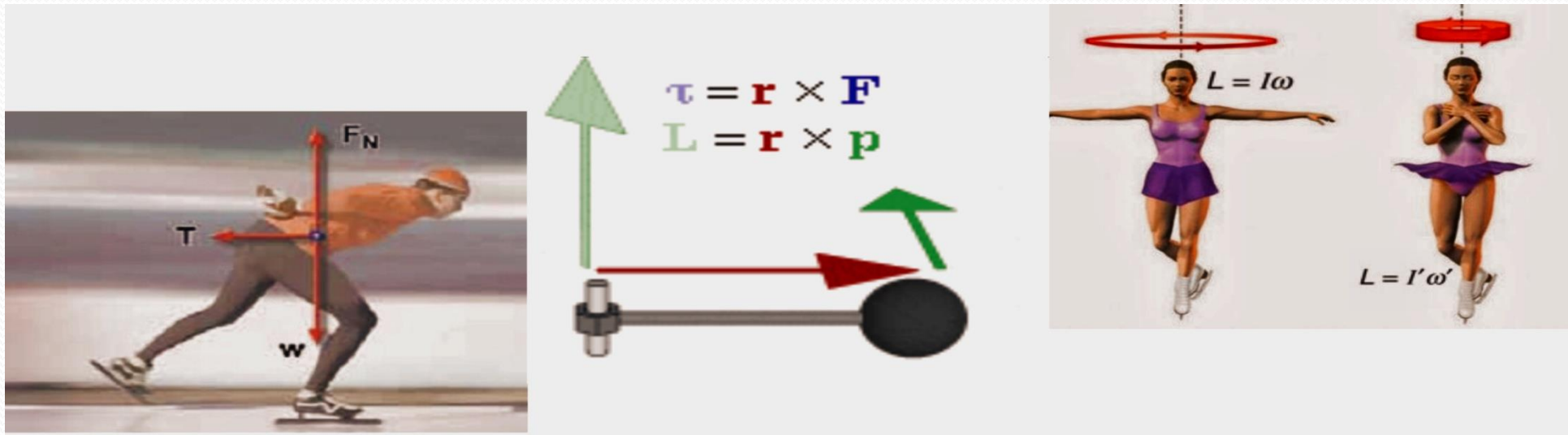
# Κέρλινγκ



- Γνωστό ως άθλημα του πάγου
- Εμφανίστηκε το 1511 στη Σκωτία
- Αρχικά έσερναν πέτρες από παγωμένες λίμνες ή ποτάμια στην παγωμένη επιφάνεια
- Με το πέρασμα του χρόνου απέκτησε παγκόσμια φήμη
- Αποτελείται από ομάδες τεσσάρων ατόμων σε ένα ορθογώνιο στρώμα ειδικά κατασκευασμένου πάγου.

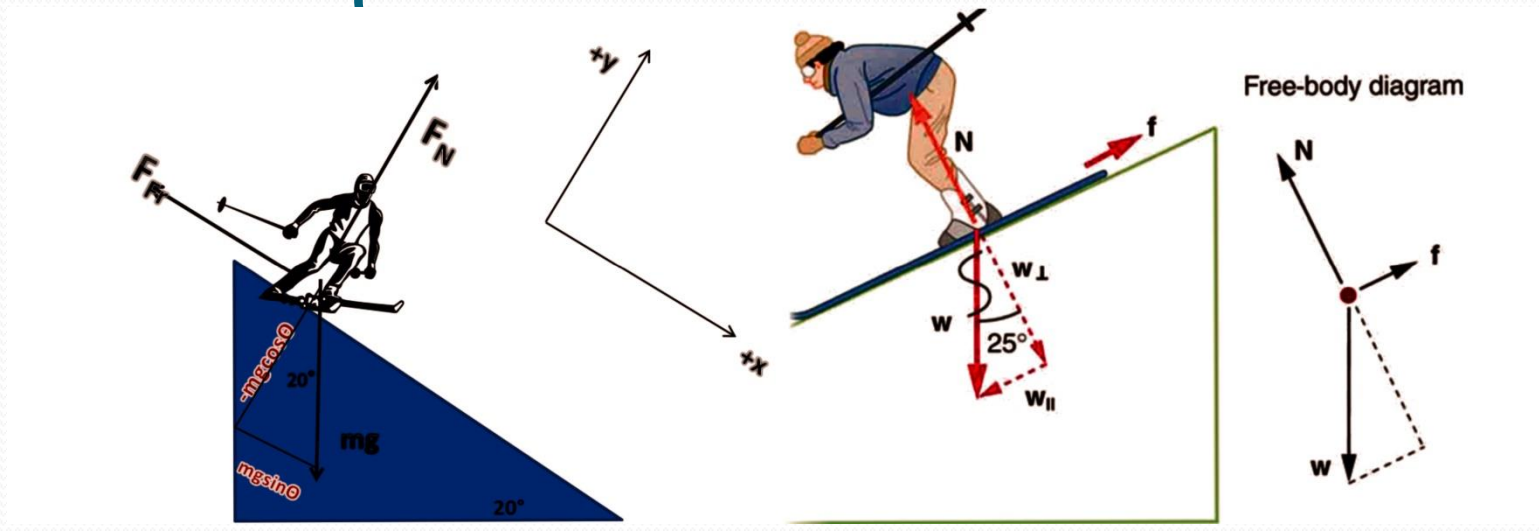


# Φυσική στο Καλλιτεχνικό Πατινάζ



- Εμφανίζεται η τριβή ( $T = \mu N$ )
- Στη κίνηση του αθλητή παρατηρείται και γωνιακή ταχύτητα ( $d\theta/dt$ )
- Σημαντικό ρόλο παίζει η στροφορμή ( $I\omega$ )
- Ένα άλλο μέγεθος που εμφανίζεται είναι η ροπή αδράνειας ( $I$ )
- Επηρεάζουν την στροφική κίνηση, την γωνιακή ταχύτητα και την ευκολία που ο αθλητής γλιστρά

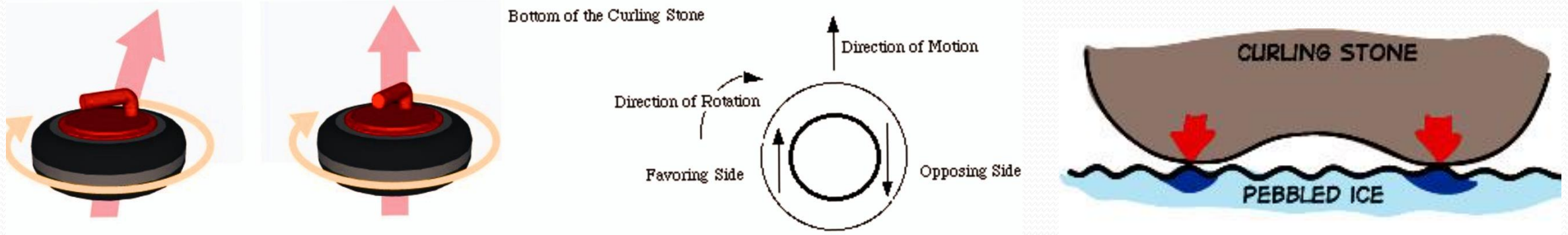
# Φυσική στο Σκι



$$F_D = \frac{1}{2} C \rho A v^2$$

- Εμφανίζεται η τριβή ( $T = \mu N$ )
- Σημαντικό ρόλο παίζουν η κινητική και η θερμική ενέργεια
- Οι σκιερ προσπαθούν να με τη καμπυλωτή στάση του σώματος να μειώσουν την αντίσταση του αέρα ( **τύπος  $F_D$**  )
- Το σκι πιάνει μέγιστη ταχύτητα σε στροφή, όταν η στροφή που εκτελεί ισούται με την ακτίνα του σκι

# Φυσική στο Κέρλινγκ



- Εμφάνιση της έννοιας της τριβής ( $T=\mu N$ )
- Το "σκούπισμα" του πάγου μειώνει τη τριβή
- Ο σχεδιασμός της πέτρας επηρεάζει σημαντικά τη τριβή
- Η ορμή είναι ένα μέγεθος που εμφανίζεται ( $p=mu$ )
- Κυριαρχούν δύο θεωρίες για τη κατεύθυνση περιστροφής
- Η πρώτη σχετίζεται με τη τριβή
- Η δεύτερη σχετίζεται με το τρόπο που η πέτρα διαπερνά το πάγο



# Δυνατότητες για μελλοντική εξέλιξη στο Καλλιτεχνικό Πατινάζ

- Εξάπλωση σε περιοχές με ζεστά κλίματα
- Βελτίωση στα άλματα και στις φιγούρες
- Βελτίωση στη τεχνολογία των παγοπέδινων
- Εξέλιξη ως προς τη ταχύτητα και το κόστος παραγωγής



# Δυνατότητες για μελλοντική εξέλιξη στο Σκι

- Βελτίωση Εξοπλισμού
- Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες χιονιού
- Περισσότεροι προορισμοί και πιο εύκολα προσβάσιμοι
- Απειλή αποτελεί η κλιματική αλλαγή
- Λύση στο πρόβλημα η ανακύκλωση  
( σε ένα σημαντικό βαθμό )



# Δυνατότητες για μελλοντική εξέλιξη στο Κέρλινγκ

- Διάδοση του σε σχολεία μέσω εκδηλώσεων
- Ενημέρωση όλων των πολιτών
- Προγράμματα που συμβάλλουν στην ανάπτυξη καταστρώματος σε κάθε χώρα
- Δάνεια με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος για τις ενώσεις στο μελών





# Επίλογος

Η φυσική, λοιπόν, διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στον χειμερινό αθλητισμό. Όσο εξελίσσονταν , γίνονταν καλύτερες οι επιδόσεις των αθλητών. Χωρίς τη φυσική τίποτα δεν θα ήταν το ίδιο σήμερα.







ΣΑΣ  
ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ  
ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΟ  
ΧΡΟΝΟ ΣΑΣ

