

L'educazione fisica riparte!

Insegnare la forza a scuola:
osservazioni, metodi, criteri ed esempi



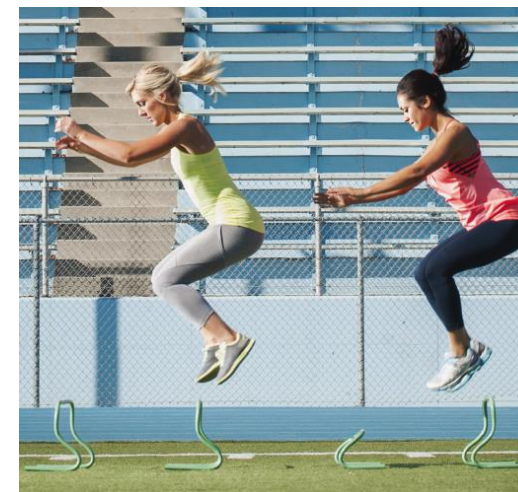
Di cosa parleremo

- La forza muscolare e le sue indicazioni scientifico-metodologiche
- Prevenire gli infortuni in Educazione Fisica
- La forza al femminile
- Esempi funzionali, Test e valutazione
- Metodologie per la scuola
- Esempi di UdA e risorse Web

Roberto Benis



La forza
qualità fondamentale
e trasversale



Contesto

Educazione Fisica

Scienze Motorie



Palestre e spazi scolastici spesso inadeguati

Materiale: poco, di fortuna, da condividere

Covid 19... distanziamento, difficile uso di attrezzi...

Responsabilità dei docenti...

La forza muscolare

La forza è la capacità motoria dell'uomo che permette di vincere una resistenza o di opporvisi con un impegno tensivo della muscolatura

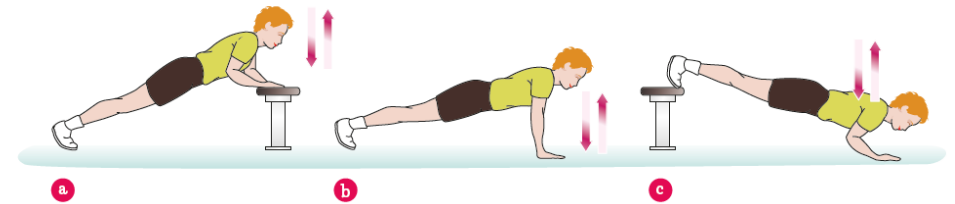


Note di metodologia

Carico degli esercizi

Parametri:

- intensità dell'esercizio o grandezza della resistenza da vincere;
- velocità o ritmo di esecuzione;
- numero di serie x ripetizioni;
- pause di recupero;
- frequenza delle sedute.



Difficoltà degli esercizi

Novità del gesto, coordinazione segmentaria, equilibrio, variazioni di velocità, frequenza, ritmo e spostamenti nello spazio, carico utilizzato, affaticamento...

Note di metodologia

Principio della progressione del carico

Con carico naturale considerare le masse spostate e la velocità del gesto da compiere!



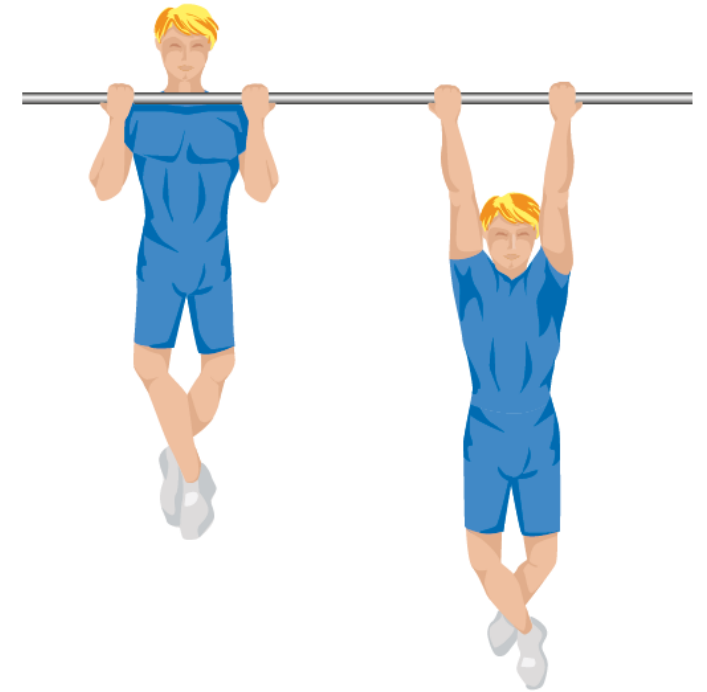
Nell'impostare una lezione riflettere sull'ordine di esecuzione degli esercizi.

N.B. esercizi per grossi gruppi muscolari situati vicino al baricentro del corpo

Note di metodologia

Criteri organizzativi dello sviluppo della forza

- Valutare il soggetto (età-esperienze-tipologia ecc..).
- Insegnare la tecnica.
- Potenziare in senso centrifugo (da baricentro verso gli arti).
- Creare un condizionamento di forza generale, prima di passare a sviluppare i diversi tipi di forza.
- Stabilire le priorità di distretti corporei.



Note di metodologia

Periodizzazione

1. Quali tipi di forza devo allenare?
2. Quali regimi di contrazione?
3. Quali esercizi scelgo?
4. Come periodizzo?

Numero massimo (indicativo)*	% del carico riferita allo sforzo massimale
1	100
1-2	95
2-3	90
4-5	85
6-7	80
8-9	75
10-11	70
12-14	65
15-16	60
17-20	55
21-25	50
>25	45

* Si intendono le ripetizioni che si possono eseguire fino "a esaurimento" in una serie.

Note di metodologia

I mezzi di allenamento

Carichi di allenamento applicati sotto forma di esercizio fisico possono essere:

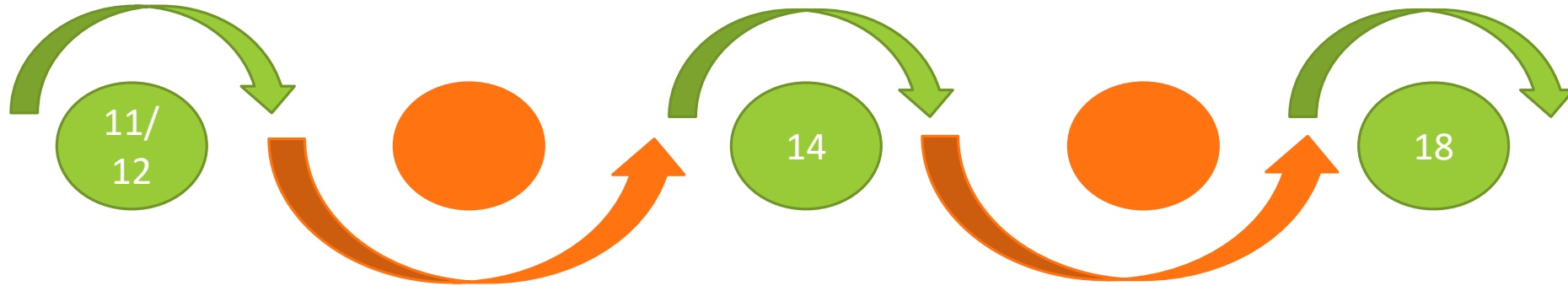
- esercizi con atteggiamenti del corpo atti ad aumentare l'intensità dello sforzo;
- esercizi con sovraccarichi di vario genere comunque dosabili;
- esercizi con un partner;
- esercizi con oggetti elastici;
- esercizi con variazione delle condizioni esterne (esempio la corsa in salita)

Quali mezzi possiamo usare in questo periodo?...

Auxologia: studio della crescita

FANCIULLEZZA	Da 8 agli 11 anni - Turgor secundus
PUBERTÀ	Da 11 a 14 anni - Proceritas secunda
ADOLESCENZA	Dai 14 ai 18 anni - Turgor tertius

La preadolescenza e la fase puberale



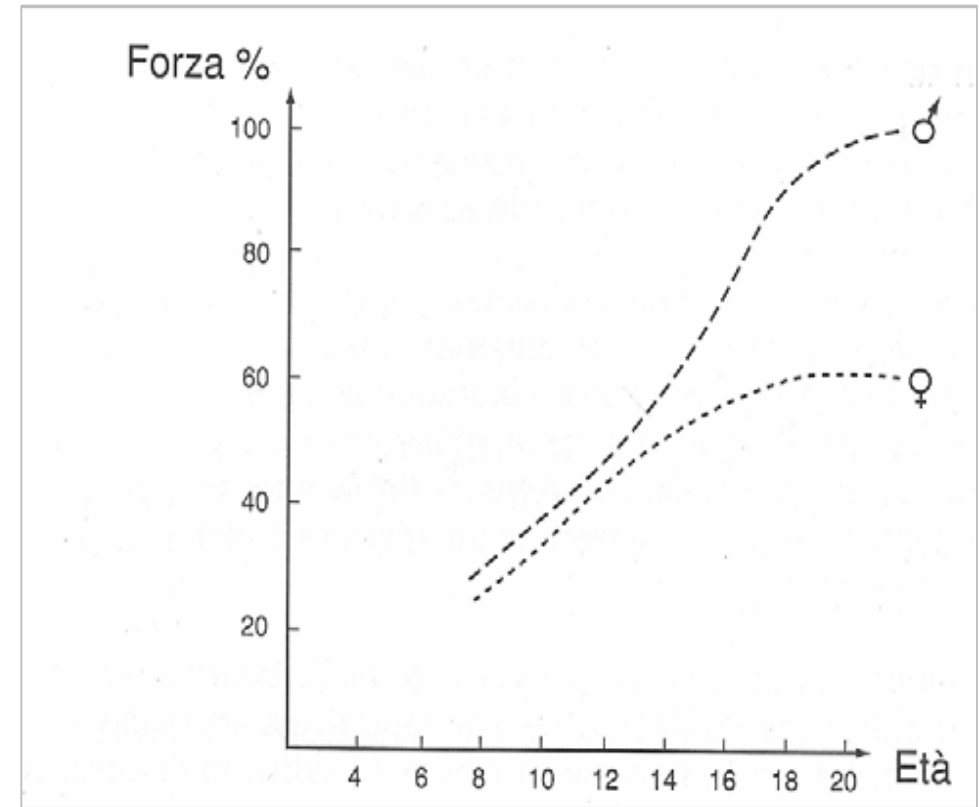
Movimenti più goffi
Diminuzione dell'equilibrio
Riduzione della flessibilità muscolare

Con le esperienze motorie il soggetto “reimpara” a usare il proprio corpo da un punto di vista quantitativo e qualitativo:

Migliora la forza generale e specifica
Risponde positivamente all'aumento graduale dei carichi
Migliora la resistenza generale e specifica

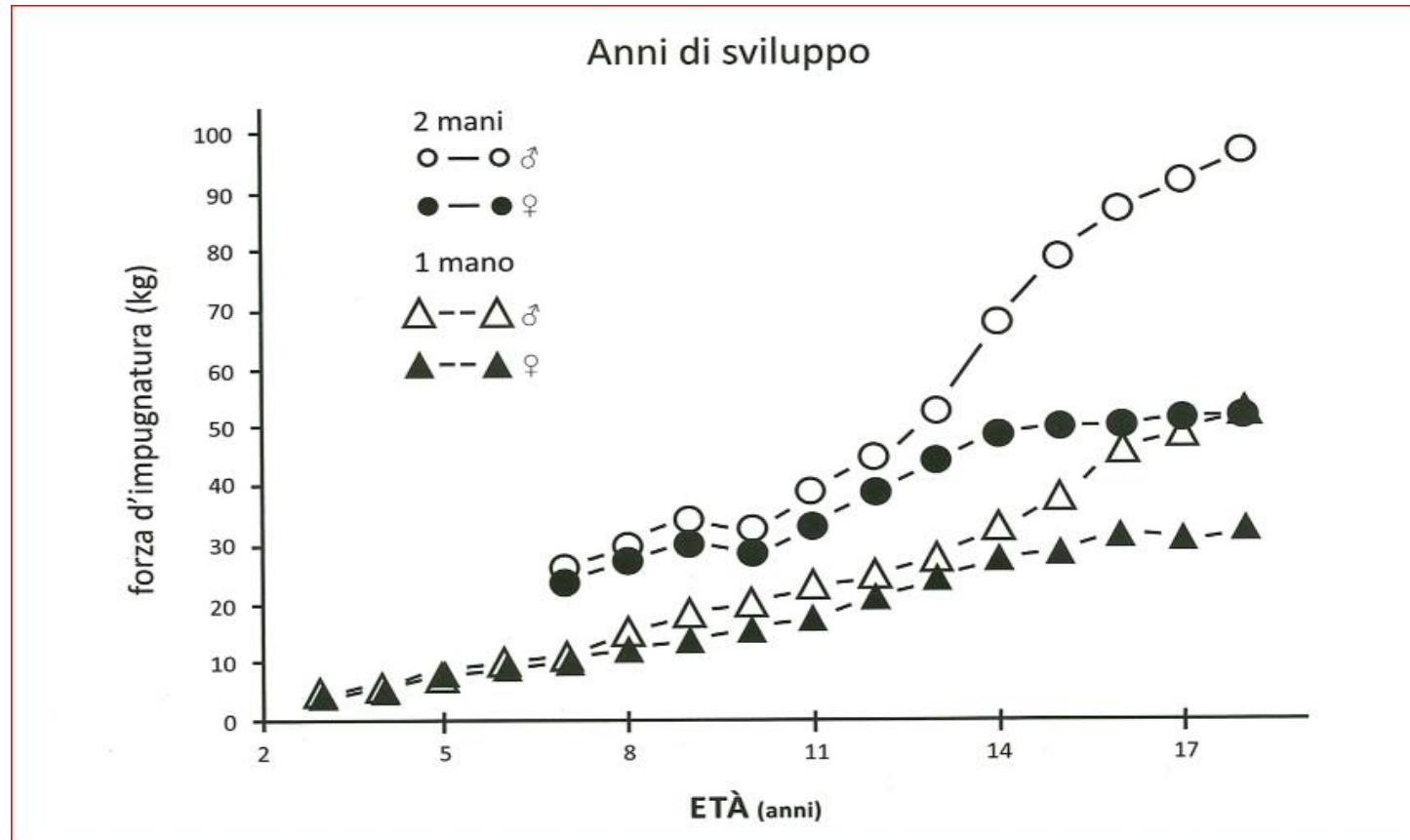
Scienza: andamento sviluppo forza

La forza ha lo stesso incremento in M/F fino all'età di 14 anni, dove un plateau inizia nelle ragazze e uno scatto è evidente nei ragazzi.



(Ford et al. 2011, modificato Hettinger, 1973)

Scienza: andamento sviluppo forza



(Blimke, 1989)

Inoltre...

L'allenamento della forza può suscitare miglioramenti:

- resistenza muscolare;
- velocità nel cambio di direzione e agilità;
- equilibrio e stabilità;
- coordinazione e velocità di movimento;
- contrasto alla perdita di velocità causa aumento ponderale.

...e cambiamenti favorevoli **nella composizione corporea** massimizzando la forza massima relativa



Inoltre...



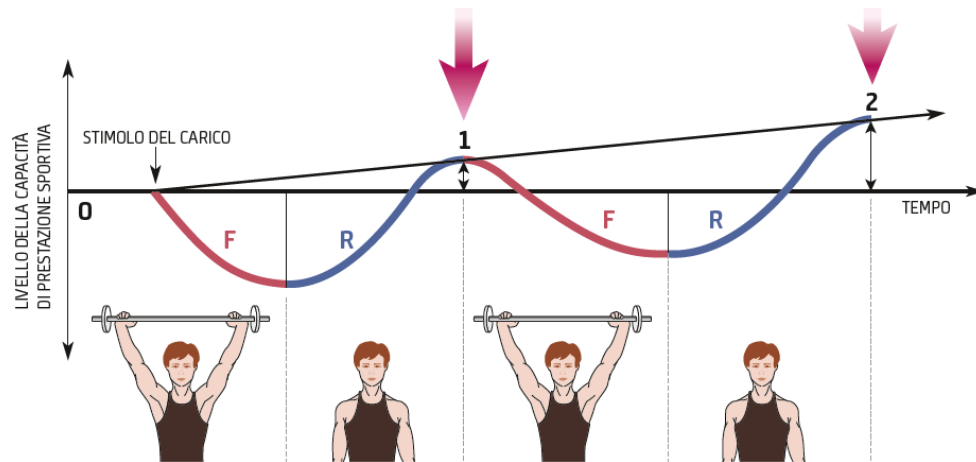
La mancanza di forza
nei giovani in età scolare



fattore favorente gli infortuni

(Faigenbaum et al., 2009)

Quindi...



UNITÀ DI APPRENDIMENTO

“FORZA A SCUOLA”

O

“LA FORZA DELLA SCUOLA”

Criteri...

Stadi di sviluppo	Età	Specifiche di sviluppo	Conseguenze pratiche
I grado	M 10-13 F 10-12	Fase cardine della maestria motoria, rapporto favorevole tra la forza e il peso corporeo.	Esercitazioni variabili Finalizzare verso tecniche sportive, Movimenti precisi Non dimenticare coordinazione Inizio allenamento speciale per la forza con attrezzi adatti

(Da Frolich et al. 2009; modificato Urso, 2019)

Criteri...

Stadi di sviluppo	Età	Specifiche di sviluppo	Conseguenze pratiche
II grado (I biennio)	M 13-15 F 13-14	Peggiora il rapporto forza-peso durante la spinta dell'accrescimento. Aumento di massa muscolare Aumento della forza. Maggiore allenabilità	Allenamenti sulla forza Stabilizzare le coordinazioni Allenare la forza con carichi liberi Non dimenticare mobilità articolare Non dimenticare la resistenza

(Da Frolich et al. 2009; modificato Urso, 2019)

Criteri...

Stadi di sviluppo	Età	Specifiche di sviluppo	Conseguenze pratiche
II grado (II biennio)	M 16-19 F 15-18	Ri-assetto della coordinazione	Allenare in modo continuativo, con enfasi sul volume più che sull'intensità, Allenamento generale e speciale della mobilità articolare. Avviare verso l'allenamento degli adulti

(Da Frolich et al. 2009; modificato Urso, 2019)

E soprattutto... prevenzione

La letteratura ci suggerisce di impostare routine di esercizi con finalità preventive, sin da giovane età (12-14 anni).

Ricordare l'importanza degli esercizi di **core training** (stability e strenght);

Non solo per la performance, ma soprattutto per la prevenzione al femminile dei traumi capsulo-legamentosi a livello del ginocchio.



Indicazioni per EF

Spiegare e far sperimentare gli esercizi

Curare l'assistenza, prima l'insegnante e poi a coppie tra compagni

Utilizzare in progressione il corpo libero → resistenze elastiche → attrezzi come le palle zavorrate

Non usare solo la forza ma lavorare anche su equilibrio e flessibilità

Oltre le UdA specifiche inserire (viste le 2 ore settimanali....) qualche esercizio di forza nel warm-up

Privilegiare la qualità del movimento: 1-3 serie per esercizio con un range di ripetizioni tra 10 e 20

Un occhio alle ragazze

Minore sviluppo della F rispetto ai maschi a fronte di una maggiore mobilità articolare



per la stabilizzazione delle articolazioni e della colonna vertebrale,

apprendere precocemente tecniche di controllo per sollecitare correttamente la muscolatura



Esercizi di coordinazione, tecniche sportive specifiche ed esercizi di **tipo propriocettivo/senso-motorio** sono attualmente le metodiche più utilizzate.



Programmi che si concentrano sul recupero dei deficit di equilibrio/propriocezione, **tecnica di salto/atterraggio**, forza/agility e flessibilità muscolo-tendinea.

Un occhio alle ragazze

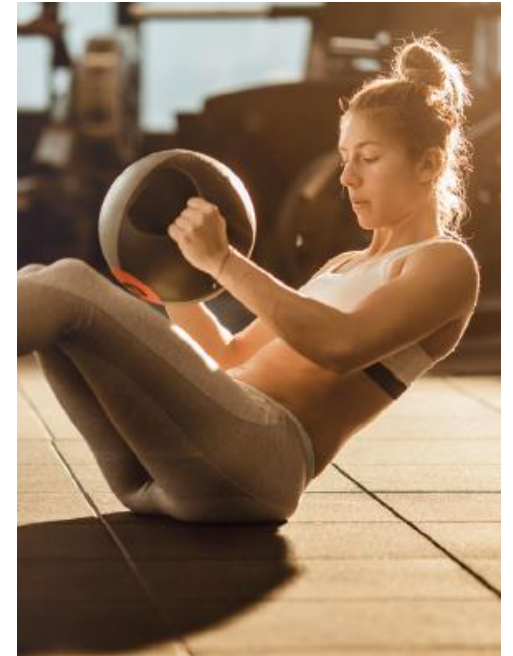
Programmi neuromuscolari possono riuscire a ridurre gli infortuni nelle atlete solo rispettando le seguenti indicazioni:

Inclusione di esercizi a carattere pliometrico, di equilibrio e di forza

Frequenza delle sessioni superiore a una volta a settimana

Programma non inferiore a sei settimane.

(Hewitt et al., 2006)



Allenare la forza nelle ragazze

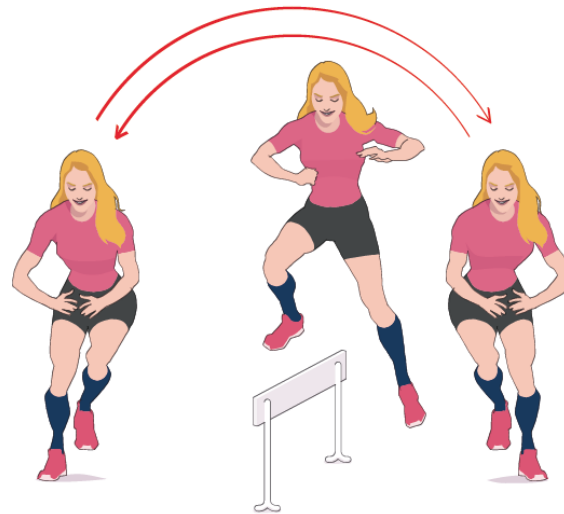
Gli esercizi **a carattere pliometrico** rappresentano uno degli strumenti più efficaci da inserire nei programmi di prevenzione degli infortuni ed è inoltre un ottimo metodo per il condizionamento muscolare per le atlete di sport di squadra.

F → 12 anni



Importante precisazione...

- semplice: preatletismo, funicella, balzi e salti in basso da non oltre 20 cm
- alta: salti in basso da un cubo alto, il cosiddetto “metodo d’urto”
- sovraccarico: eseguita con l’uso di pesi

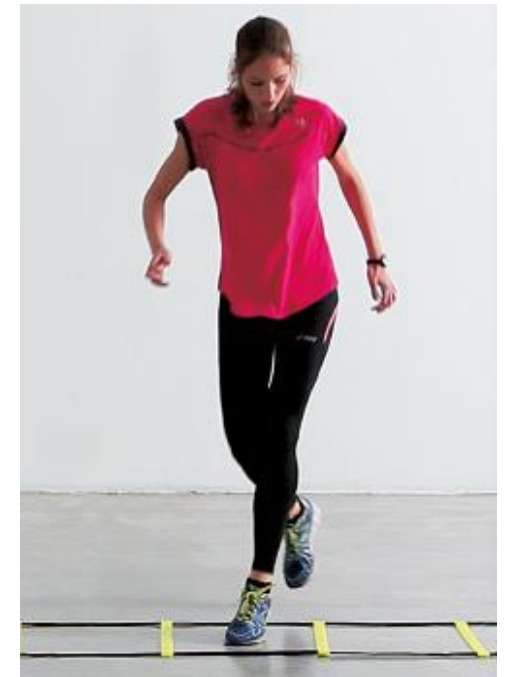


Utilizzabili a scuola

Allenare la forza nelle ragazze

ESEMPIO DI PROGRESSIONE DI ESERCIZI PLIOMETRICI PREPARATORI

1. *Skipping* frontale e laterale al suolo e poi tra gli over
2. Andature frontali e laterali con *speed-ladder*
3. Funicelle
4. *Footwork drills*
5. Piccoli balzi a gambe tese in avanzamento
6. Salti verticali sul posto
7. Corsa balzata in avanti
8. Corsa balzata tra ostacolini
9. Ostacolini (over) a gambe tese
10. Ostacolini (over) con CMJ (*counter movement jump*)
11. Salti su cubo



(Tratto da: *La prevenzione negli sport femminili di squadra* di Benis, Mazzilli, ed. Calzetti & Mariucci, 2018)

Ridurre gli infortuni con gli esercizi...

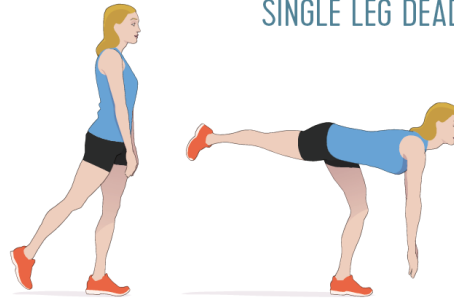
WALL SQUAT



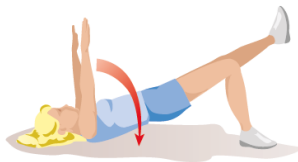
LUNGE



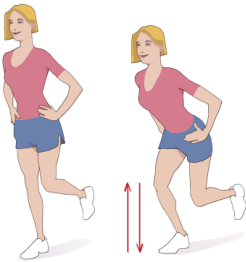
SINGLE LEG DEADLIFT



1. Sprint training (Heidt et al 2000)
2. Balance training (Emery et al 2007)
3. Core stability (Holmich et al. 2009)
4. Specific Warm-up (Ghichrist et al. 2008)
5. Carico eccentrico (Askling et al.2003)



Warm-up preventivi agli infortuni



Fase 1: general activation



Fase 2: mobility



Fase 3: strenght



Fase 4: pliometric

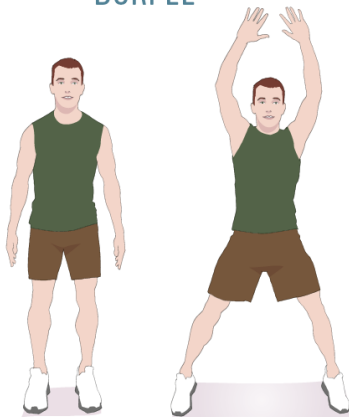


Fase 5: agility

**Sono attuabili a scuola?
Con quale finalità?**

Esempi a carico naturale con elementi funzionali

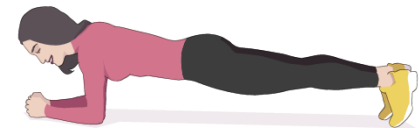
BURPEE



JUMPING JACK



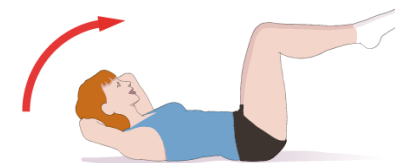
PLANK O ELBOW PLANK



TWISTED MOUNTAIN CLIMBER



CRUNCH

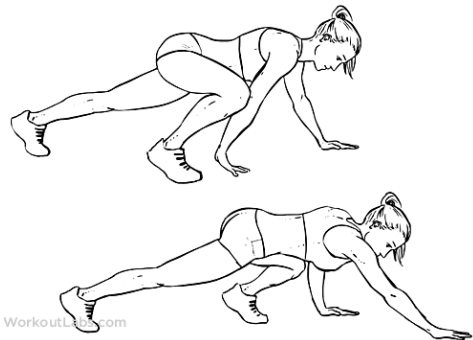


Posizioni posturali per sviluppare la forza



Posizione raggiunta dal bambino a 4 mesi di età.

Esercizio per mantenere allineamento la colonna con le estremità in catena chiusa.



Posizione raggiunta dal bambino dopo 10-12 mesi di età.

Esercizio per gli stabilizzatori delle spalle con connessione con muscoli tronco/bacino.

Basic animal walks e crawls: <https://www.youtube.com/watch?v=VhUkI4Jqhek>

Linee guida chinesiolologiche per la scelta degli esercizi funzionali

- Esercizi per la parte inferiore del corpo:
 - Quadricipite-dominante (es. squat)
 - Anca-dominante (es. stacchi da terra)
- Esercizi per la parte superiore del corpo:
 - Spinte orizzontali (es. piegamenti sulle braccia)
 - Tirate orizzontali (es. rematore con manubri)
 - Spinte verticali (es. distensioni sopra la testa con un peso)
- Esercizi per il *core*:
 - Core stability e strength

(Boyle et al., 2012)

Esempi

“quadricipite-dominante” bipodalico



+ varianti

“quadricipite-dominante” monopodalico



Esempi



“anca-dominante”

Esempi



spinte orizzontali

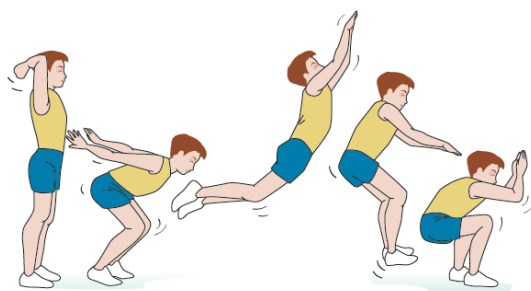


spinte verticali e tirate orizzontali



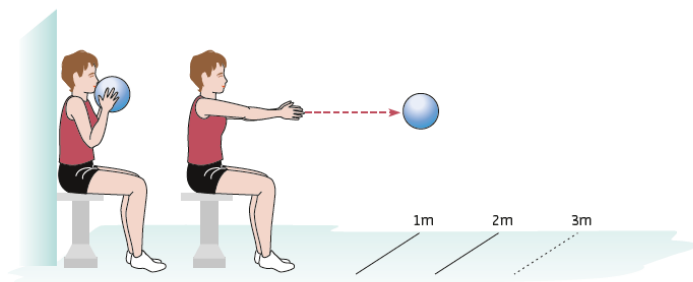
I test

In questo momento di difficile esecuzione...



Un BUON risultato è

I CLASSE		II CLASSE		III CLASSE	
MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
155-165 cm	140-155 cm	157-170 cm	150-163 cm	170-186 cm	165-173 cm

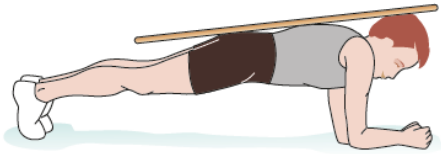


Un BUON risultato è

I CLASSE		II CLASSE		III CLASSE	
MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
400-435 cm	370-385 cm	410-440 cm	375-385 cm	415-445 cm	380-395 cm

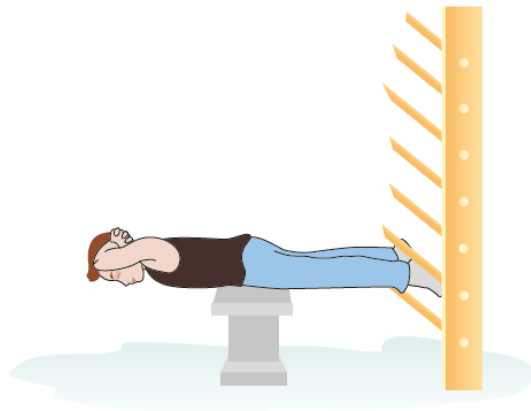
I test

Lo riusciamo a fare a scuola?



Un BUON risultato è

I CLASSE		II CLASSE		III CLASSE	
MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
1'15"-1'20"	1'15"-1'20"	1'20"-1'35"	1'20"-1'25"	1'30"-1'50"	1'25"-1'40"



Un BUON risultato è

I CLASSE		II CLASSE		III CLASSE	
MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
50"-1'05"	50"-1'05"	1'-1'15"	55"-1'05"	1'15"-1'30"	1'05"-1'15"

I test



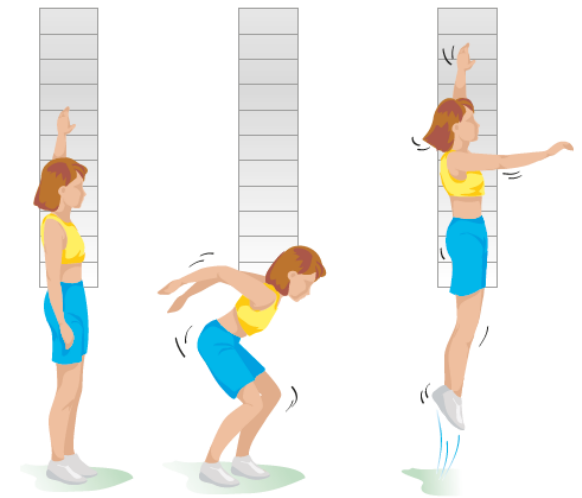
Prova tu

Con l'aiuto del tuo docente esegui il test con misurazione del salto verticale. Confronta poi il tuo risultato con quelli riportati nella tabella 12: considera che i valori sono stati cam-

pionati su atleti professionisti e che la componente coordinativa nel caricamento influenza molto lo slancio verticale.

Tabella 12

	Età	Ottimo	Distinto	Sufficiente	Scarso	Molto scarso
Maschi	14-16	> 65 cm	56-65 cm	50-55 cm	49-40 cm	< 40 cm
	16-19	> 65 cm	50-65 cm	40-49 cm	30-39 cm	< 30 cm
Femmine	14-16	> 60 cm	41-60 cm	28-40 cm	27-39 cm	< 27 cm
	16-19	> 58 cm	47-58 cm	36-46 cm	26-35 cm	< 26 cm

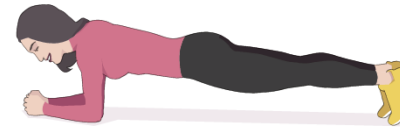


I test

Isometric Muscle Endurance



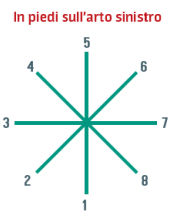
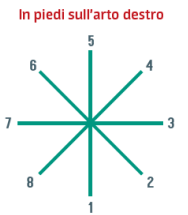
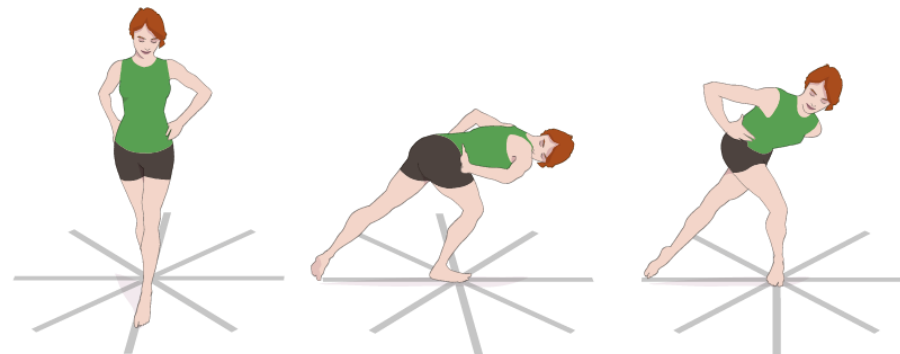
PLANK O ELBOW PLANK



Functional core and balance



TEST DI EQUILIBRIO "STAR"
EQUILIBRIO DINAMICO



I test

Power core

Lateral plank

dx	sx	Segni di fallimento
		Tempo registrato
		Bacino che inizia ad abbassarsi (dopo il secondo sollecito si ferma la prova)



I test



Stazionamento
su un arto

Capacità di equilibrio

dx	sx	Test/esercizio superato
		dolore
		< 10 sec. di equilibrio su 1 arto
		< 20 sec. di equilibrio su 1 arto
		< 30 sec. di equilibrio su 1 arto
		Spostamento dal bacino e compensi ginocchio

Valutazione del movimento



(by. CrossFit
Inc.)

Valutazione del movimento



Punteggio 3

Bastone mantenuto in posizione verticale

No movimenti rilevati a livello del tronco

Bastone e piedi rimangono sul p. sagittale

Il ginocchio tocca il tallone del piede anteriore.

(Cook, 2012)

Valutazione del movimento



Punteggio 2

Bastone non mantiene il contatto e non rimane verticale.

Si osserva un movimento del tronco.

Bastone e/o piedi non rimangono sul piano sagittale.

Ginocchio non tocca il tallone del piede anteriore.

(Cook, 2012)

Valutazione del movimento



Punteggio 1
si nota una perdita dell'equilibrio.

(Cook, 2012)

Circuit training: organizzazione didattico-metodologica

Esercizi ad alta intensità

ESERCIZIO	RIPETIZIONI	DURATA	RECUPERO
▶ 1. deep squat	12	18"	10"
▶ 2. piegamenti	10	17"	10"
▶ 3. addominali	12	15"	10"
▶ 4. salti sul posto a piedi uniti	12	20"	20"
▶ 5. affondi sagittali destri	10	25"	15"
▶ 6. affondi sagittali sinistri	10	25"	15"
▶ 7. plank base	1	30"	20"

Ripetere il circuito 3 volte.

Circuit training: parte operativa

- Individuare da un minimo di 6 a un massimo di 10 esercizi.
- Predisporre le stazioni di lavoro in modo sequenziale.
- Effettuare l'esercizio alla max velocità possibile nel rispetto dei parametri esecutivi.
- Tempo di recupero da utilizzare per posizionarsi alla stazione successiva.
- Concluso il circuito calcolare il **70%** delle ripetizioni effettuate per ogni singolo esercizio.

Circuit training: parte operativa

Warm up

il primo “giro” di circuito di esercizi del circuito eseguiti in forma blanda per un numero ridotto di ripetizioni.

Cool down

esercizi di stretching statico da ripetere 2 volte per 15-30” con esercizi di scarico della colonna vertebrale.

Consigliati gli esercizi di rilassamento e respirazione.

Un metodo di allenamento: CrossFit



1. **Allenamento per serie/set/rounds:**
si eseguono numero di ripetizioni di 2/3 esercizi per un numero di serie obiettivo eseguire nel minor tempo possibile.
2. **Allenamento in EMOM (Each Minute On Minute) “ogni minuto al minuto”**
nell’arco di tempo di un minuto devo eseguire un numero preciso di ripetizioni, terminate le ripetizioni il tempo rimanente al minuto successivo rimane come recupero.
3. **Allenamento TABATA**
Specifica modalità di interval training che prevede 8 intervalli di lavoro di 20” alternati a intervalli di riposo di 10”.

(Civera, 2019)

Esempio di allenamento: CrossFit

Modalità di allenamento per ROUND

5 ROUNDS composti da 10 push up - 15 sit up - 20 air squat

Modalità di allenamento per EMOM

12' suddivisi in:

Minuto 1: 30 salti con la corda

Minuto 2: 10 box jump

Minuto 3: 10 pike push up ...di seguito

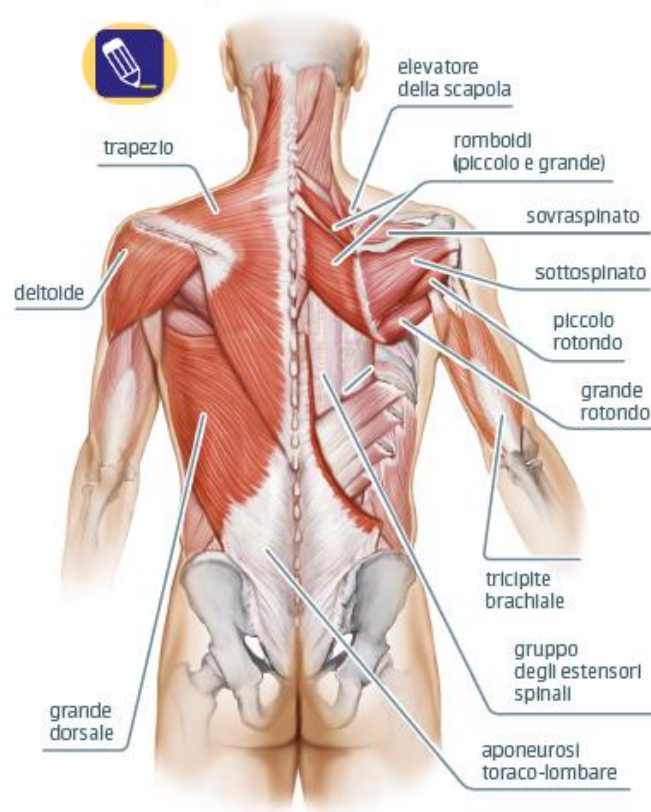
Modalità di allenamento TABATA

16' - ogni esercizio ripetuto 20'+ 10" di recupero x 8 volte

A - Air squat /B - push up/C - sit up/ D - jumping jack



Sviluppi operativi di una UdA



L'allenamento della
forza negli sport



UdA: forza e suo allenamento I grado

La forza nella pallavolo

A cosa serve la forza nella pallavolo? ➡ Per saltare...per schiacciare...

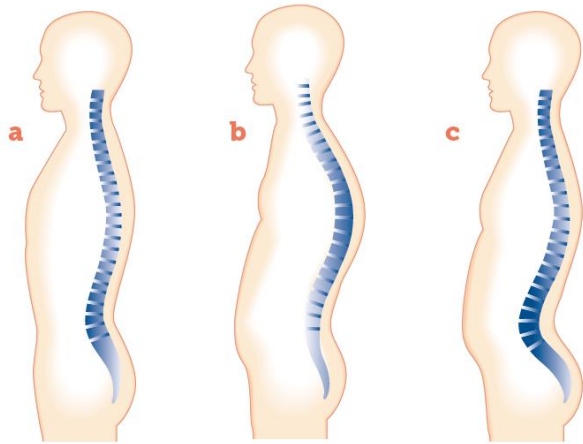
Come si può allenare la forza nel pallavolista?...

Quali muscoli in particolare vengono chiamati in causa?...

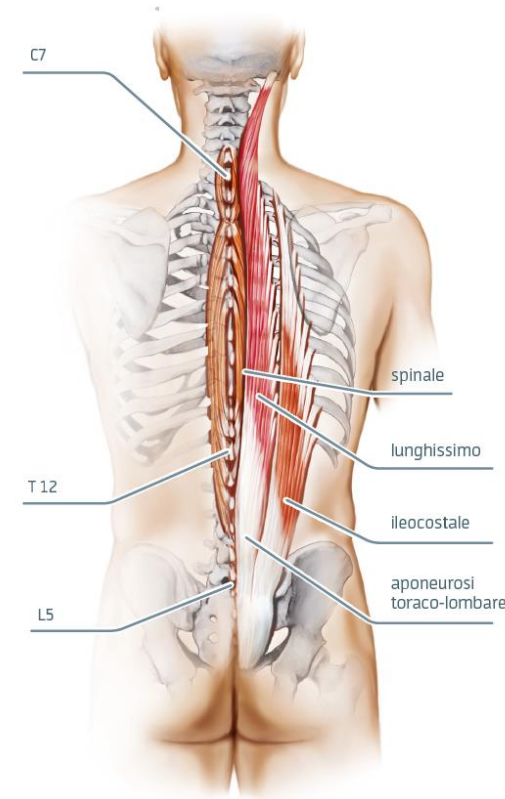
Un esempio di allenamento nella pallavolo.

UdA: forza e funzionalità del corpo

1. Educazione posturale e anatomia della colonna vertebrale e del bacino (lezione teorica).



- a. Atteggiamento normale.
- b. Colonna con ipercifosi (eccessiva curvatura dorsale), cioè con accentuazione della convessità posteriore della curvatura.
- c. Colonna con iperlordosi (eccessiva curvatura lombare), cioè con accentuazione della convessità anteriore della curvatura.



2. I muscoli e le principali articolazioni del corpo umano con particolare riferimento ai muscoli del tronco.

UdA: forza e funzionalità del corpo

3. Come sollevare un peso.



da DAREBEE



4. Esercizi di core stability - partenza dalla centralità del corpo.

UdA: esperienza scolastica per la vita; Il grado

LA GESTIONE DELLA SCHIENA NELLO SPAZIO

Parte prima

Lezione teorica

Anatomia e funzione della colonna vertebrale.

Proiezione di contributi video:

https://www.youtube.com/watch?v=0kU2tNCYTsg&ab_channel=MuscleandMotion

Patologie e disturbi derivati dall'uso scorretto della colonna.

(Prof. Rubino)

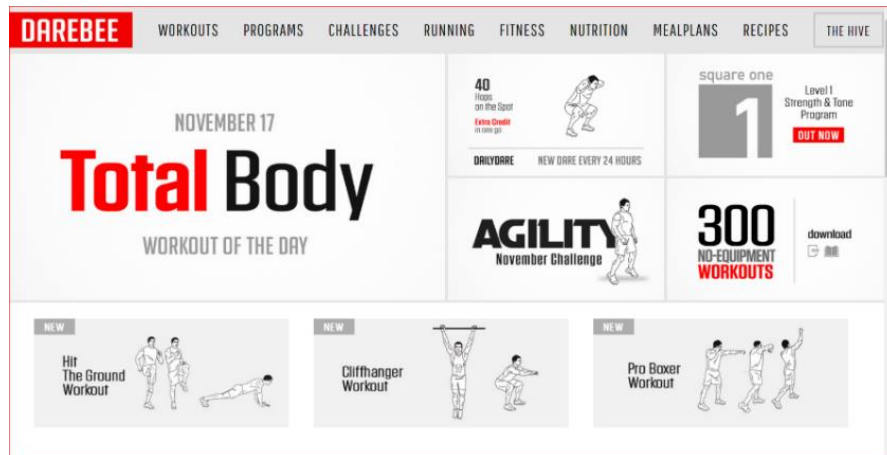
UdA: esperienza scolastica per la vita; Il grado

Sono stati valutati i seguenti elementi:

- Posizione di partenza – allineamento testa, spalle, torace, bacino.
- Mantenimento dell'antiversione del bacino nella fase di stacco dell'attrezzo dal terreno.
- La coordinazione della tripla estensione, caviglia-ginocchio-anca.
- Mantenimento dell'estensione del rachide durante tutta la fase ascendente e discendente.
- Distanza dell'attrezzo dal corpo – «più si allontana più mi faccio del male».

Alcune risorse web

<https://darebee.com/>

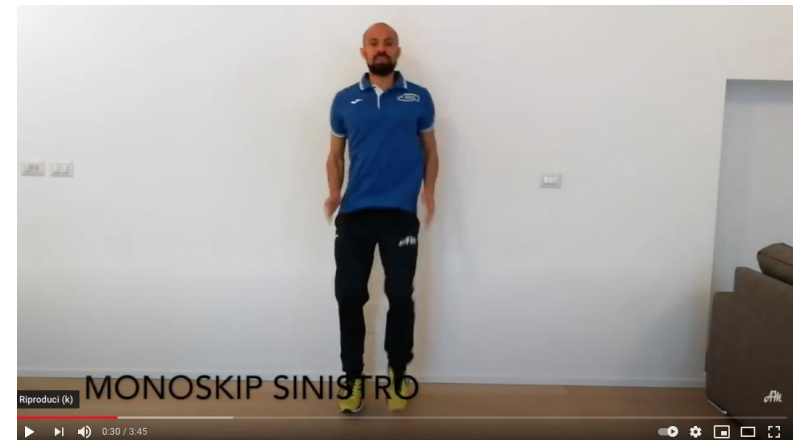
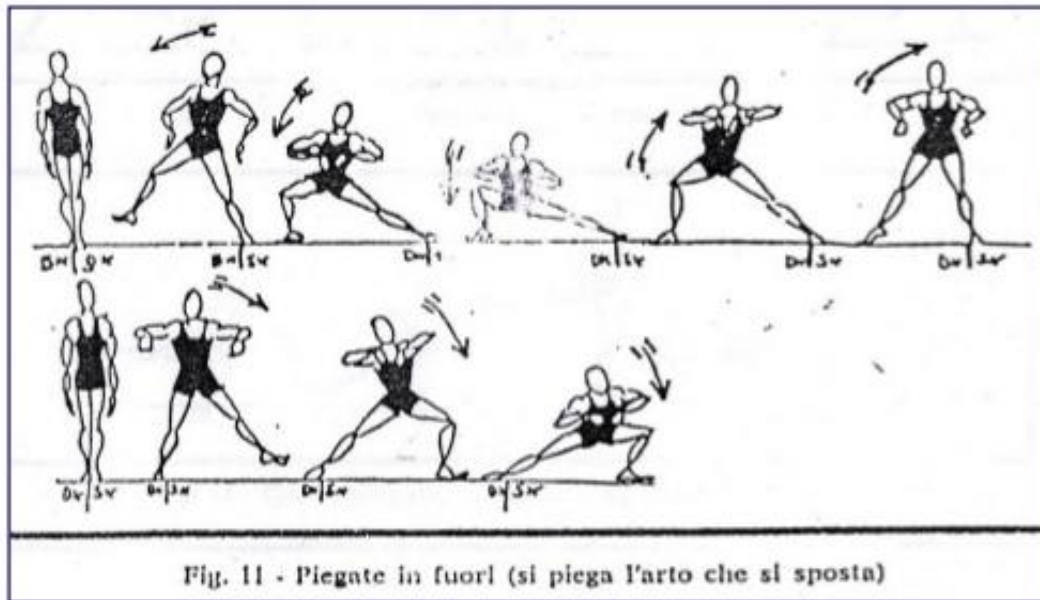


<https://www.muscleandmotion.com/>

APP: Tabata timer

Ma anche un po' di passato...

Preatletismo



<https://www.youtube.com/watch?v=zzE6Q2IDn9c>

Ma anche un po' di passato...

Preatletismo

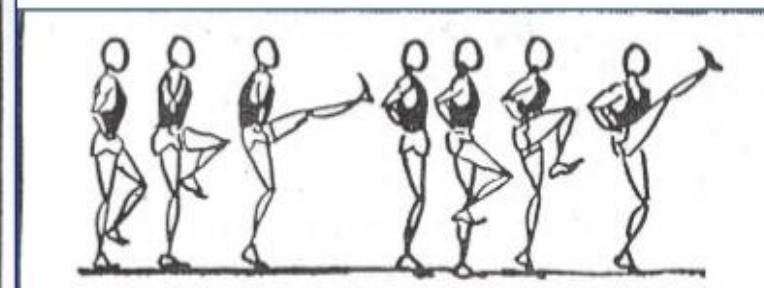


Fig. 56 - Andatura con flessioni e spinte in avanti

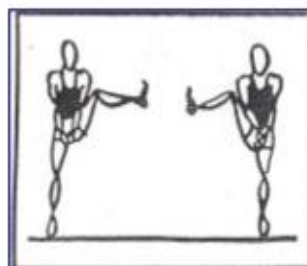


Fig. 54 - Andatura con flessioni in fuori

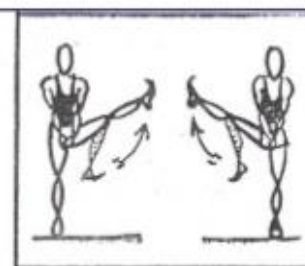


Fig. 55 - Andatura con flessioni e spinte in fuori

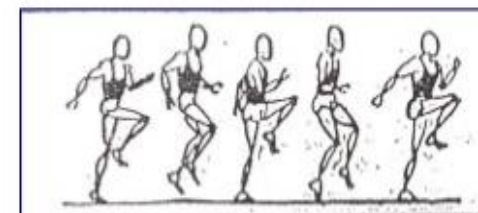


Fig. 28 - Sklp, corsa sul posto a ginocchia alte

e un po' di amarcord...



STAY TUNED



Web

www.capdi.it

Instagram

[capdilsn](https://www.instagram.com/capdilsn)

Twitter

[@capdilsn](https://twitter.com/capdilsn)

Facebook

<https://www.facebook.com/capdilsn/>

Formazione 2020-21

DeA Scuola
Capdi & LSM

24 Febbraio 2021

14 Aprile 2021