FEDERAZIONE ITALIANA HOCKEY E PATTINAGGIO

Dispensa di preparazione atletica corso II° livello

LE CAPACITA' CONDIZIONALI

LA FORZA

EDIZIONE 2015 a cura di Lucio Ronci

INTRODUZIONE

Questa dispensa voluta dalla SCUOLA ITALIANA PATTINAGGIO nella persona del responsabile Sig. SARA LOCANDRO, realizzata per rendere sempre più completa la preparazione e il bagaglio culturale degli Allenatori, è stata realizzata da RONCI LUCIO, ricalcando l'ottimo lavoro svolto in precedenza da ILARIA BARBIERI.

INDICE pagina

1	LE CAPACITA CONDIZIONALI	4
1.1	Premessa	4
1.2	Classificazione	4
1.3	Indicazioni didattiche	4
2	LA FORZA	5
2.1	Tipi di contrazione muscolare	5
2.2	Classificazione della forza	6
2.3	Fattori condizionanti la manifestazione di forza	6
2.4	Evoluzione della forza nelle varie età	7
2.5	Allenabilità della forza veloce	7
2.6	Allenabilità della forza nei giovani	8
2.7	Principali metodi per lo sviluppo della forza	8
2.8	Principali metodi per lo sviluppo della forza nei giovani	8
2.9	Principali mezzi per lo sviluppo della forza	8
2.10	Misure preventive: indicazioni per evitare danni e lesioni	10
2.11	Principi del lavoro isometrico	10
2.12	Principi del lavoro pliometrico	10
2.13	Sintesi metodologica	11
2.14	Allenamento a circuito o circuit training	12
BIBLIOGRAFIA		15

LE CAPACITA' CONDIZIONALI

1.1 PREMESSA

Tutte le capacità che influenzano una prestazione umana, e che possono essere migliorate, educate e trasformate mediante le varie forme di movimento, sono definite CAPACITA' MOTORIE. Tali capacità sono molteplici e non intervengono mai separatamente ma fanno parte di un processo globale con fondamentali interscambi.

Possiamo classificare le CAPACITA' MOTORIE in CAPACITA' COORDINATIVE e CAPACITA' CONDIZIONALI.

In questa sede analizzeremo le CAPACITÀ CONDIZIONALI che sono le capacità fisiche legate strettamente ai fattori energetici* e alle strutture muscolo-scheletriche, la dispensa tratta delle singole capacità condizionali, ne chiarisce la complessa struttura e propone alcuni esercizi e piani di lavoro di carattere generale utili a creare una preparazione generale di base (pre-atletismo generale*) con particolare riferimento al potenziamento muscolare ed organico. Prima di affrontare un lavoro di specializzazione*, altamente specifico ed intenso è fondamentale infatti creare delle solide basi di tipo generale. I mezzi utilizzati dovranno essere i più svariati, distinguendo le esercitazioni a carico naturale da quelle con sovraccarichi o attrezzature speciali.

E' inoltre utile ricordare che non esiste una netta separazione tra le singole capacità e quindi un esercizio proposto per migliorare LA FORZA può contemporaneamente sviluppare altri aspetti (ad esempio la resistenza nel caso dei circuiti di forza).

AEROBICO = fosforilazione ossidativa

ANAEROBICO LATT. = glicolisi

ANAEROBICO ALATT. = ATP - CP

1.2 CLASSIFICAZIONE

Secondo la classificazione tradizionale si può parlare di :

RESISTENZA
- BREVE PERIODO
- MEDIO PERIODO
- LUNGO PERIODO

FORZA
- MASSIMA
- RESISTENTE
- RAPIDA

VOLOCITA' o RAPIDITA'

PREATLETISMO GENERALE: preparazione sportiva di base che sviluppa e migliora le capacità condizionali.

PREATLETISMO SPECIFICO: esercizi mediante i quali i singoli gruppi muscolari vengono preparati alle varie discipline

1.3 INDICAZIONI DIDATTICHE

Nell'organizzare un piano di lavoro, l'operatore sportivo deve tenere presenti alcuni parametri che gli permettano di raggiungere gli obiettivi preposti:

- LA CAPACITA' MOTORIA CHE SI VUOLE SVILUPPARE (es. la forza)

- L'EVOLUZIONE DI QUESTA CAPACITA' NELLE VARIE ETA': ci sono periodi in cui non si possono fare alcuni lavori di forza o di resistenza perché gli apparati anatomo/fisiologiche non lo consentono, ed altri periodi (fasi sensibili) in cui è bene incentivare determinati tipi di lavoro, perché favorevoli all'arricchimento motorio.

- CARATTERISTICHE FISIOLOGICHE E MOTIVAZIONI DEGLI ATLETI

- GRADO DI DIFFICOLTA' DEGLI ESERCIZI: ci deve essere una progressione nel grado di difficoltà (dal semplice al complesso, dal facile al difficile)

- SUCCESSIONE DEGLI ESERCIZI

- IL CARICO DI LAVORO del singolo esercizio, della seduta di allenamento, del periodo di allenamento.

LA FORZA

Secondo la teoria dell'allenamento la forza muscolare è la capacità che i muscoli hanno di sviluppare tensioni al fine di vincere o opporsi a resistenze esterne. Da un punto di vista fisico è la causa capace di modificare lo stato di quiete o di moto di un corpo.

F = M x A (Forza = Massa per Accelerazione)

2.1 TIPI DI CONTRAZIONE MUSCOLARE

La forza consente di vincere un carico esterno o di spostare il proprio corpo per mezzo della CONTRAZIONE MUSCOLARE. Vi sono tre tipi di contrazione muscolare.

ISOTONICA CONCENTRICA DINAMICA: Le inserzioni tendinee estreme del muscolo si avvicinano mentre sviluppano tensione. (ISOTONICA = A TENSIONE COSTANTE)

ISOMETRICA STATICA: Il muscolo sviluppa tensione ma non varia la sua lunghezza, la distanza fra i capi tendinei estremi non cambia.

PLIOMETRICA ECCENTRICA: Il muscolo si allunga mentre sviluppa tensione. Il muscolo cerca di opporsi al carico e gli cede lentamente.
(VI E' UN MAGGIOR RECLUTAMENTO DI FIBRE MUSCOLARI)

Nelle azioni tecniche sportive, e quindi anche nel pattinaggio artistico, sono presenti queste forme di lavoro muscolare.

2.2 CLASSIFICAZIONE DELLA FORZA

In base al tipo di tensione espressa :

FORZA STATICA : c'è una condizione di equilibrio tra la forza esterna e quella interna, non ci sono variazioni di lunghezza delle fibre muscolari ne avvicinamento dei capi articolari. (es. contrazione isometrica)

FORZA DINAMICA: c'è riduzione della lunghezza del muscolo e avvicinamento dei capi articolari durante la contrazione (es. contrazione isotonica).

In base al tempo di applicazione:

FORZA MASSIMALE: "E' la forza più elevata che il sistema neuro muscolare è in grado di esprimere con una singola contrazione muscolare volontaria". Il reclutamento neuro muscolare sarà totale in quanto tutte le fibre devono essere coinvolte nel lavoro. L'esaltazione di questa capacità è indispensabile per favorire la POTENZA quale espressione di forza nel tempo" (Harre).

FORZA VELOCE: "E' la capacità del sistema neuro-muscolare di superare delle resistenze con una elevata rapidità di contrazione " riveste un ruolo determinante nel nostro sport" In essa prevale la componente accelerazione con diminuzione del carico. Nel pattinaggio è indicata come forza esplosiva quando cioè la forza da vincere è pari al peso corporeo(Harre).

FORZA RESISTENTE: "E' la capacità dell'organismo di opporsi alla fatica durante le prestazioni di forza di lunga durata". L'eliminazione di contrazioni parassite, una buona vascolarizzazione locale, la percentuale di fibre rosse, l'estensibilità muscolare sono alla base di questa capacità. La forza resistente è inversamente proporzionale al carico esterno da vincere" Capacità di ripetere nel tempo prestazioni di natura neuromuscolare ritardando il più possibile l'insorgenza della fatica (Harre).

2.3 FATTORI CONDIZIONANTI LA MANIFESTAZIONE DI FORZA

La FORZA dipende:

1) DALLA SEZIONE TRASVERSA DEI MUSCOLI (dimensione del muscolo)

2) DALLA QUANTITA' E DALLA QUALITA' DELLE FIBRE MUSCOLARI:ossia dal reclutamento delle fibre e dal tipo di fibra muscolare.

Esistono infatti 2 tipi di fibra muscolare:

FIBRE BIANCHE
- alta velocità e intensità di contrazione
- bassa velocità e durata del lavoro
- alta attività di demolizione dell'ATP

FIBRE INTERMEDIE

Ben vascolarizzate ma a scossa rapida, cioè alta velocità di contrazione.

FIBRE ROSSE
- Bassa velocità di contrazione
- Lunga durata del lavoro
- Bassa attività di demolizione dell'ATP
- Grossi e numerosi mitocondri

3) DALLA LUNGHEZZA ORIGINARIA DELLE FIBRE (pre-stiramento)

4) DALLA DISPONIBLITA' DEI SUBSTRATI ENERGETICI(P-CP-ATP) presenti nel muscolo

5) DALLA VELOCITA' D' ECCITAZIONE NEURO-MUSCOLARE (velocità di neurotrasmissione)

6) DAL GRADO D' ESTENSIBILITA' DELLA MUSCOLATURA ANTAGONISTA

7) DALLA COORDINAZIONE INTRISECA (sinergismo muscolare)

8) DA FATTORI D' ORDINE PSICOLOGICO

9) DALLA PADRONANZA TECNICA E COORDINATIVA DEL GESTO DA COMPIERE

2.4 EVOLUZIONE DELLA FORZA NELLE VARIE ETA'

La forza segue evoluzioni ed incrementi in base all'età, in conseguenza della maturazione del sistema neuro-muscolare e dell'apparato di sostegno. Gli incrementi maggiori si registrano in età evolutiva, fino a questa età infatti , lo sviluppo della forza nei maschi e nelle femmine procede in modo molto simile, dopo di che l'incremento nei maschi è nettamente superiore e raggiunge una differenza di circa il 40% in più rispetto alle ragazze. La differente evoluzione delle capacità motorie di tipo condizionale e specialmente quella della forza nelle diverse età e tra i due sessi deve la sua spiegazione ai seguenti fattori:

- Maturazione dell'apparato osteo-articolare
- Maturazione del sistema neuro-muscolare
- Produzione di ormoni steroidei (testosterone)
- Caratteristiche volitive, motivazionali, caratteriali

Sulla base di quanto affermato numerosi autori ritengono che qualsiasi tecnica di preparazione fisica, che sia diretta all'incremento della forza, dovrebbe essere somministrata, nei giovani in età evolutiva, solamente quando negli stessi siano in atto i fenomeni biologici che permettono di sopportare e di sfruttare gli stimoli allenanti. Una preparazione fisica specifica per la forza non dovrà essere ipotizzata prima dei 12\13 anni nelle femmine e dei 13\14 anni nei maschi.

2.5 ALLENABILITA' DELLA FORZA VELOCE (RAPIDA)

Anche questa capacità, in cui vi è la combinazione di velocità e forza muscolare, è confermata la precocità di sviluppo nelle ragazze che subiscono in seguito un arresto dell'incremento anticipato rispetto a quello maschile (circa 2 anni). La massima capacità di forza veloce per le ragazze è tra i 14 e i 16 anni per i ragazzi tra i 16 e 18 anni. Come misura della capacità di forza veloce vengono utilizzati test tipo:

- SALTO IN LUNGO DA FERMO (forza esplosiva arti inferiori)
- ABALAKOV (salto in alto da fermo a piedi pari)

La capacità di forza veloce è influenzata da caratteristiche genetiche e come tale trova nell'età puberale un periodo favorevole per esaltare la velocità di contrazione e nell'età adolescenziale un periodo favorevole grazie all'incremento della forza massimale e all'affinamento della tecnica.

2.6 ALLENABILITA' DELLA FORZA NEI GIOVANI

Le capacità di FORZA, RESISTENZA, VELOCITA' hanno fra loro evidenti rapporti: questo rapporto è molto elevato nei giovanissimi dai 6 ai 10 anni e nei non allenati in generale e diminuisce fortemente col progredire dell'allenamento. Queste capacità sono fortemente legate alla destrezza ed alla flessibilità tanto che vi è un reciproco condizionamento: molte abilità non sono acquisibili perché richiedono un livello minimo di forza così come ripetere un gesto richiede buoni livelli di resistenza. Nell'età dai 6 ai 14 anni non è identificabile un vero e proprio allenamento per la forza, ma solo una preparazione estremamente generica che preveda nel suo insieme anche stimoli per la forza veloce unitamente alla rapidità di movimento. In questa età non esistono i presupposti del sistema nervoso tali da permettere carichi tipici del lavoro per lo sviluppo della forza, come non vi è una completa maturazione della struttura anatomica e quindi l'apparato osteo/articolare non è predisposto a sopportare sollecitazioni eccessive. La metodica di allenamento di tale capacità motoria deve essere introdotta nella forma meno traumatica possibile, rispettando l'accrescimento corporeo del soggetto, il grado di preparazione generale e tutti i prerequisiti necessari per evitare lesioni. Esercitazioni di forza veloce in età pre-puberale sotto forma di salti, lanci, sprint, giochi di destrezza non hanno nessuna controindicazione. Durante l'età puberale oltre ad utilizzare piccoli sovraccarichi si possono allenare anche la forza resistente (è la capacità del muscolo di durare per un tempo relativamente lungo nello spostamento di carichi molto bassi e bassi) e la resistenza alla forza (È la capacità di prolungare nel tempo un impegno di forza. Il carico va da circa il 30% al 50% del massimale. Richiede un discreto sviluppo di resistenza muscolare ed una capacità ottimale di utilizzo dei substrati energetici locali).

. Solo dai 15 anni in poi si può introdurre un lavoro sistematico d'incremento della forza massima con l'uso di manubri e bilancieri. Le sedute settimanali per allenare la forza sono 2-3.

2.7 PRINCIPALI METODI PER LO SVILUPPO DELLA FORZA

METODO DEGLI SFORZI MASSIMI

- Mediante l'uso di una resistenza o di una intensità massimale.

METODO DEGLI SFORZI RIPETUTI

- Mediante una resistenza non massimale con un elevato numero di ripetizioni.

METODO DEGLI SFORZI DINAMICI

- Mediante l'uso di una resistenza da vincere relativamente bassa con velocità massimale di esecuzione.

2.8 PRINCIPALI METODI PER LOSVILUPPO DELLA FORZA NEI GIOVANI

- Metodo delle serie e ripetizioni (es. 3 x 12…)di esercizi di forza veloce con o senza piccolo sovraccarico.
- Metodo delle ripetizioni di esercizi alternati di forza veloce (corsa balzata) e di velocità(scatti).
- Metodo a circuito.
- Metodo ludico(staffette, percorsi, giochi).

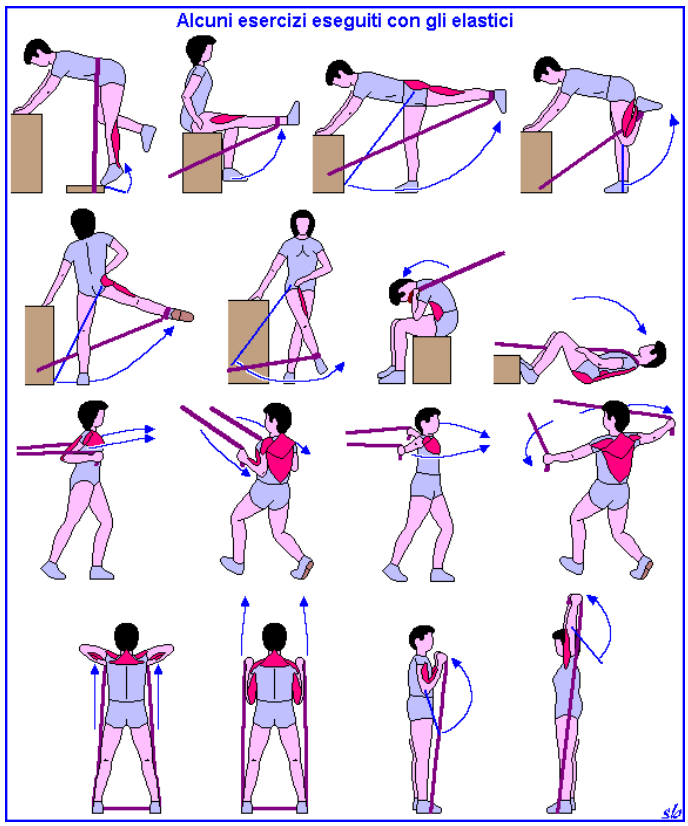
2.9 PRINCIPALI MEZZI PER LO SVILUPPO DELLA FORZA

- Atteggiamenti del corpo atti ad aumentare l'intensità dell'esercizio.

- Sovraccarichi dosabili.

- Partner (esercizi a coppie).

- Oggetti elastici.



- La gravità (la caduta dall'alto).

2.10 MISURE PER PREVENTIVE PER EVITARE DANNI E LESIONI

L'allenamento con carichi può esporre a lesioni (es. contrattura,stiramento, strappo) che dipendono dagli squilibri della forza nei muscoli dello stesso gruppo, oppure dalla scarsa irrorazione dovuta a vasocostrizione da freddo e infine a stanchezza. Per evitare di incorrere in gravi inconvenienti si deve:

- Eseguire l'esercizio in modo corretto.
- Svolgere un adeguato riscaldamento.
- Non richiedere sforzi massimali a muscoli già stanchi.
- Smettere di allenarsi al'approssimarsi di dolori o fitte della muscolatura.

2.11 PRINCIPI DEL LAVORO ISOMETRICO

Il lavoro isometrico è integrativo degli altri sistemi di muscolazione :

- In stato di massima tensione 100% sono sufficienti alcuni secondi
- In stato di tensioni pari al 70% sono sufficienti 8 secondi ca.
- In stato di tensioni pari al 50% sono sufficienti 10\12 secondi

Gli esercizi sono di spinta e di trazione. Si consigliano 3 ripetizioni

PREGI

- Incremento della forza muscolare.
- Incremento della resistenza muscolare.
- Possibilità di esaltare quegli sforzi statici massimi proprio in quegli angoli di lavoro ed in quelle posizioni del corpo che si verificano nei gesti sportivi specifici.

2.12 PRINCIPI DEL LAVORO PLIOMETRICO

Questo metodo di lavoro prevede un movimento identico e perfettamente contrario da compiere prima del movimento o gesto sportivo che vogliamo eseguire. Tutto ciò crea nei muscoli, al momento dell'ammortizzazione, un'alta percentuale di potenzialità elastica che viene restituita nel movimento successivo, facendone aumentare la velocità e l'intensità. Ad esempio per aumentare la capacità di saltare in alto si realizzano salti verso il basso e successivamente verso l'alto. L'atleta nel cadere da un'altezza ottimale (40-60-80 cm) e con la conseguente ammortizzazione realizzerà un accumulo di energia cinetica nei muscoli estensori delle gambe che gli verrà restituita in un'aumentata spinta verso l'alto.

ESERCIZI DI ESERCITAZIONI PLIOMETRICHE

- corsa in salita e in discesa
- corsa balzata sui gradini
- balzi sui gradoni

UN LAVORO PLIOMETRICO OTTIMALE PREVEDE

- 5-8-10 ripetizioni (POCHE)
- 2-4 serie
- Pause di 1-2 minuti tra le serie
- 1-3 sedute settimanali

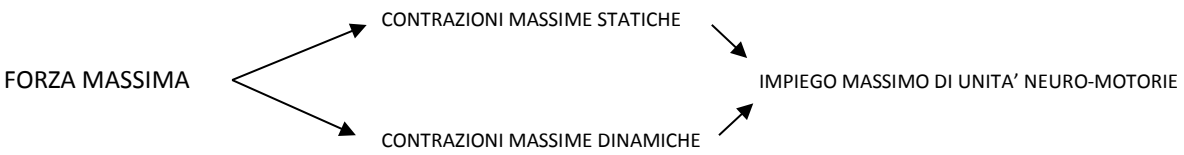
Questo tipo di lavoro NON si può effettuare in età giovanile

Balzi sui gradoni. Varianti: a piedi uniti, con un piede, successivi(sn,sn,sn) alternati(sn-dx, sn-dx), movimenti diversi delle braccia.

2.13 SINTESI METODOLOGICA

Distribuzione del carico per l'allenamento della forza secondo Harre.

% DELL MAX	NUMERO DI RIPETIZIONI	NUMERO SERIE	VELOCITA' E\O INTENSITA'	TEMPO DI RECUPERO	SPECIFICITA' PER
85-100%	1 – 5	3 – 5	BASSA	2' – 5'	FORZA MAX
70-85%	5 – 10	3 – 5	BASSA	2' – 4'	FORZA MAX IPERTROFIA
30-50%	6 – 10	3 – 5	MASSIMA	4' – 6'	FORZA VELOCE
75%	6 – 10	3 – 5	MASSIMA	4' – 6'	FORZA VELOCE MAX
40-80%	20 – 30	3 – 5	BASSA	30" – 45"	FORZA RESISTENTE
25-40%	25 – 50	4 – 6	MODERATA	OTTIMALE	FORZA RESISTENTE



METODOLOGIA DI SVILUPPO

- GROSSO CARICO → PRINCIPIANTI 60-80%, ALLENATI 85-100
- PAUSA LUNGA → 3-5 MINUTI
- POCHE RIPETIZIONI → 1-5
- ESECUZIONE LENTA

PROCEDIMENTO ORGANIZZATIVO

CIRCUITO O STAZIONI

FORZA VELOCE → MIGLIORAMENTO FORZA MASSIMA

FORZA VELOCE → MIGLIORAMENTO DELLA RAPIDITA'

METODOLOGIA DI SVILUPPO

- BASSO CARICO → (30-60%)
- PAUSA LUNGA → 4-6 MINUTI
- POCHE RIPETIZIONI → 6-12
- ESECUZIONE → RAPIDA

PROCEDIMENTO ORGANIZZATIVO

CIRCUITO O STAZIONI

FORZA RESISTENTE → MIGLIORAMENTO FORZA MASSIMA

FORZA RESISTENTE → MIGLIORAMENTO DELLA RESISTENZA

METODOLOGIA DI SVILUPPO

- BASSO CARICO → (40-60%)
- PAUSA BREVE → (30-45 SECONDI)
- MOLTE RIPETIZIONI → 20-30
- ESECUZIONE → MEDIO ALTA

PROCEDIMENTO ORGANIZZATIVO

CIRCUITO O STAZIONI

2.14 ALLENAMENTO A CIRCUITO O CIRCUIT TRAINING

Consiste nello sviluppare una serie di esercizi a catena senza pausa tra di loro con spostamenti tra i vari punti di esecuzione (STAZIONI) la successione degli esercizi deve garantire recuperi dei singoli distretti muscolari impiegati alternandoli nelle varie stazioni in modo da non richiedere pause lunghe (massimo 30secondi)

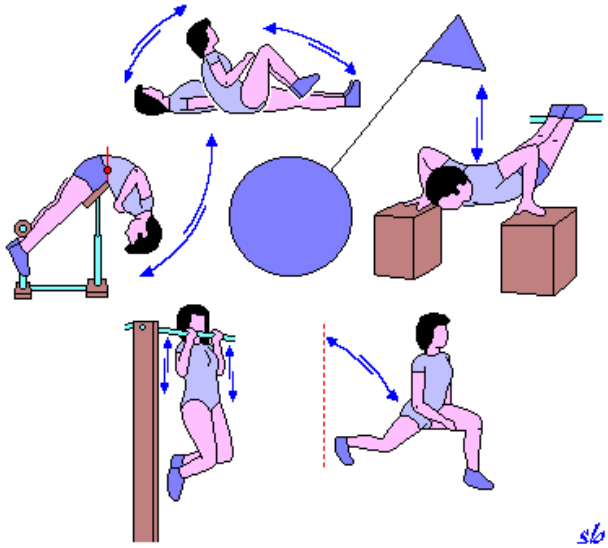
- Il numero delle stazioni varia da 6 a 8
- Il numero degli esercizi varia fino a12-15
- Il circuito si può ripetere da 1 a3 volte

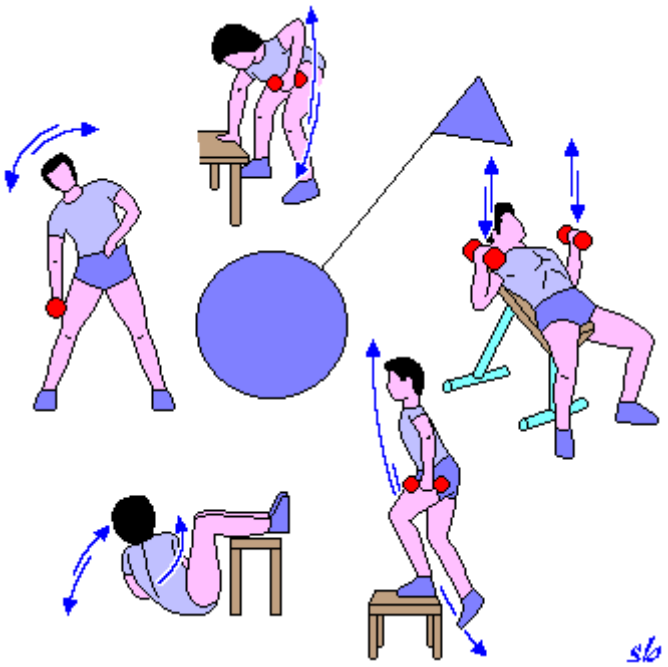
Può coinvolgere la resistenza generale, quella muscolare, la forza e la potenza. Gli esercizi di forza veloce avranno un ritmo di esecuzione veloce e quelli di resistenza muscolare un numero elevato di ripetizioni.

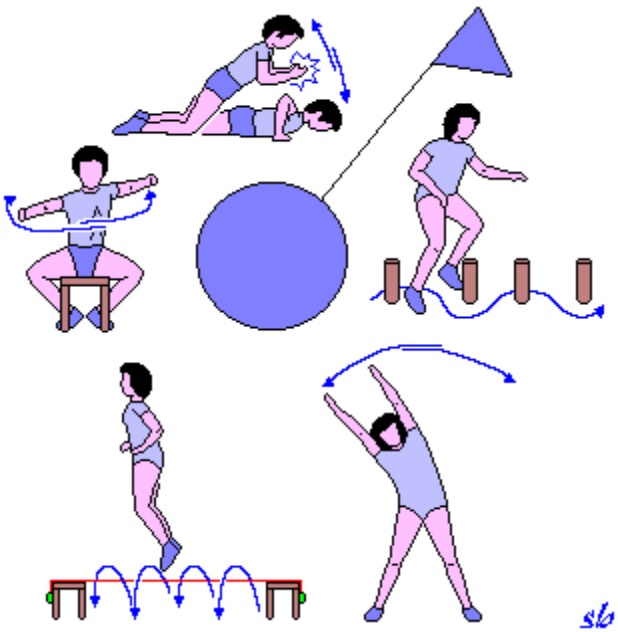
ESEMPIO DI CIRCUITO

Semplice a corpo libero

- In piedi, di fronte alla parete, spinte delle braccia dall'appoggio al muro.
- Saltelli uniti e divaricati sul piano frontale.
- Rullare sull'addome sollevando successivamente tronco ed arti inferiori.
- Supini flettere alternativamente le gambe, ginocchia al petto.
- Camminare a gambe piegate .
- Proni, mani al petto distendere le braccia, mantenendo il bacino a terra.







BIBLIOGRAFIA

V.M.Zaciorskij	“Le qualità fisiche dello sportivo”	Ed.Atletica leggera
T.Ulatowski	“la teoria dell’allenamento sportivo”	Scuola dello Sport-CONI
A.A.V.V	“Corpo movimento prestazione”	Ist. Della Enciclopedia Italiana TRECCANI
Renato Manno	“Metodologia dell’allenamento dei giovani”	Scuola dello Sport CONI
F.Merni I.Nicolini	“Preparazione fisica di base”	Scuola dello Sport CONI
Renato Manno	“L’evoluzione della forza, velocità e resistenza nelle varie età”	S.d.S.
Marco Forlini	“Preatletismo generale e specificoin età pre e puberale”	FIHP-SIPAR
A.Dal Monte, M.Faina	“Valutazione dell’atleta”	UTET
A.A.V.V.	“l’allenamento giovanile”	Scuola dello Sport - CONI

APPUNTI delle lezioni del Prof. ANTONIO MAZZILLI