

Analisi delle caratteristiche atletiche degli studenti del biennio delle scuole medie superiori, relative a cinque specialità dell'atletica leggera

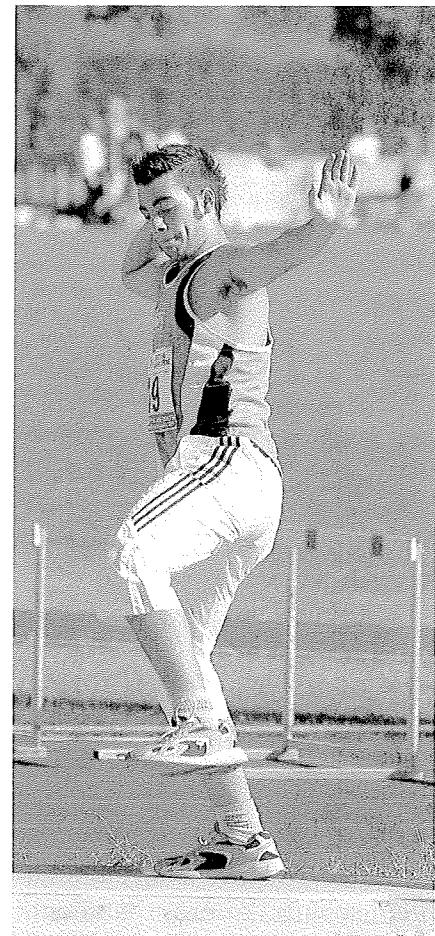
Giuseppe Ocello

La presente ricerca si riferisce specificatamente agli studenti del biennio iniziale delle scuole medie superiori, in un'età quindi compresa fra i quattordici e quindici anni.

Avuto riguardo a questo preciso gruppo di riferimento, quest'analisi ha l'obiettivo di correre alla determinazione di una serie di valori atletici indicativi, tali da costituire un supporto all'insegnante di educazione fisica. A questo proposito sottolineo come tutta la letteratura tecnica specifica riporti molte volte valori indicativi riferiti ai diversi gruppi di età, ma

questi valori riguardano essenzialmente le capacità condizionali, ossia quelle capacità ormai chiaramente definite in materia di teoria dell'allenamento e altrettanto chiaramente valutabili con una serie di test la cui affidabilità specifica risulta ampiamente verificata.

Molti di questi test non sono però facilmente eseguibili in ambiente scolastico a causa della carenza di attrezzature specifiche; altri sono di non facile esecuzione tecnica e necessitano quindi di tempi e modi di apprendimento che non sempre sono conciliabili con il limitato



tempo dell'ora di educazione fisica e con le capacità motorie della generalità degli studenti molti dei quali sicuramente affatto sportivizzati.

Questo significa che l'insegnante di educazione fisica nella propria ora di lezione e con gli studenti che si trova di fronte non sempre ha la possibilità di effettuare, in un necessariamente ristretto arco temporale, una valutazione sulle capacità atletiche della generalità dei propri allievi.

Come già evidenziato, la presente ricerca è volta ad identificare, su attività atletiche ele-



mentari e quindi prive inizialmente di particolari difficoltà esecutive, una serie di indici di riferimento medi, tali da permettere all'insegnante un immediato riscontro con i risultati conseguiti dai propri studenti.

C'è comunque da sottolineare che i dati riguardano una popolazione scolastica con caratteristiche antropometriche probabilmente diverse da quelle riscontrabili in altre regioni italiane e quindi anche con probabili diversità di risultati.

Materiali e metodi

I test specialità scelti per l'esecuzione della ricerca sono i seguenti cinque:

- velocità: test sugli 80 m.
- resistenza: test sugli 800 m.
- salto in lungo con battuta libera
- salto in alto
- getto del peso con attrezzo da kg 5 per i maschi e da kg 3 per le ragazze.

Sono stati presi in esame 883 studenti, 506 maschi e 377 femmine, del biennio dell'Istituto Tecnico per geometri "Gaetano Salvemini" di Firenze e sottoposti a tutti e cinque i test sopra indicati.

Agli studenti delle classi prime sono state fornite una serie di informazioni regolamentari e tecnico esecutive delle varie specialità oggetto dei test, prima dell'esecuzione degli stessi.

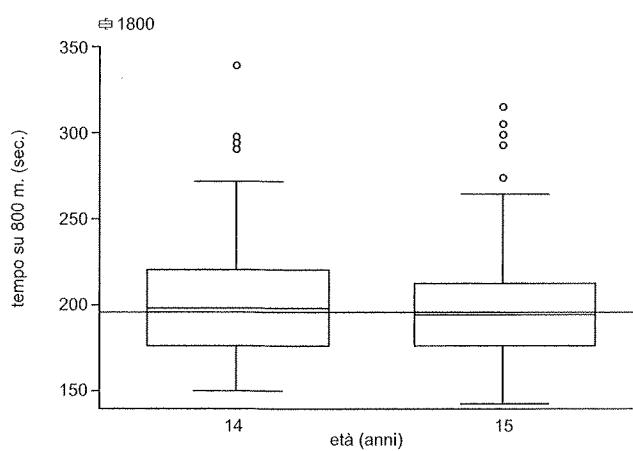
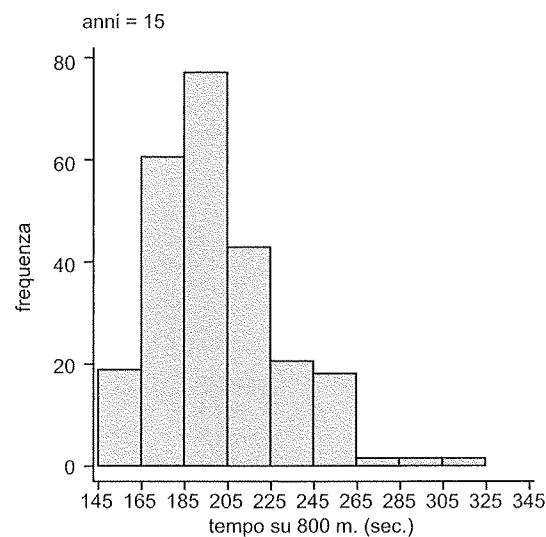
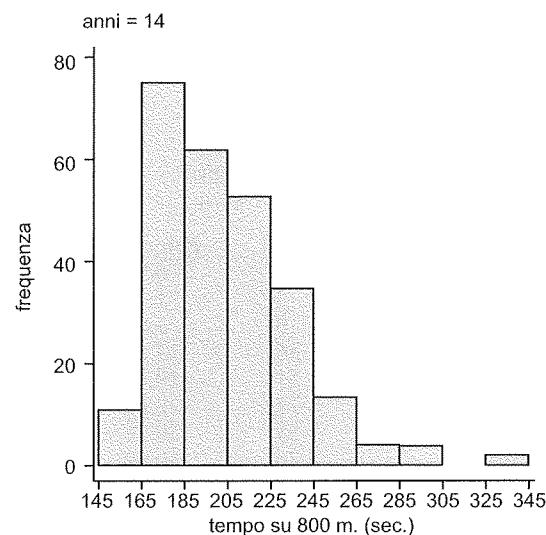
Il rilevamento dei tempi nel test di velocità sui metri 80 è stato effettuato con un cronometro digitale Cronoprinter 1210-Telecron collegato con celle fotoelettriche CR1 della stessa ditta; quello di resistenza sui m. 800 è stato effettuato con lo stesso cronometro di cui al test precedente, ma con rilevazione manuale dei tempi. La misurazione dei test di salto in alto e getto del peso è stata effettuata con il rilevamento tradizionale della misura ottenuta.

Per il salto in lungo, a battuta libera, la misura è stata rilevata dal punto di stacco (punta del piede) al primo segno lasciato sulla sabbia. I dati ottenuti sono stati poi elaborati utilizzando il software statistico STATA. La suddivisione in percentili, l'indicazione della media, della mediana, della frequenza e della percentuale di essa per ogni intervallo di dati è stata effettuata per dare la massima leggibilità agli stessi. Per la rappresentazione grafica è stato scelto "l'istogramma a canne d'organo" e per i singoli test quello delle "scatole e baffi".

Risultati

Vengono qui di seguito trascritti e rappresentati graficamente i risultati dei test effettuati, suddivisi per specialità ed età, prima dei maschi e poi delle femmine.

I valori ottenuti in ogni specialità, dal minimo al massimo, sono stati divisi in 10 gruppi differenziati da un uguale incremento di tempo o di misura: per quanto riguarda i maschi nella velocità la differenza fra ogni gruppo è di 0,70s, nel salto in alto di 10cm, nel lungo di 35cm, nel peso di 70cm, negli 800 metri di 20". Per le femmine è stato ovviamente seguito un concetto analogo, variando, in base ai risultati minimo e massimo conseguiti, gli intervalli fra i vari gruppi. I risultati ottenuti dagli alunni/e sono stati inseriti nelle varie fasce ottenendo così sia la frequenza che la percentuale.



Risultati maschi

Metri 800

Anni = 14 N = 261

Media aritmetica 202.6
Mediana 199
Minimo, massimo 152-340
Scarto interquartile 178-221
Deviazione standard 31.3

	Freq.	Percent	Cum.
146-165	20	7.66	7.66
166-185	71	27.20	34.87
186-205	63	24.14	59.00
206-225	51	19.54	78.54
226-245	32	12.26	90.80
246-265	13	4.98	95.79
266-285	5	1.92	97.70
286-305	5	1.92	99.62
326-345	1	0.38	100.00
Total	261	100.00	

Percentile Centile

10	166
20	174
30	181.6
40	190
50	199
60	206
70	216
80	226.6
90	242.8

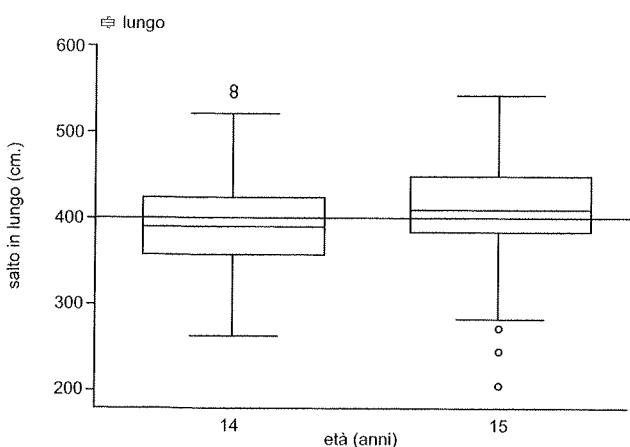
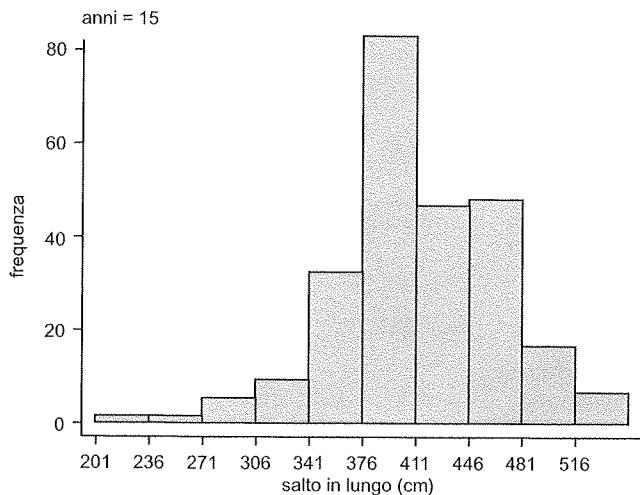
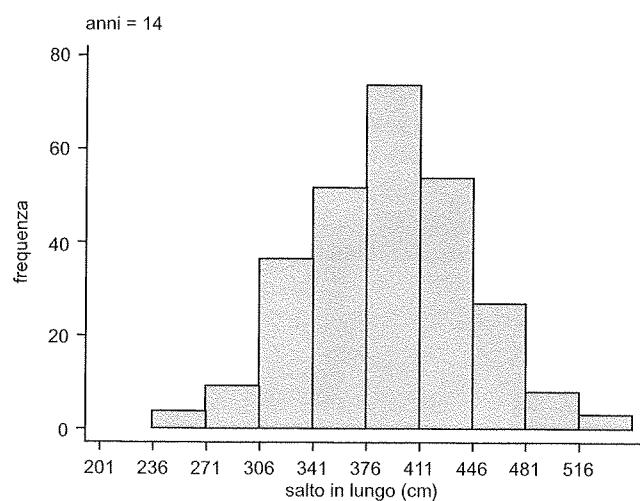
Anni = 15 N = 245

Media aritmetica 200.4
Mediana 195
Minimo, massimo 147-318
Scarto interquartile 181-216
Deviazione standard 30.5

	Freq.	Percent	Cum.
146-165	22	8.98	8.98
166-185	65	26.53	35.51
186-205	73	29.80	65.31
206-225	39	15.92	81.22
226-245	21	8.57	89.80
246-265	19	7.76	97.55
266-285	2	0.82	98.37
286-305	2	0.82	99.18
306-325	2	0.82	100.00
Total	245	100.00	

Percentile Centile

10	166
20	176
30	182
40	189
50	195
60	200
70	210
80	221
90	246



Risultati maschi

Salto in lungo

Anni = 14 N = 260

Media aritmetica 391.2
Mediana 390
Minimo, massimo 270-545
Scarto interquartile 355-423
Deviazione standard 51.6

	Freq.	Percent	Cum.
201-235	0	0.00	0.00
236-270	3	1.15	1.15
271-305	9	3.46	4.62
306-340	36	13.85	18.46
341-375	51	19.62	38.08
376-410	73	28.08	66.15
411-445	53	20.38	86.54
446-480	26	10.00	96.54
481-515	7	2.69	99.23
516-550	2	0.77	100.00
Total	260	100.00	

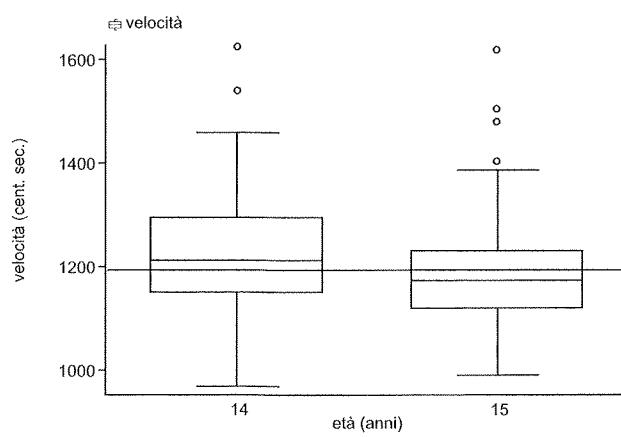
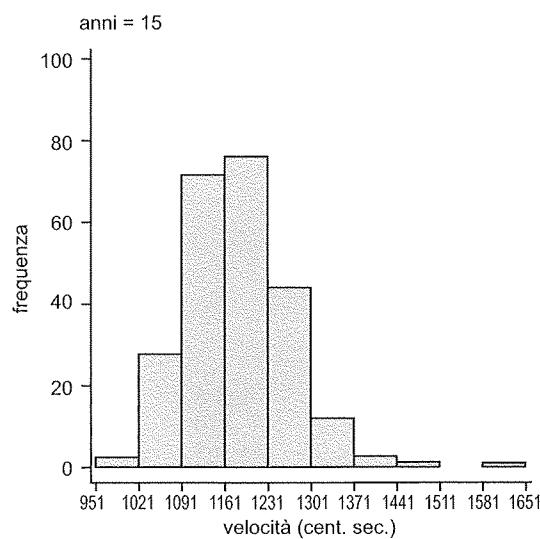
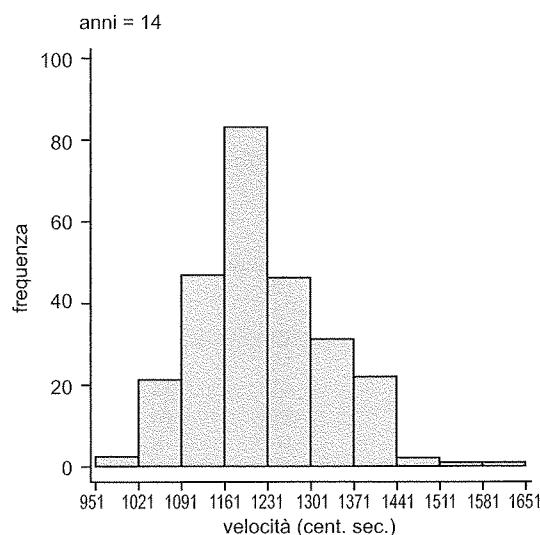
Percentile	Centile
10	325
20	347.2
30	360
40	380
50	390
60	402
70	420
80	434.8
90	460

Anni = 15 N = 245

Media aritmetica 413.5
Mediana 410
Minimo, massimo 215-540
Scarto interquartile 280-520
Deviazione standard 50.8

	Freq.	Percent	Cum.
201-235	1	0.41	0.41
236-270	1	0.41	0.82
271-305	5	2.04	2.86
306-340	9	3.67	6.53
341-375	32	13.06	19.59
376-410	82	33.47	53.06
411-445	46	18.78	71.84
446-480	47	19.18	91.02
481-515	16	6.53	97.55
516-550	6	2.45	100.00
Total	245	100.00	

Percentile	Centile
10	353.4
20	376.8
30	390
40	400
50	410
60	424.6
70	440.4
80	459.6
90	477



Risultati maschi

Velocità

Anni = 14 N = 261

Media aritmetica 1224.9
Mediana 1210
Minimo, massimo 967-1625
Scarto interquartile 1153-1291
Deviazione standard 104.8

	Freq.	Percent	Cum.
951-1020	2	0.77	0.77
1021-1090	21	8.05	8.81
1091-1160	47	18.01	26.82
1161-1230	84	32.18	59.00
1231-1300	47	18.01	77.01
1301-1370	32	12.26	89.27
1371-1440	23	8.81	98.08
1441-1510	3	1.15	99.23
1511-1580	1	0.38	99.62
1581-1650	1	0.38	100.00
Total	261	100.00	

Percentile Centile

10	1093.4
20	1140.4
30	1169.6
40	1186.8
50	1210
60	1233.2
70	1274.4
80	1313.6
90	1377

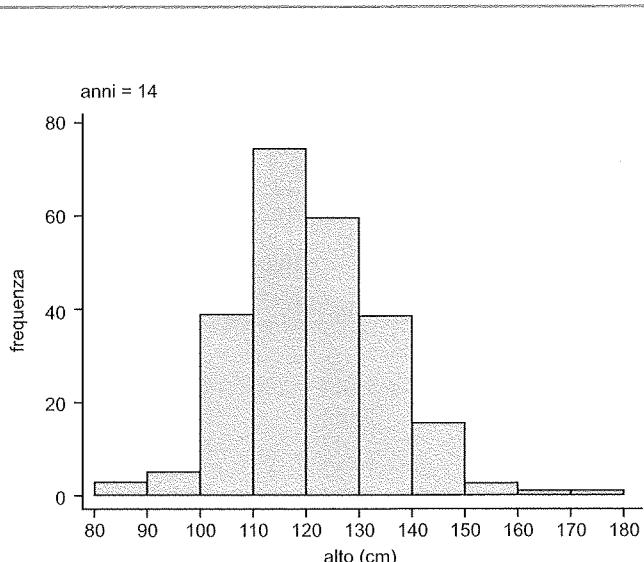
Anni = 15 N = 245

Media aritmetica 1183.1
Mediana 1177
Minimo, massimo 992-1627
Scarto interquartile 1120-1234
Deviazione standard 88.9

	Freq.	Percent	Cum.
951-1020	3	1.22	1.22
1021-1090	28	11.43	12.65
1091-1160	72	29.39	42.04
1161-1230	77	31.43	73.47
1231-1300	45	18.37	91.84
1301-1370	13	5.31	97.14
1371-1440	4	1.63	98.78
1441-1510	2	0.82	99.59
1581-1650	1	0.41	100.00
Total	245	100.00	

Percentile Centile

10	1076.2
20	1115
30	1129.8
40	1156
50	1177
60	1197.6
70	1216.2
80	1249.6
90	1285.8



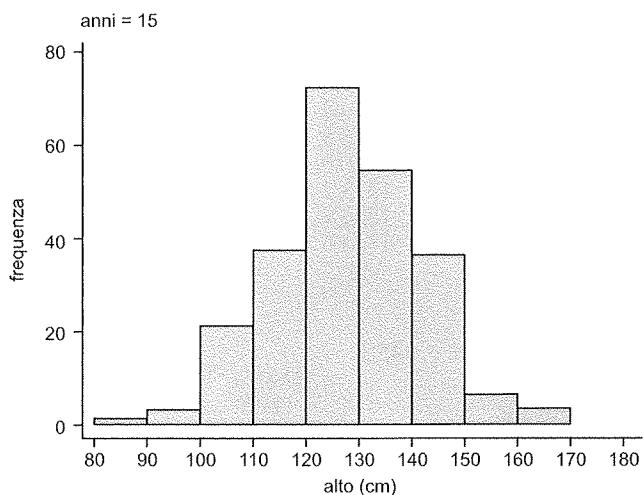
Risultati maschi

Salto in alto (cm)

Anni = 14 N = 242

Media aritmetica 117.7
 Mediana 115
 Minimo, massimo 80-166
 Scarto interquartile 110-125
 Deviazione standard 13.6

	Freq.	Percent	Cum.
80-89	3	1.24	1.24
90-99	5	2.07	3.31
100-109	39	16.12	19.42
110-119	75	30.99	50.41
120-129	60	24.79	75.21
130-139	39	16.12	91.32
140-149	16	6.61	97.93
150-159	3	1.24	99.17
160-169	1	0.41	99.59
170-179	1	0.41	100.00
Total	242	100.00	



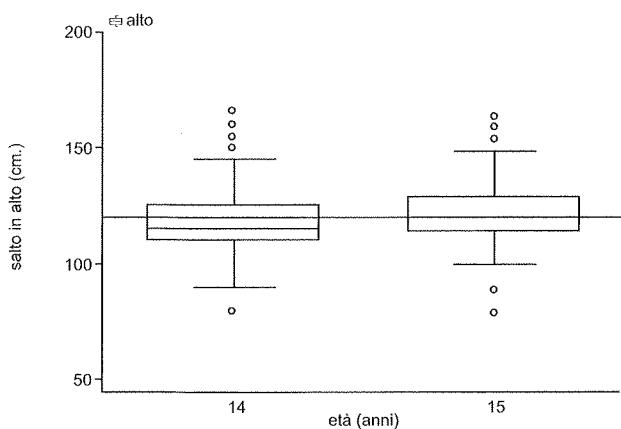
Percentile	Centile
10	100
20	110
30	110
40	110
50	115
60	120
70	125
80	130
90	135

Anni = 15 N = 223

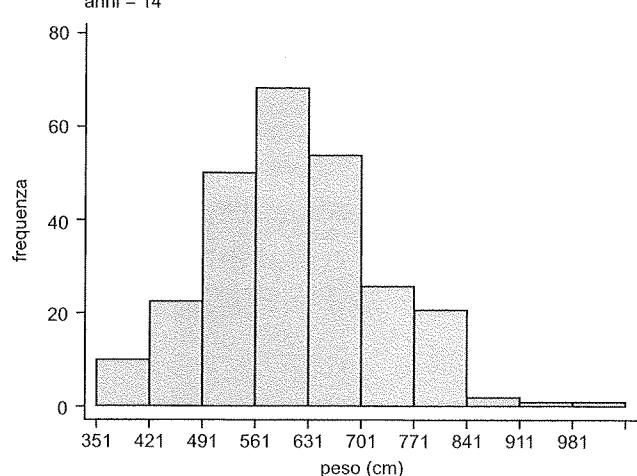
Media aritmetica 123.8
 Mediana 120
 Minimo, massimo 80-165
 Scarto interquartile 115-130
 Deviazione standard 13.9

	Freq.	Percent	Cum.
80-89	1	0.43	0.43
90-99	3	1.29	1.72
100-109	21	9.01	10.73
110-119	37	15.88	26.61
120-129	72	30.90	57.51
130-139	54	23.18	80.69
140-149	36	15.45	96.14
150-159	6	2.58	98.71
160-169	3	1.29	100.00
Total	233	100.00	

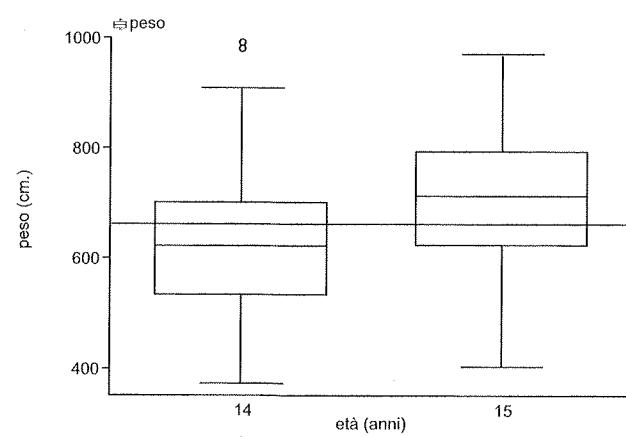
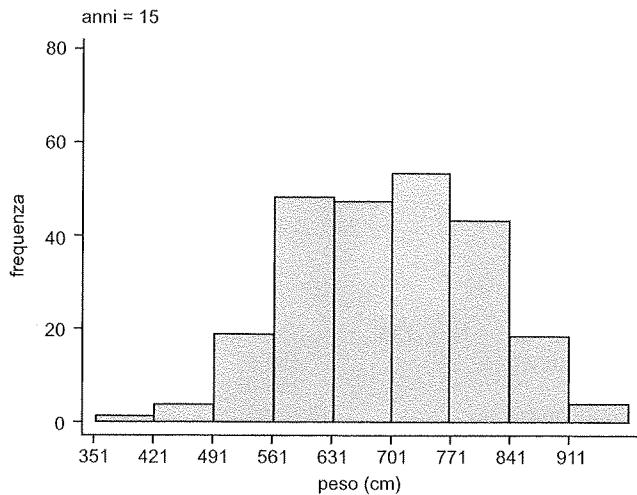
Percentile	Centile
10	105
20	110
30	120
40	120
50	120
60	130
70	130
80	135
90	140



anni = 14



anni = 15



Risultati maschi

Getto del peso (cm)

Anni = 14 N = 261

Media aritmetica 618.7
 Mediana 620
 Minimo, massimo 370-990
 Scarto interquartile 530-700
 Deviazione standard 113.1

	Freq.	Percent	Cum.
351-420	10	3.83	3.83
421-490	23	8.81	12.64
491-560	50	19.16	31.80
561-630	69	26.44	58.24
631-700	55	21.07	79.31
701-770	27	10.34	89.66
771-840	22	8.43	98.08
841-910	3	1.15	99.23
911-980	1	0.38	99.62
981-1050	1	0.38	100.00

Total 261 100.00

Percentile	Centile
10	480
20	510
30	560
40	580
50	620
60	646
70	680
80	710
90	780

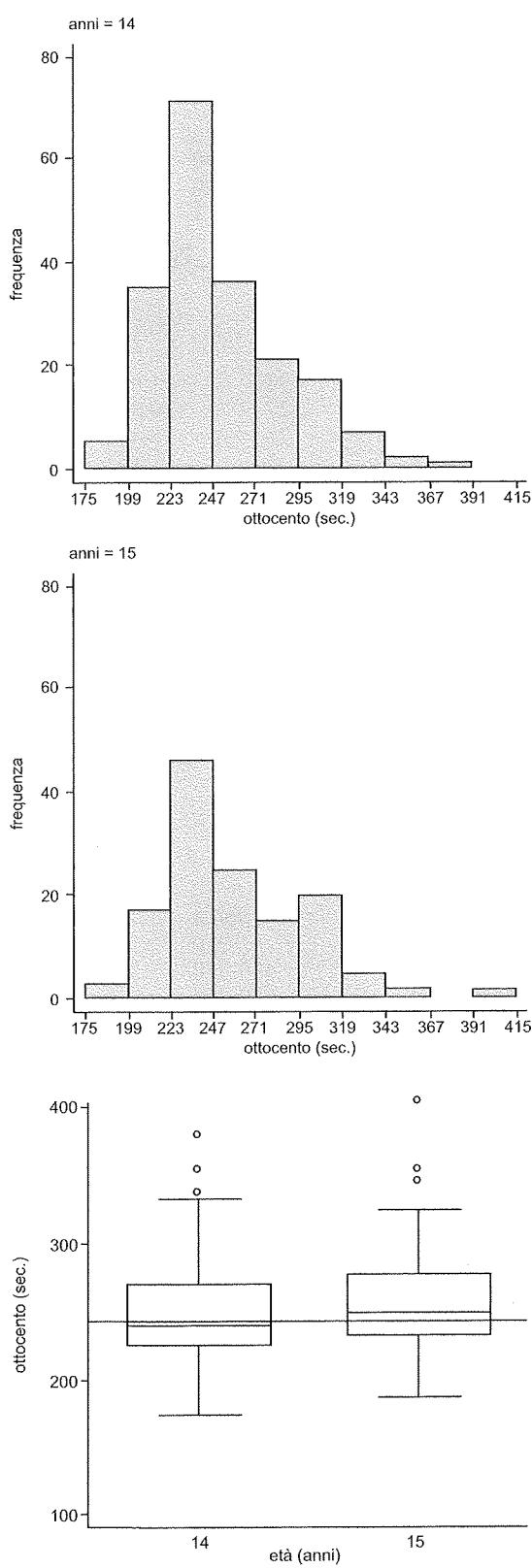
Anni = 15 N = 245

Media aritmetica 706.4
 Mediana 710
 Minimo, massimo 400-970
 Scarto interquartile 620-790
 Deviazione standard 108.4

	Freq.	Percent	Cum.
351-420	1	0.41	0.41
421-490	4	1.63	2.04
491-560	19	7.76	9.80
561-630	49	20.00	29.80
631-700	48	19.59	49.39
701-770	54	22.04	71.43
771-840	45	18.37	89.80
841-910	20	8.16	97.96
911-980	5	2.04	100.00

Total 245 100.00

Percentile	Centile
10	566
20	610
30	638
40	680
50	710
60	740
70	770
80	800
90	850



Risultati femmine

Metri 800 (sec.)

Anni = 14 N = 195

Media aritmetica 250.3
Mediana 240.0
Minimo; massimo 176-380
Scarto interquartile 226-270
Deviazione standard 36.7

	Freq.	Percent	Cum.
175-198	5	2.56	2.56
199-222	35	17.95	20.51
223-246	71	36.41	56.92
247-270	36	18.46	75.38
271-294	21	10.77	86.15
295-318	17	8.72	94.87
319-342	7	3.59	98.46
343-366	2	1.03	99.49
367-390	1	0.51	100.00
391-414	0	0.00	100.00
Total	195	100.00	

Percentile Centile

10	206.6
20	221.2
30	232
40	234
50	240
60	253.8
70	265.2
80	280
90	309

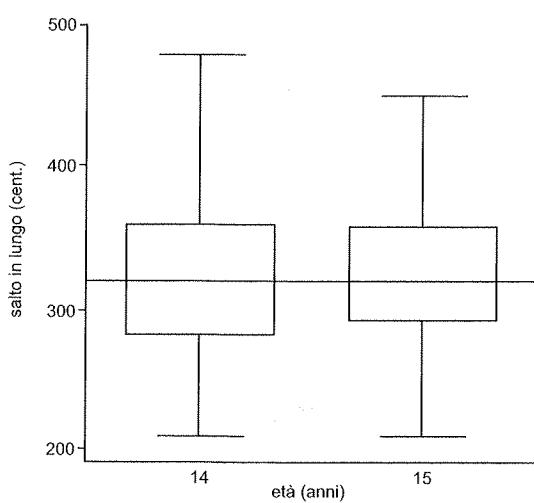
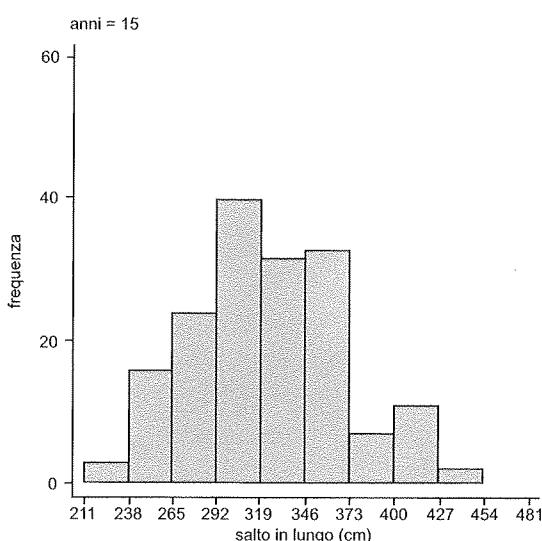
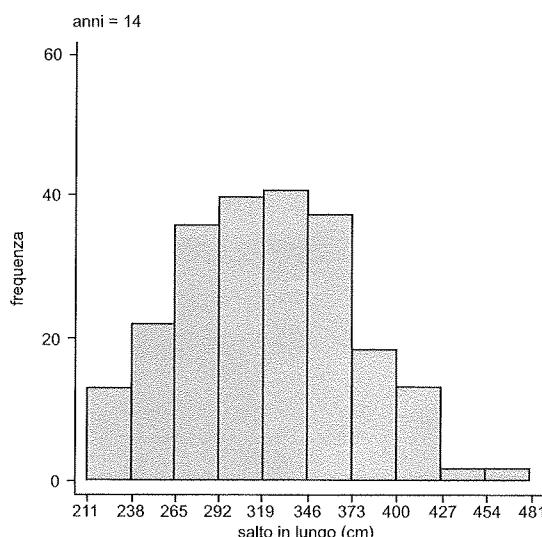
Anni = 15 N = 135

Media aritmetica 259.5
Mediana 249.0
Minimo; massimo 189-405
Scarto interquartile 232-276
Deviazione standard 40.0

	Freq.	Percent	Cum.
175-198	3	2.22	2.22
199-222	17	12.59	14.81
223-246	46	34.07	48.89
247-270	25	18.52	67.41
271-294	15	11.11	78.52
295-318	20	14.81	93.33
319-342	5	3.70	97.04
343-366	2	1.48	98.52
367-390	0	0.00	98.52
391-414	2	1.48	100.00
Total	135	100.00	

Percentile Centile

10	216.6
20	225
30	235.8
40	240.8
50	249
60	265.8
70	275
80	302.2
90	314.8



Risultati femmine

Salto in lungo (cm)

Anni = 14 N = 227

Media aritmetica 320,5
Mediana 320,0
Minimo; massimo 211-480
Scarto interquartile 280-360
Deviazione standard 53,0

	Freq.	Percent	Cum.
211-237	13	5,73	5,73
238-264	22	9,69	15,42
265-291	36	15,86	31,28
292-318	40	17,62	48,90
319-345	41	18,06	66,96
346-372	38	16,74	83,70
373-399	19	8,37	92,07
400-426	14	6,17	98,24
427-453	2	0,88	99,12
454-480	2	0,88	100,00
Total	227	100,00	

Percentile Centile

10	250
20	270
30	290
40	305
50	320
60	330
70	350
80	370
90	390

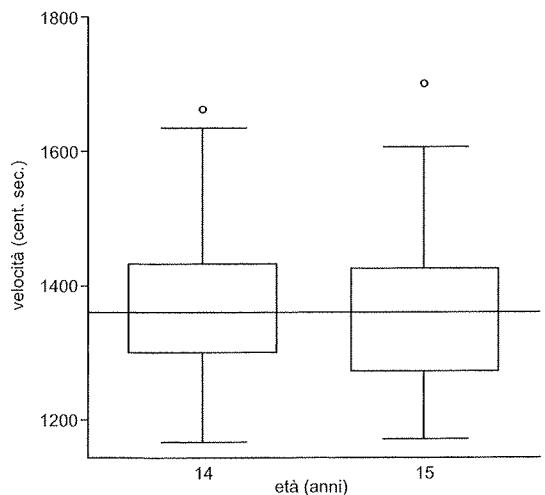
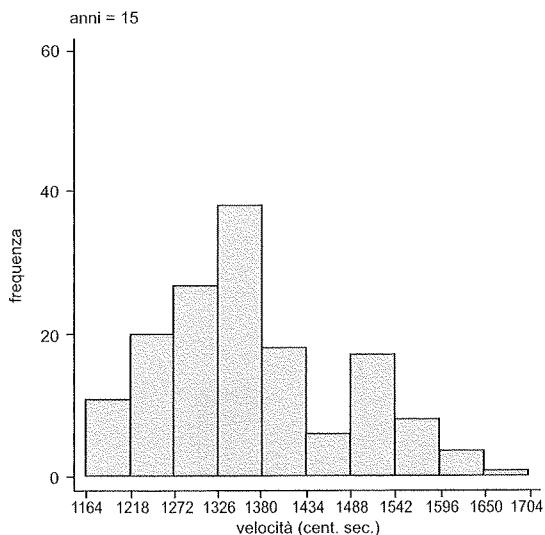
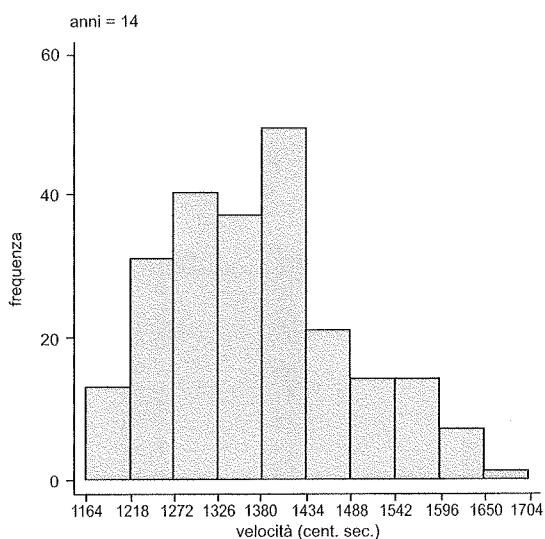
Anni = 15 N = 168

Media aritmetica 320,6
Mediana 320,0
Minimo; massimo 211-450
Scarto interquartile 290-357
Deviazione standard 48,0

	Freq.	Percent	Cum.
211-237	3	1,79	1,79
238-264	16	9,52	11,31
265-291	24	14,29	25,60
292-318	40	23,81	49,40
319-345	32	19,05	68,45
346-372	33	19,64	88,10
373-399	7	4,17	92,26
400-426	11	6,55	98,81
427-453	2	1,19	100,00
Total	168	100,00	

Percentile Centile

10	264
20	280
30	300
40	300
50	320
60	330
70	350
80	360
90	390



Risultati femmine

Velocità (cent./sec.)

Anni = 14 N = 227

Media aritmetica 1372.4
Mediana 1361.0
Minimo; massimo 1165,1663
Scarto interquartile 13001436
Deviazione standard 110.9

	Freq.	Percent	Cum.
1164-1217	13	5.73	5.73
1218-1271	31	13.66	19.38
1272-1325	40	17.62	37.00
1326-1379	37	16.30	53.30
1380-1433	49	21.59	74.89
1434-1487	21	9.25	84.14
1488-1541	14	6.17	90.31
1542-1595	14	6.17	96.48
1596-1649	7	3.08	99.56
1650-1703	1	0.44	100.00
Total	227	100.00	

Percentile Centile

10	1226
20	1277.2
30	1312
40	1338.2
50	1361
60	1393.8
70	1416
80	1472.4
90	1541.2

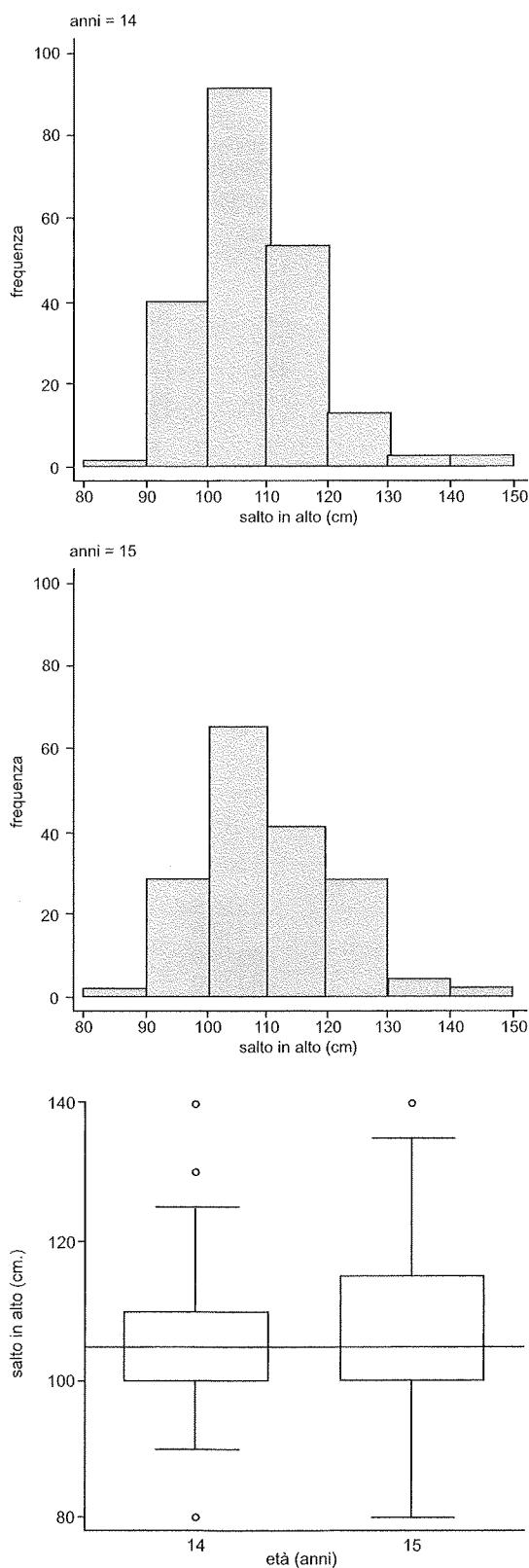
Anni = 15 N = 150

Media aritmetica 1366.8
Mediana 1361.0
Minimo; massimo 1171-1700
Scarto interquartile 1273-1427
Deviazione standard 113.5

	Freq.	Percent	Cum.
1164-1217	11	7.33	7.33
1218-1271	20	13.33	20.67
1272-1325	27	18.00	38.67
1326-1379	38	25.33	64.00
1380-1433	18	12.00	76.00
1434-1487	6	4.00	80.00
1488-1541	17	11.33	91.33
1542-1595	8	5.33	96.67
1596-1649	4	2.67	99.33
1650-1703	1	0.67	100.00
Total	150	100.00	

Percentile Centile

10	1236.4
20	1269.2
30	1287.7
40	1342.8
50	1360
60	1375.2
70	1415
80	1491.2
90	1538.6



Risultati femmine

Salto in alto (cm)

Anni = 14 N = 202

Media aritmetica 103.8
Mediana 100.0
Minimo; massimo 80-140
Scarto interquartile 100-110
Deviazione standard 9.9

	Freq.	Percent	Cum.
80-89	1	0.50	0.50
90-99	40	19.80	20.30
100-109	91	45.05	65.35
110-119	53	26.24	91.58
120-129	13	6.44	98.02
130-139	2	0.99	99.01
140-149	2	0.99	100.00
Total	202	100.00	

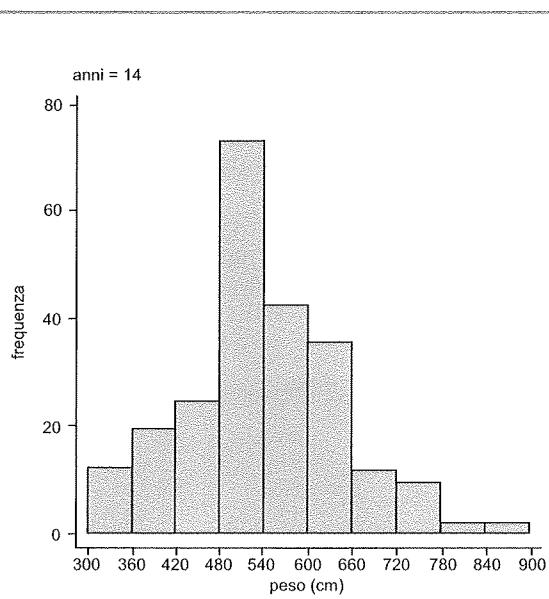
Percentile	Centile
10	90
20	95
30	100
40	100
50	100
60	105
70	110
80	110
90	115

Anni = 15 N = 170

Media aritmetica 106.0
Mediana 105.0
Minimo; massimo 80-140
Scarto interquartile 100-115
Deviazione standard 11.5

	Freq.	Percent	Cum.
80-89	2	1.18	1.18
90-99	28	16.47	17.65
100-109	65	38.24	55.88
110-119	41	24.12	80.00
120-129	28	16.47	96.47
130-139	4	2.35	98.82
140-149	2	1.18	100.00
Total	170	100.00	

Percentile	Centile
10	90
20	100
30	100
40	100
50	105
60	110
70	110
80	119
90	120



Risultati femmine

Getto del peso (cm)

Anni = 14 N = 226

Media aritmetica 530.6
Mediana 520.0
Minimo; massimo 300-895
Scarto interquartile 480-595
Deviazione standard 100.8

	Freq.	Percent	Cum.
300-359	12	5.31	5.31
360-419	19	8.41	13.72
420-479	24	10.62	24.34
480-539	73	32.30	56.64
540-599	42	18.58	75.22
600-659	34	15.04	90.27
660-719	11	4.87	95.13
720-779	9	3.98	99.12
780-839	1	0.44	99.56
840-899	1	0.44	100.00
Total 226	100.00		

Percentile Centile

10 400
20 460
30 480
40 500
50 520
60 550
70 579
80 606
90 653

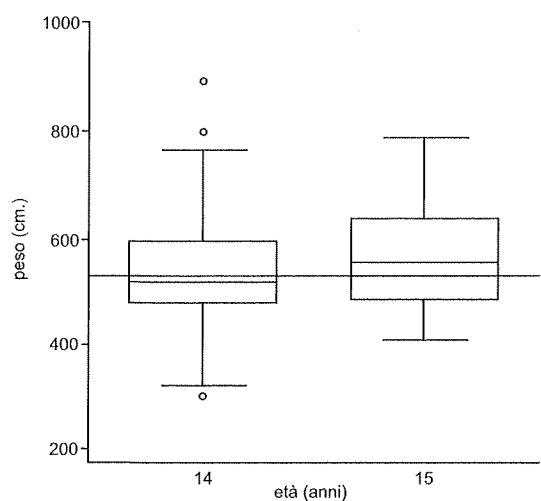
Anni = 15 N = 163

Media aritmetica 556.9
Mediana 550.0
Minimo; massimo 400-780
Scarto interquartile 480-630
Deviazione standard 95.5

	Freq.	Percent	Cum.
300-360	0	0.00	0.00
360-419	13	7.98	7.98
420-479	16	9.82	17.79
480-539	40	24.54	42.33
540-599	42	25.77	68.10
600-659	27	16.56	84.66
660-719	11	6.75	91.41
720-779	12	7.36	98.77
780-839	2	1.23	100.00
840-899	0	0.00	100.00
Total	163	100.00	

Percentile Centile

10 430
20 480
30 500
40 526
50 550
60 560
70 600
80 640
90 700





Discussione

Le considerazioni sui dati riscontrati, che rispecchiano delle realtà di fatto, possono proporsi correlando fra loro le varie specialità, i risultati ottenuti nelle prime classi con quelli ottenuti nelle seconde e quelli conseguiti dai maschi e dalle femmine.

Analisi delle correlazioni

Per quanto riguarda le correlazioni fra le varie specialità si può notare come nei maschi la velocità sia ben correlata con tutte e quattro le altre specia-

lità. Con il salto in lungo, come era facilmente prevedibile, il valore di correlazione raggiunge lo 0,70, con il salto in alto lo 0,60, con il peso lo 0,57 e con gli 800, pur riducendosi ulteriormente, rimane tuttavia ad un valore di 0,55. Tutto questo a conferma del fatto che le doti di velocità, somma di caratteristiche di forza, elasticità, reattività, siano basilari per il bagaglio motorio di un individuo. Molto alte risultano anche le correlazioni alto - lungo, pari a 0,65 e buone quelle alto- peso e lungo - peso, pari a 0,51-3.

Chiaramente una buona ca-

Maschi

Correlazioni fra le specialità	Età 14 anni	Età 15 anni	Generale
Velocità - salto in alto	-0,58	-0,60	-0,60
Velocità - lungo	-0,65	-0,74	-0,70
Velocità - peso	-0,59	-0,49	-0,57
Velocità - 800	0,59	0,54	0,55
Alto - lungo	0,62	0,65	0,65
Alto - peso	0,57	0,42	0,53
Alto - 800	-0,38	-0,41	-0,37
Lungo - peso	0,50	0,49	0,51
Lungo - 800	-0,46	-0,48	-0,46
Peso - 800	-0,34	-0,24	-0,29

Femmine

Correlazioni fra le specialità	Età 14 anni	Età 15 anni	Generale
Velocità - salto in alto	-0,49	-0,57	-0,52
Velocità - lungo	-0,67	-0,76	-0,70
Velocità - peso	-0,51	-0,49	-0,50
Velocità - 800	0,60	0,64	0,61
Alto - lungo	0,61	0,61	0,60
Alto - peso	0,41	0,42	0,42
Alto - 800	-0,27	-0,35	-0,30
Lungo - peso	0,57	0,49	-0,53
Lungo - 800	0,47	0,48	-0,46
Peso - 800	-0,39	0,28	-0,31

pacità di esprimere forza in modo rapido da parte degli arti inferiori è determinante per ottenere risultati in questi tipi di attività.

Molto meno correlati con le altre tre specialità sono i dati degli 800, questo a significare





che le capacità di resistenza poco hanno a che fare con specialità come alto, peso e lungo; dati che comunque erano assolutamente prevedibili.

Per quanto riguarda le ragazze il profilo generale delle correlazioni segue lo stesso andamento di quello riscontrato nei maschi. La velocità risulta essere ben correlata con tutte le specialità, in modo particolare con lungo ed ottocento. Lungo e peso hanno correlazioni molto analoghe a quelle dei maschi; l'alto invece le presenta più basse con le specialità di peso ed 800.

Differenza percentuale fra studenti di prima e di seconda classe

Passando ora a confrontare i risultati degli studenti maschi delle classi prime con quelli di seconda, si vede che c'è un incremento che va dal 3,5 al 5,4 % nella velocità, alto e lungo,

di ben il 12% nel peso e solo dell'1% nella resistenza. La crescita di valori, nei primi quat-

tro test presi in esame, è certamente dovuta ad una migliorata tecnica esecutiva degli studenti di seconda, vista la possibilità che hanno avuto di esercitarsi, ma soprattutto al sicuro aumento di forza che si è verificato in quest'età grazie allo sviluppo puberale in atto.

Lo scarso incremento registrato invece nella prova di resistenza è presumibilmente da attribuire alla presa di coscienza che gli studenti delle classi seconde hanno avuto della gravosità dello sforzo da sostenere in essa, cosa che invece non si verifica con gli studenti delle prime, visto che la stragrande maggioranza di loro non ha mai effettuato test di resistenza.

Maschi

TEST	CLASSI	VALORI %
VELOCITA'	Prime 12",24 Seconde 11",83	3,5%
ALTO	Prime 117 cm Seconde 123 cm	5 %
LUNGO	Prime 391 cm Seconde 413 cm	5,4 %
PESO	Prime 618 cm Seconde 706 cm	12,5 %
800	Prime 202" Seconde 200"	1 %

Femmine

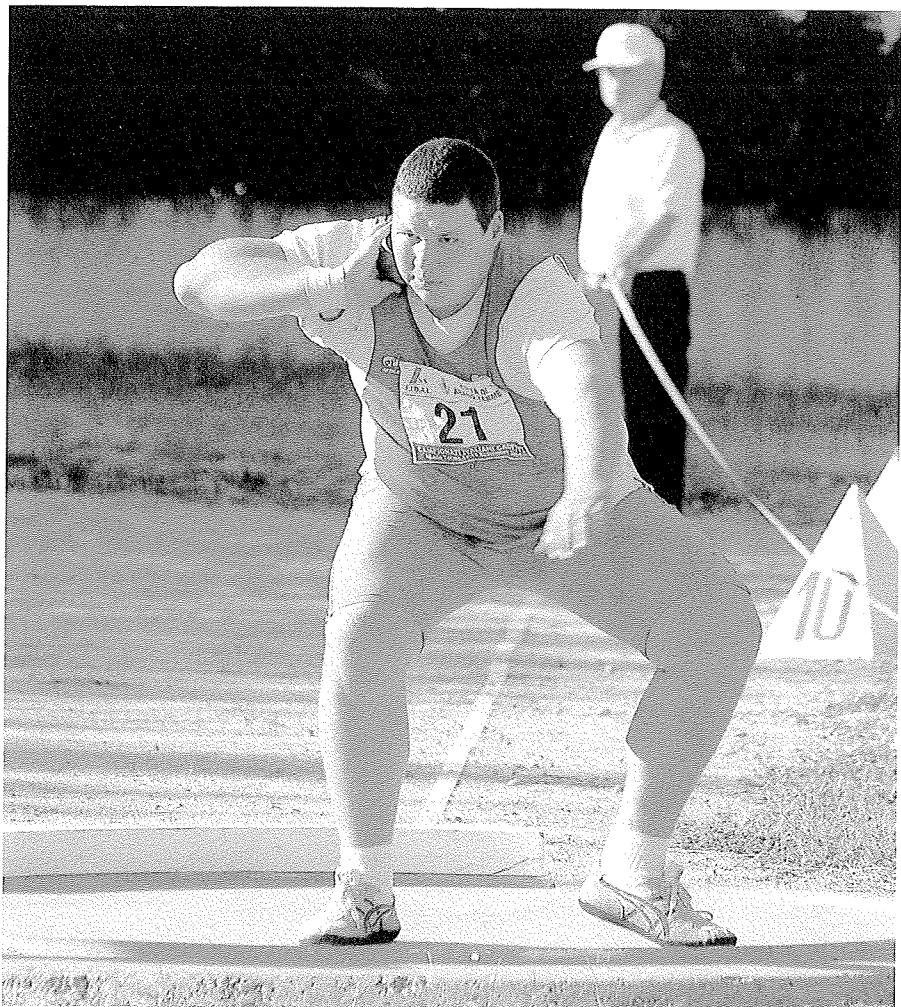
TEST	CLASSI	VALORI %
VELOCITA'	Prime 13",72 Seconde 13",66	-0,4%
ALTO	Prime 103 cm Seconde 106 cm	2,9 %
LUNGO	Prime 320 cm Seconde 320 cm	= %
PESO	Prime 530 cm Seconde 557 cm	5 %
800	Prime 250" Seconde 259"	-3,6 %

Per quanto riguarda le femmine l'incremento percentuale fra le due età, oltre ad essere inferiore, è anche diverso da quello dei maschi. Nella velocità e nel salto in lungo non ci sono praticamente stati incrementi, un incremento del 2,9% si è avuto nel salto in alto, uno più sostanziale del 5% nel peso, mentre nella prova di resistenza si è addirittura avuto un decremento di quasi il 4%.

Difficile dare una spiegazione a tutto questo: per alto e peso, specialità un po' meno istintive delle altre, una sia pur limitata acquisizione della tecnica esecutiva potrebbe aver determinato il miglioramento; per le altre specialità il decremento potrebbe essere dovuto ad un aumento ponderale non associato ad un corrispondente aumento di forza (non ho però dati riguardanti il peso che possano avallare questa ipotesi). Un'altra spiegazione potrebbe trovarsi in una minore partecipazione emotiva ai test per le studentesse di seconda; potrebbe essere qualche altro fattore che in questo momento non riesco a valutare o potrebbe, con molta probabilità, essere la somma di tutti questi fattori.

Conclusioni

Lo studio effettuato si è prefisso come scopo principale quello della conoscenza delle capacità atletiche degli studenti in una fascia di età grosso modo corrispondente, per i maschi, allo sviluppo puberale, quindi in



un momento particolarmente critico della loro crescita. La conoscenza di questi dati, già di per sé interessanti, ha poi permesso di poter vedere, sempre riferita a quella fascia di età, le correlazioni esistenti fra le varie discipline. Questo permette, in un'ipotesi di coinvolgimento dello studente alle attività atletiche del "Gruppo Sportivo" di poter indirizzare il ragazzo in più specialità tra loro "affini" favorendo di conseguenza una maggiore varietà di proposizione di esercizi da parte del docente ed una minor monotonia motoria da parte dello scolaro. Da un punto di vista applicati-

vo questi dati permettono anche di inquadrare le capacità atletiche del soggetto avendone sia una comparazione generale assolutamente obiettiva con i suoi pari età, sia la possibilità di valutare altrettanto obiettivamente i miglioramenti evidenziati e di riflesso la validità delle proposizioni motorie presentate dallo stesso docente durante l'arco dell'anno.

- ## Bibliografia
- Astrand P., Rodahl K. (1984) *Fitostologia*. Edi-Ermes, Milano
- AA.VV. (1981) Valutazione delle capacità motorie di base in età giovanile. *SdS-Dокументi*, n. 5. Roma
- AA.VV. (1982) Valutazione delle capacità motorie. CGFS di Prato-CONI-Università di Roma-CONI-SdS
- Bauersfeld M. (1985) La rapidità e le capacità motorie. *SdS* 4, n. 1, pp. 42-49
- Berthoin S., Gerbeaux M. (2000) Fondo e velocità massimale aerobica. *Atleticastudi*, n. 1-2, pp. 65-71
- Bosco C., Spiros K. (1993) Proposte metodologiche di valutazione delle capacità fisiche nei giovani. *Atleticastudi*, n. 6, pp. 361-371
- Carbonaro G. (1982) Valutazione delle capacità motorie di base nei giovani: obiettivi di una ricerca ed indicazioni per l'uso dei dati nell'allenamento. *SdS-Rivista di Cultura sportiva* 1, n. unico, pp. 41-54
- Carbonaro G. (1983) La valutazione della prestazione motorio-sportiva nei giovani. *SdS-Rivista di Cultura sportiva* 12, n. 28-29, pp. 111-121
- Carbonaro G., Merni F., Madella A., Morino C. (1985) Sette prove al Foro Italico *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 4, n. 2, pp. 50-53
- Conzelmann A. (1988) Lo sviluppo delle capacità motorie. *SdS-Rivista di Cultura sportiva* 17, n. 44, pp. 27-32
- D'Aprile A. (1993) Studio statistico delle capacità fisiche. *Atleticastudi*, 24, n. 4, pp. 135-170
- Felici F., Colabianchi A., Dominguez C. (1987) Il sollevamento alla sbarra come test di forza muscolare. *Atleticastudi*, n. 4, pp. 235-242.
- Gallozzi C. (1996) La valutazione della forza. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 15, n. 34, pp. 22-35
- Hebbelinck M. (1989) Sviluppo e prestazione motoria *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 8, n. 16, pp. 26-32
- Lehmann F. (1992) La rapidità nell'allenamento giovanile dello sprinter. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 11, n. 25, pp. 47-53
- Madella A. (1987) I test nell'allenamento. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 6, n. 10, pp. 12-19
- Madella A., Carbonaro G., Merni F., Manno R. (1984) Valutazioni delle capacità motorie: terzo rapporto. Coni-Università degli studi di Roma. *Allegato rivista Sport-giovane*, n. 3, pp. 5-37
- Meinel K., Schnabel G. (1984) *Teoria del movimento*. Società Stampa Sportiva, Roma
- Manno R., Merni F., Lazzari R., Carbonaro G. (1985) Valutazione delle capacità motorie in giovani atleti. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 4, n. 1, pp. 18-26
- Matteucci E., Bosco C., Massaccesi R. (1986) I muscoli per saltare. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 5, n. 5, pp. 42-45
- Merni F., Cennerazzo A. (1982) Misurazione delle potenzialità energetiche dei ragazzi per mezzo di prove di corsa. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 1, n. unico, pp. 35-40
- Merni F., Dala D., Grandi E., Facondini G., Capizzi C. (1979) Relazioni tra le capacità motorie e loro sviluppo nei ragazzi di un centro di avviamento all'atletica leggera. *Atleticastudi*, n. 10-11-12, pp. 173-196
- Myers B. (1998) Test da campo per l'atletica leggera e le prove multiple. *Nuova Atletica*, n. 93, pp. 176-180
- Pieron M. (1989) La programmazione dell'insegnamento. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 8, n. 15, pp. 22-29
- Pontano O., Flacco L., Cicchitti C. (1978) Rilievi comparativi su alcuni test di valutazione globale di un gruppo di soggetti praticanti l'atletica leggera. *Atleticastudi*, n. 8-9, pp. 20-31
- Schun R., Darras V., Littlewood D., Ruiz F., Porqueddu F. (1997) L'atletica leggera nella scuola, tedesca, greca, inglese, spagnola, italiana. *Atleticastudi*, 28, n. 4-5, pp. 45-84
- Starosta W., Hirtz P. (1990) Periodi sensibili e sviluppo della coordinazione motoria. *SdS-Rivista di Cultura sportiva*, 9, n. 15, pp. 42-45.