



# Mokinių su sveikata susijęs fizinis pajėgumas

LIETUVOS  
SPORTO  
UNIVERSITETAS

**Prof. dr. Arūnas Emeljanovas**



# Definitions of Physical Fitness

- The ability to perform muscular work satisfactorily (WHO, 1971).
- A set of attributes that people have or achieve that relates to the ability to perform physical activity (CDC, 1985).
- *Physical fitness* is the capacity to perform physical activity, and makes reference to a full range of physiological and psychological qualities (Ortega et al., 2008).
- Physical fitness is a multi-faceted state encompassing cardio-respiratory (aerobic) capacity, muscular strength and power, agility, balance, and flexibility components (Huang & Malina, 2002).

# Fizinis pajėgumas (FP)

- Gebėjimas atlikti tam tikrą darbą, kuris priklauso nuo įgimtų ir įgytų savybių...
- Fizinis pajėgumas yra fizinio aktyvumo rezultatas...

# FP lemiantys veiksniai

- **Genai - Genetics**
- **Brendimas - Maturation**
  
- **Treniruotumas (fizinis aktyvumas) – Trainability**
- **Gyvenimo būdas - Lifestyle Factors**
- **Aplinka - Environmental Factors**

# Fizinio pajėgumo komponentai (su sveikata susiję)

Širdies ir kraujagyslių sistemos ištvermė;  
Raumenų jėga;  
Raumenų ištvermė;  
Lankstumas;  
Kūno kompozicija.

# Kam reikalingas FP testavimas (nauda)?

FP testavimas Kūno kultūros mokytojai g.b. naudingas:

- Nustatyti stipriąsias ir tobulintinas sritis, palyginti FP tarp mokinių grupių, amžiaus, jo kaitą ir pan.;
- Modifikuoti KK programas atsižvelgus į rezultatus;
- Suteikti atgalinį ryšį mokiniams, tėvams;
- Šviesti mokinius dėl FA naudos FP;
- Testavimas g.b. naudojamas kaip motyvacinė priemonė KK pamokose.

# Fizinis pajėgumas ir vertinimas KK pamokose?

- N.B. jokiu būtu FP testavimas negali būti pagrindas vertinant mokiniį KK pamokoje!!!



# Fizinis pajėgumas

- Fizinis pajėgumas yra Kūno kultūros dalis ir gali padėti formuoti požiūrį, galintį nulemti mokinių viso gyvenimo fizinio aktyvumo lygį (Sharon et al., 2017).
- Vaikų fizinio pajėgumo vertinimo rezultatai yra gyvybiškai svarbi informacija klinikiniu ir visuomenės sveikatos požiūriu, kurią galima naudoti vaikų sveikatai palaikyti ir gerinti (Kolimechkov, 2017; Ortega et al., 2015).

# Fizinis pajėgumas

Mokykloje vykstančios kūno kultūros pamokos yra pats populiariausias ir labiausiai išvystytas būdas gerinti vaikų fizinį aktyvumą bei fizinį pajėgumą (Heather et al., 2013).

# BALANSAS

# Hercules in childhood





# Hercules now



# Fizinis pajėgumas

- Mokslininkai įrodė, kad fizinis pajėgumas vaidina svarbų vaidmenį vaiko augimui ir vystymuisi, užtikrina tinkamą kūno kompoziciją, subalansuoja proporcijas tarp kaulų, raumenų ir riebalų
- (Malina, 2001; Zhou et al., 2014).

# Fizinis pajėgumas

- Mažas mokinių FP yra labai svarbus rizikos veiksnys ligoms tolimesniame amžiuje: širdies ir kraujagyslių (Timpka et al., 2014), 2 tipo diabetes (Lee et al., 2009), aukšto kraujospūdžio (Faselis et al., 2012B), insultų (Högström et al., 2015), ir mirtingumo apskritai (Lee et al., 1999; Faselis et al., 2012).



# Fizinis pajėgumas

- Dalyvavimas vidutinio ir intensyvaus fizinio aktyvumo reikalaujančioje veikloje, teigiamai veikia vaikų fizinį pajėgumą ir kūno kompoziciją. Daugelio tyrimų rezultatai rodo, kad vaikų ir paauglių fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo lygis turi įtakos sveikatai ir suaugus.
- Zhou Z, Ren H, Yin Z, Wang L, Wang K. A policy-driven multifaceted approach for early childhood physical fitness promotion: impacts on body composition and physical fitness in young Chinese children. *BMC Pediatr* 2014; 5: 14 :118.
- Malina RM. Physical activity and fitness: Pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol* 2001. 13: 162-172.
- Telama R, et al. Physical activity from childhood to adulthood. A 21- Year tracking study. *Am J Prev Med* 2005; 28: 267-273.

- Taip pat, didesnis fizinis pajėgumas susijęs su mokinių kognityviniais gebėjimais ir mokymosi pasiekimais (London & Castrechini, 2011; Ruiz-Ariza et al., 2017).

# Yra nemažai FP įvertinimo (testavimo) metodų

**Table 1** Existing field-based physical fitness test batteries for children and adolescents

Acronym	Society/organisation	Country/region	Age, years
EUROFIT <sup>10</sup>	Council of Europe Committee for the Development of Sport	Europe	6–18
FITNESSGRAM <sup>11</sup>	The Cooper Institute	USA	5–17
PCHF <sup>12</sup>	President's Challenge: Health Fitness. The President's Council on Physical Fitness and Sports/American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	6–17
PCPF <sup>13</sup>	President's Challenge: Physical Fitness. The President's Council on Physical Fitness and Sports/American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	6–17
AAUTB <sup>14</sup>	Amateur Athletic Union Test Battery. Chrysler Foundation/Amateur Athletic Union	USA	6–17
YMCAYFT <sup>15</sup>	YMCA Youth Fitness Test	USA	6–17
NYPFP <sup>16</sup>	National Youth Physical Program. The United States Marines Youth Foundation	USA	5–17
HRFT <sup>17</sup>	Health-Related Fitness Test, American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	5–18
Physical Best <sup>18</sup>	American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	5–18
IPFT <sup>19</sup>	International Physical Fitness Test (United States Sports Academic/General Organization of Youth and Sport of Bahrain)	USA	9–19
CAHPER-FPT II <sup>20</sup>	Fitness Performance Test II. Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation (CAHPER)	Canada	7–69
CPAFLA <sup>21</sup>	The Canadian Physical Activity, Fitness & Lifestyle Approach (Canadian Society for Exercise Physiology)	Canada	15–69
NFTP-PRC <sup>22</sup>	National Fitness Test Program in the Popular Republic China (China's National Sport and Physical Education Committee)	China	9–19+
NZFT <sup>23</sup>	New Zealand Fitness Test. Rusell/Department of Education	New Zealand	6–12
AFEA <sup>24</sup>	Australian Fitness Education Award. The Australian Council for Health, Education and Recreation, ACHER	Australia	9–19

## Criterion-related validity of field-based fitness tests in youth: a systematic review

J Castro-Piñero,<sup>1</sup> E G Artero,<sup>2</sup> V España-Romero,<sup>2,3</sup> F B Ortega,<sup>2,3</sup> M Sjöström,<sup>3</sup> J Suni,<sup>4</sup> J R Ruiz<sup>3</sup>



**COUNCIL OF EUROPE**

**COMMITTEE FOR THE DEVELOPMENT OF SPORT  
COMMITTEE OF EXPERTS ON SPORTS RESEARCH  
EUROFIT, 1988**



EUROFITAS Fizinio pajėgumo testai ir metodika | Lietuvos 11-18 metų moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai |



**LSU** LIETUVOS  
SPORTO  
UNIVERSITETAS



# EUROFITAS

Fizinio pajėgumo testai  
ir metodika



Lietuvos 11-18 metų moksleivių  
fizinio pajėgumo rezultatai

# LMT projektas, MIP-003/2013

LIETUVOS MOKINIŲ SU SVEIKATA SUSIJĘS FIZINIS  
PAJĖGUMAS, JO KITIMAS BEI LEMIAMANTYS  
VEIKSNIAI

IF 3,973

Journal of  
**Epidemiology &  
Community Health**



**Tiriamieji – Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklų 5-12 klasių mergaitės ir berniukai**

1992 m. 3617 berniukai; 4005 mergaitės;

**Total 7622**

2002 m. 2670 berniukai; 2720 mergaitės;

**Total 5390**

2012m. 3150 berniukai; 2741 mergaitės;

**Total 5891**

# Metodika

Tiriamieji – Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklų 5-12 klasių mergaitės ir berniukai

- **Tiriamieji.** Viso **16,199**:
  - 5,775 in 1992;
  - 5,325 in 2002,
  - 5,099 in 2011



# EUROFITO fizinio pajėgumo testai

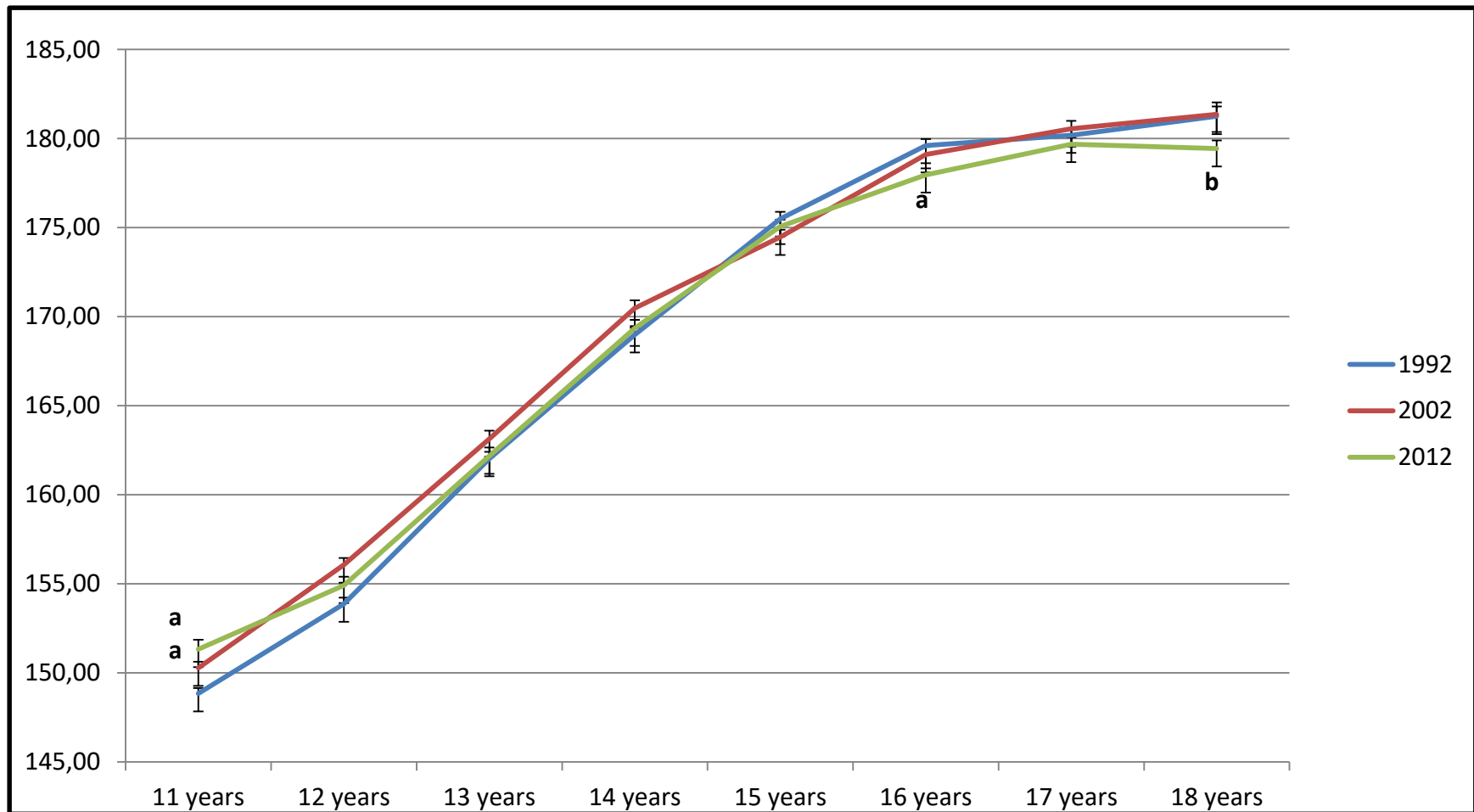
Fizinio pajėgumo komponentai	Fizinio pajėgumo požymiai	EUROFITO testai
Širdies ir kvėpavimo sistemos ištvėmė	Širdies ir kvėpavimo sistemos ištvėmė	Ištvmės bėgimas šaudykle; Veloergometro testas (PWC170)
Jėga	Statinė jėga	Plaštakos suspaudimas
	Staigioji jėga	Šuolis į tolį iš vietos
Raumenų ištvėmė	Funkcinė jėga	Kybojimas sulenktomis rankomis
	Liemens jėga	Sėstis ir gultis
Greitumas	Vikrumas	10x5 m bėgimas šaudykle
	Galūnės judesio greitis	Tepingas
Lankstumas	Lankstumas	Sėstis ir siekti
Pusiausvyra	Kūno pusiausvyra	Flamingo pusiausvyra
Antropometriniai duomenys	Svoris (kg)	
	Ūgis (cm)	
	KMI	

# Tyrimo rezultatai

# Ūgis, svoris, KMI

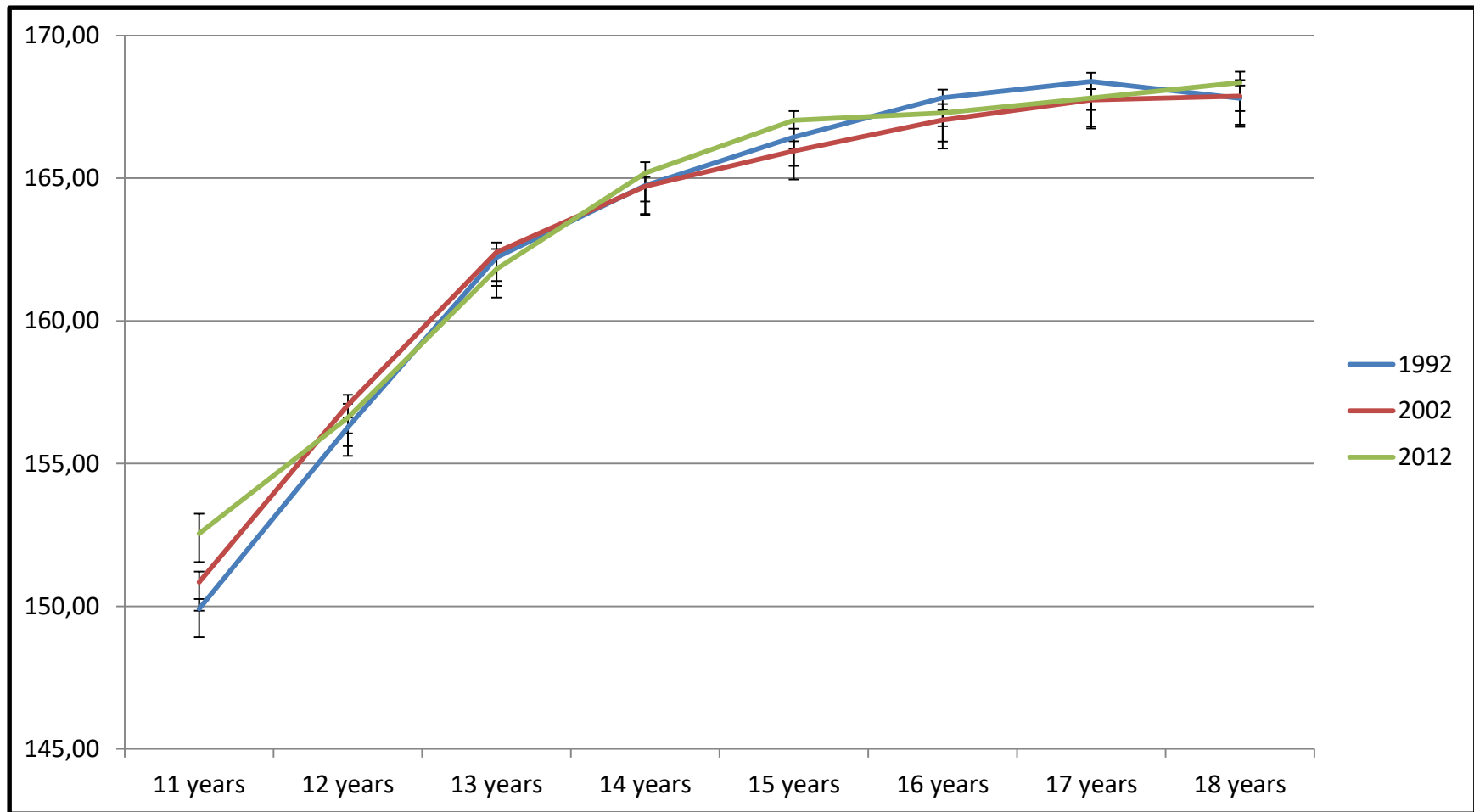


# Ūgis, cm (Berniukai)

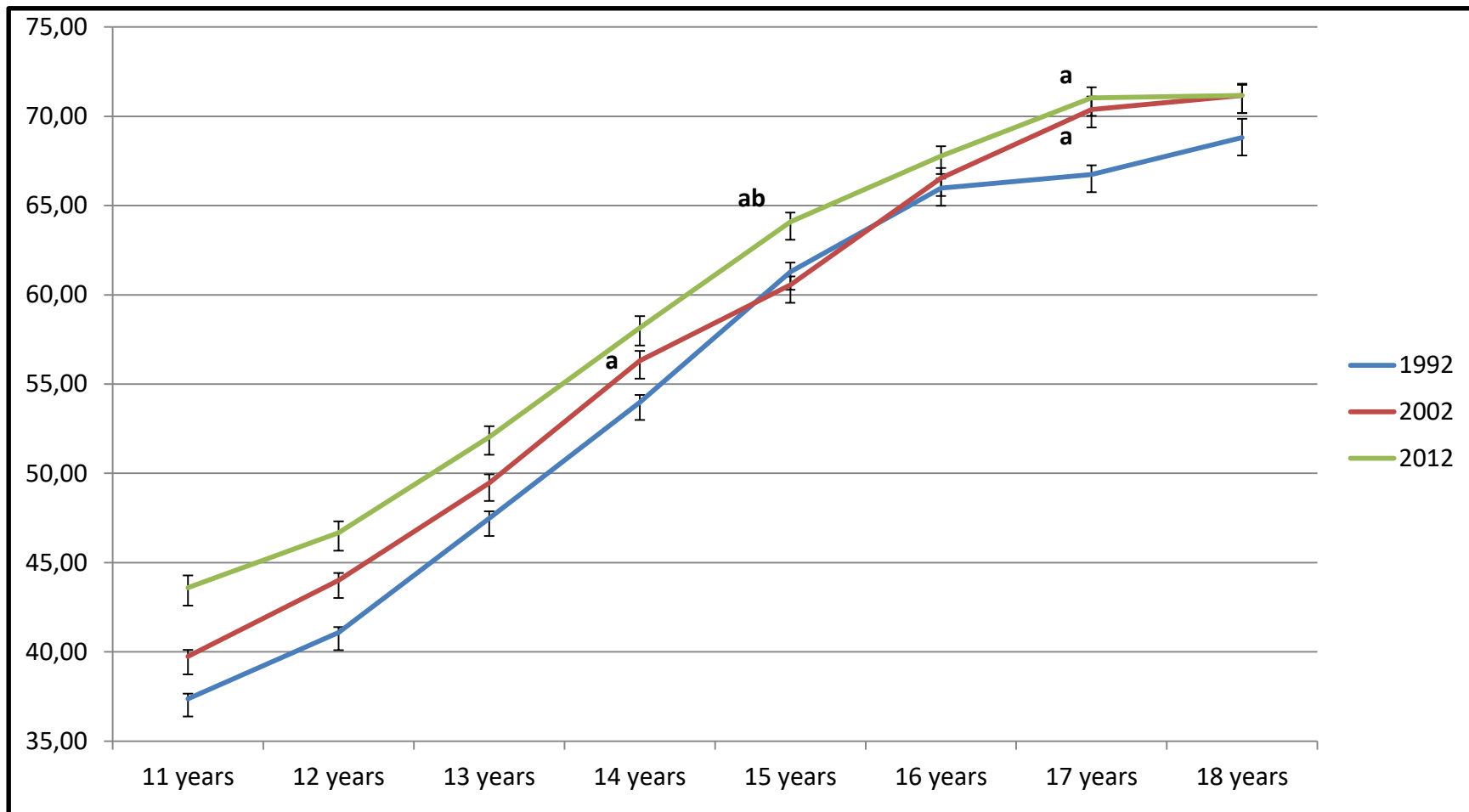


Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Ūgis, cm (Mergaitės)



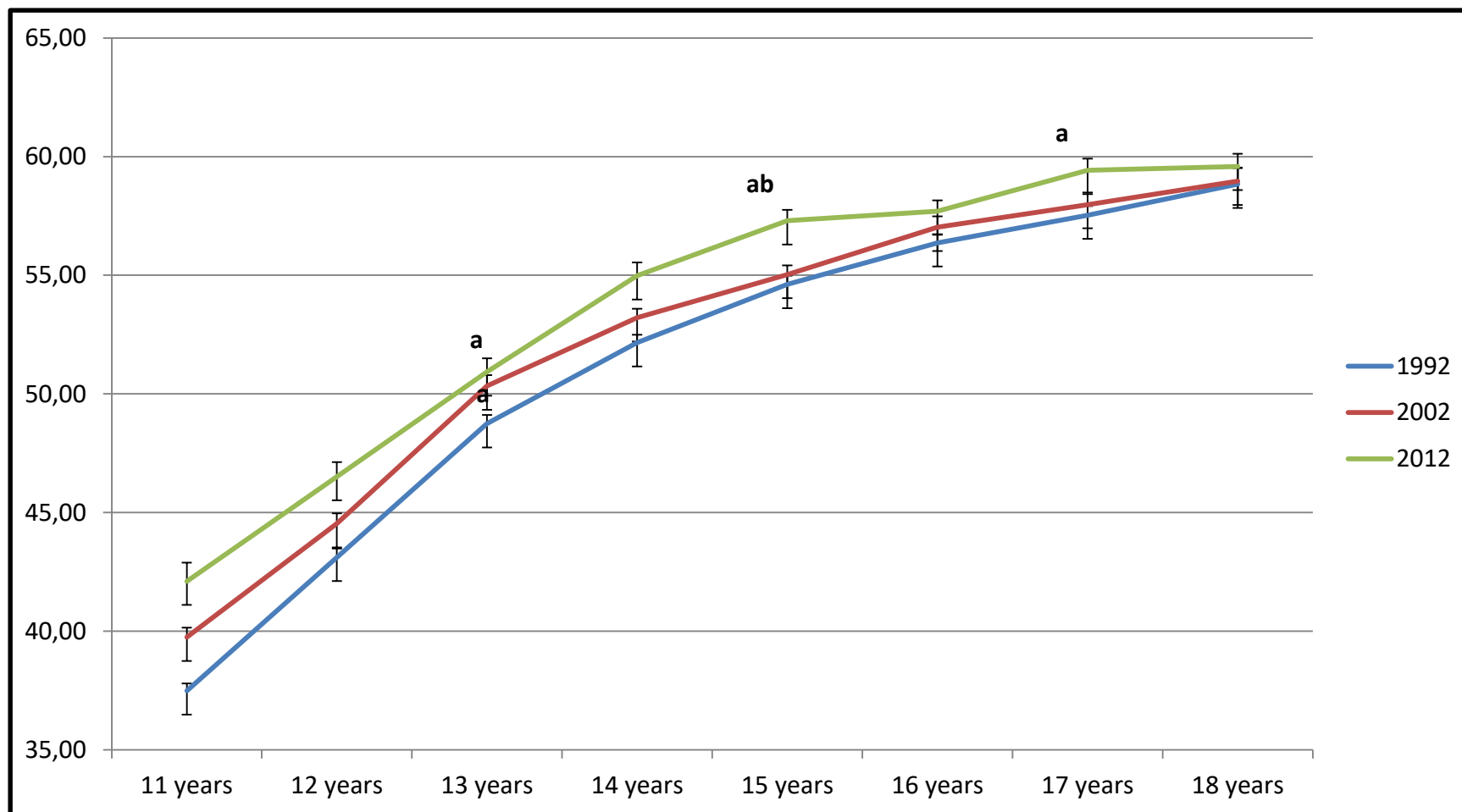
# Kūno masė, kg (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

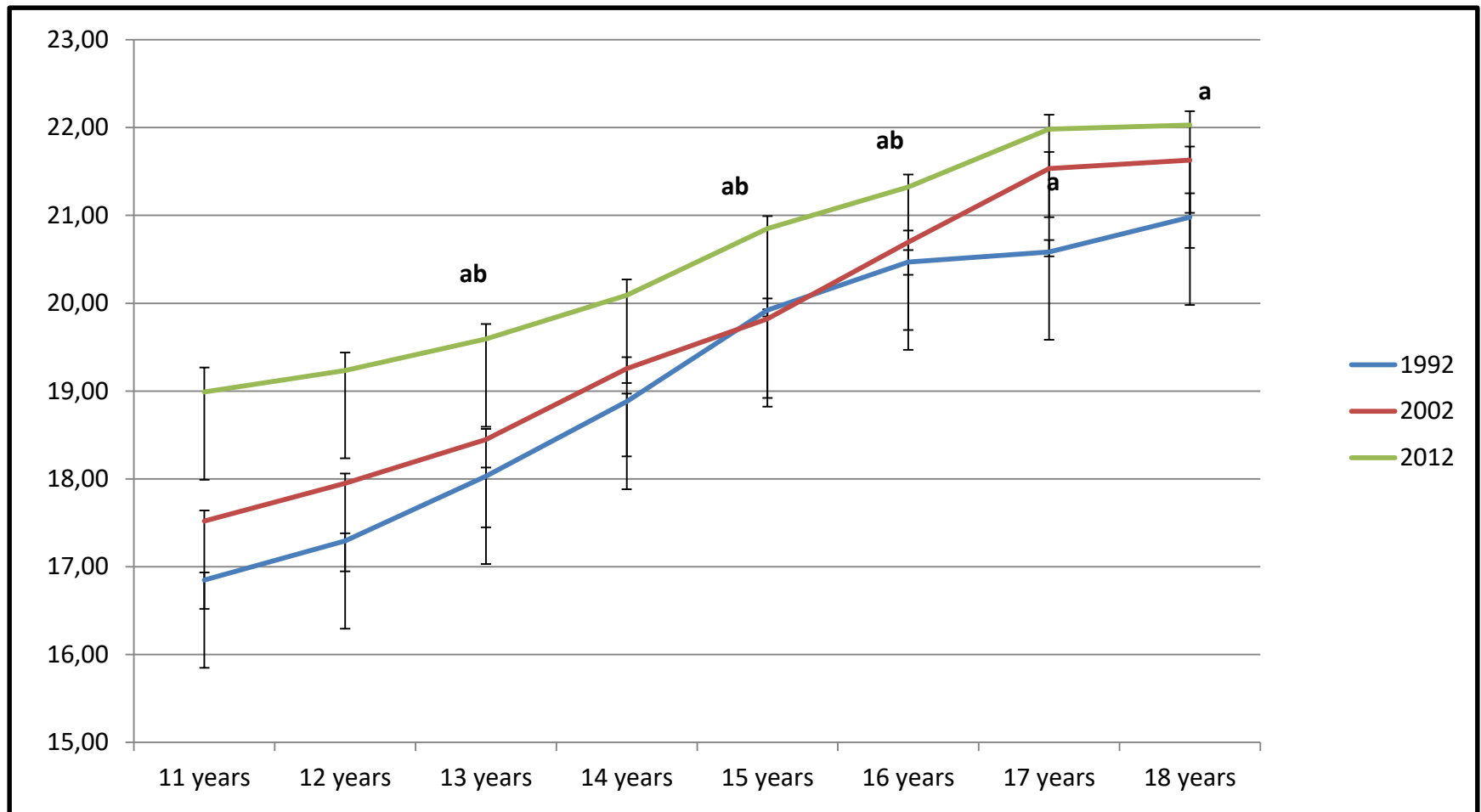


# Kūno masē, kg (Mergaitēs)



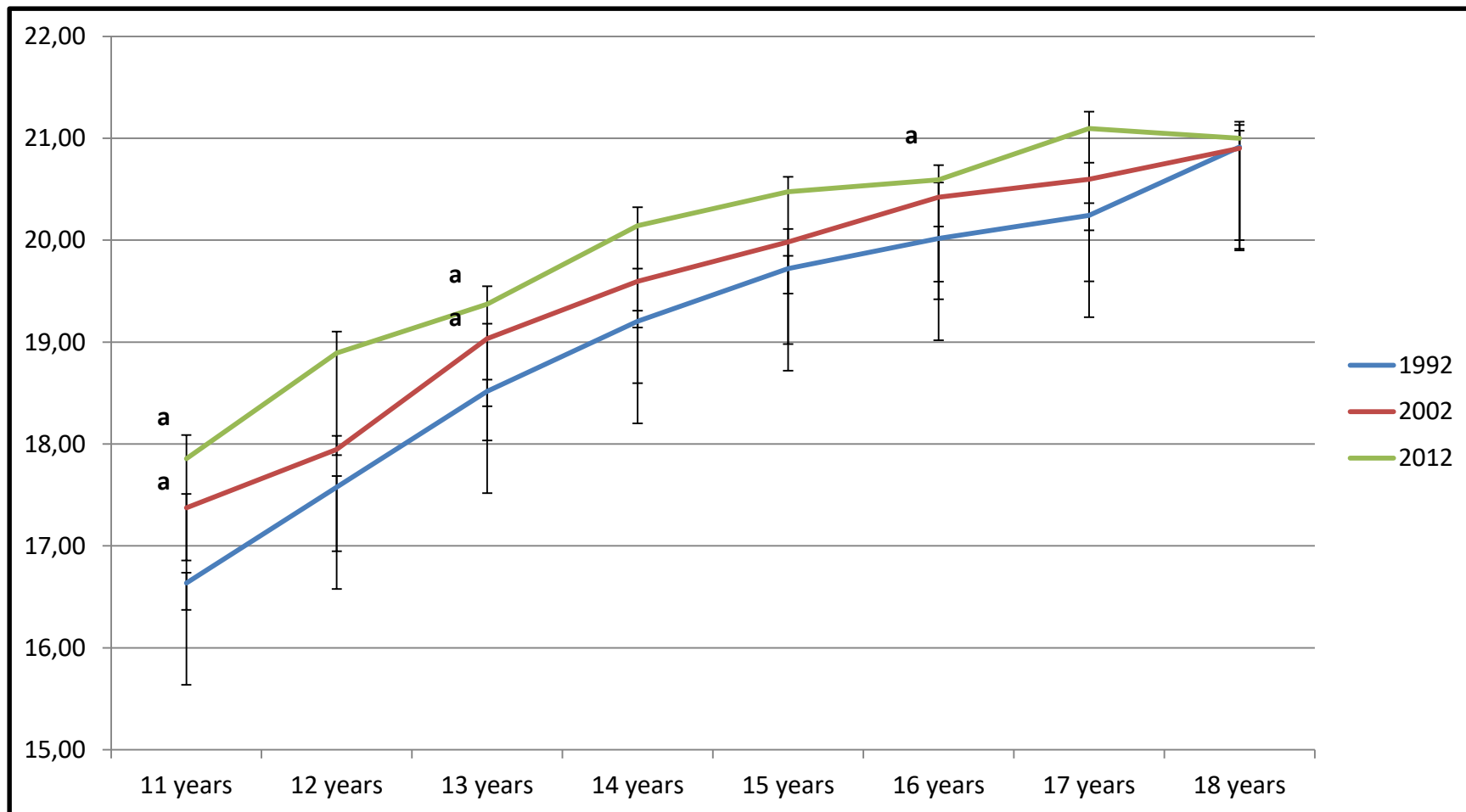
Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Kūno masės indeksas (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Kūno masēs indekss (Mergaitēs)



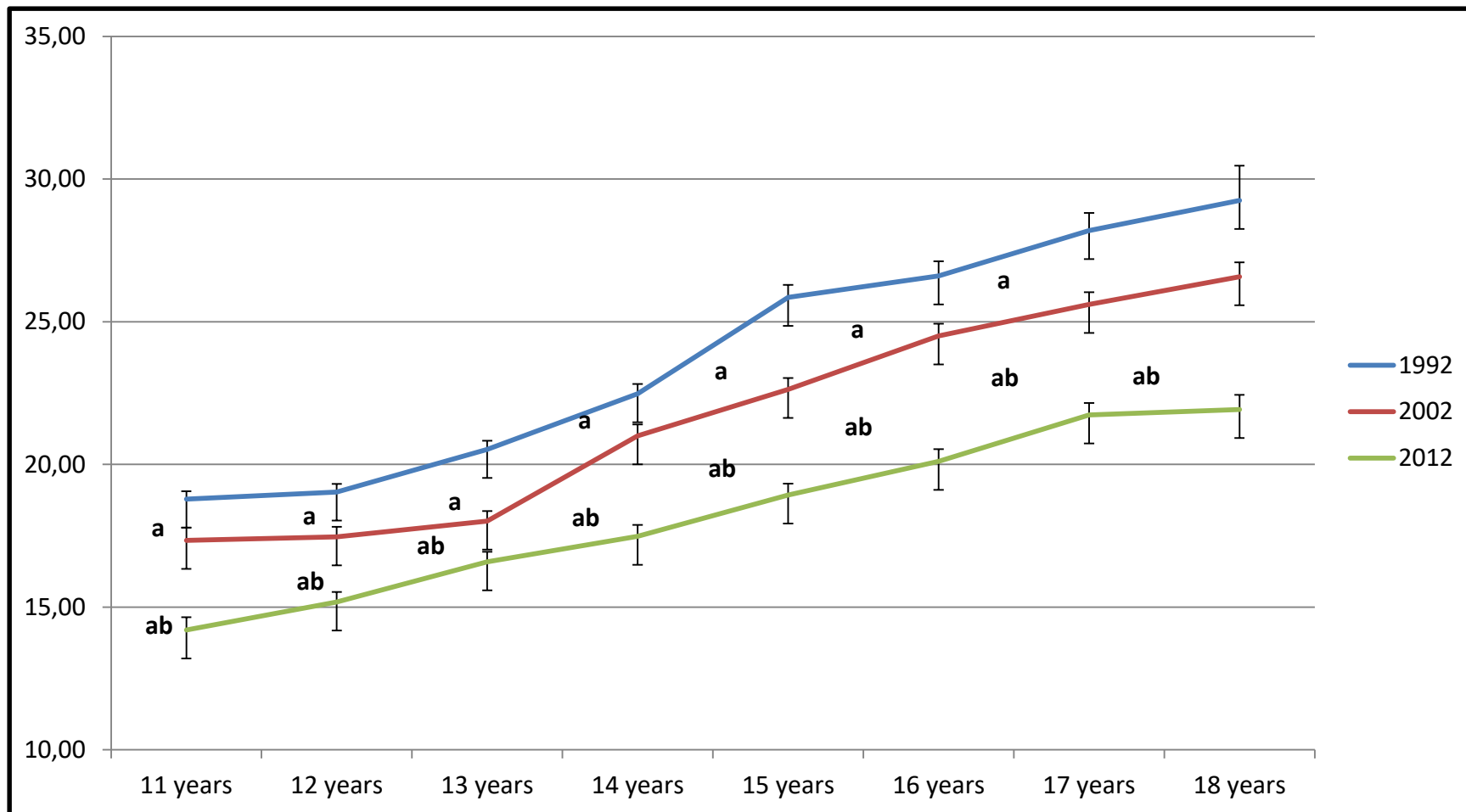
Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Lankstumas



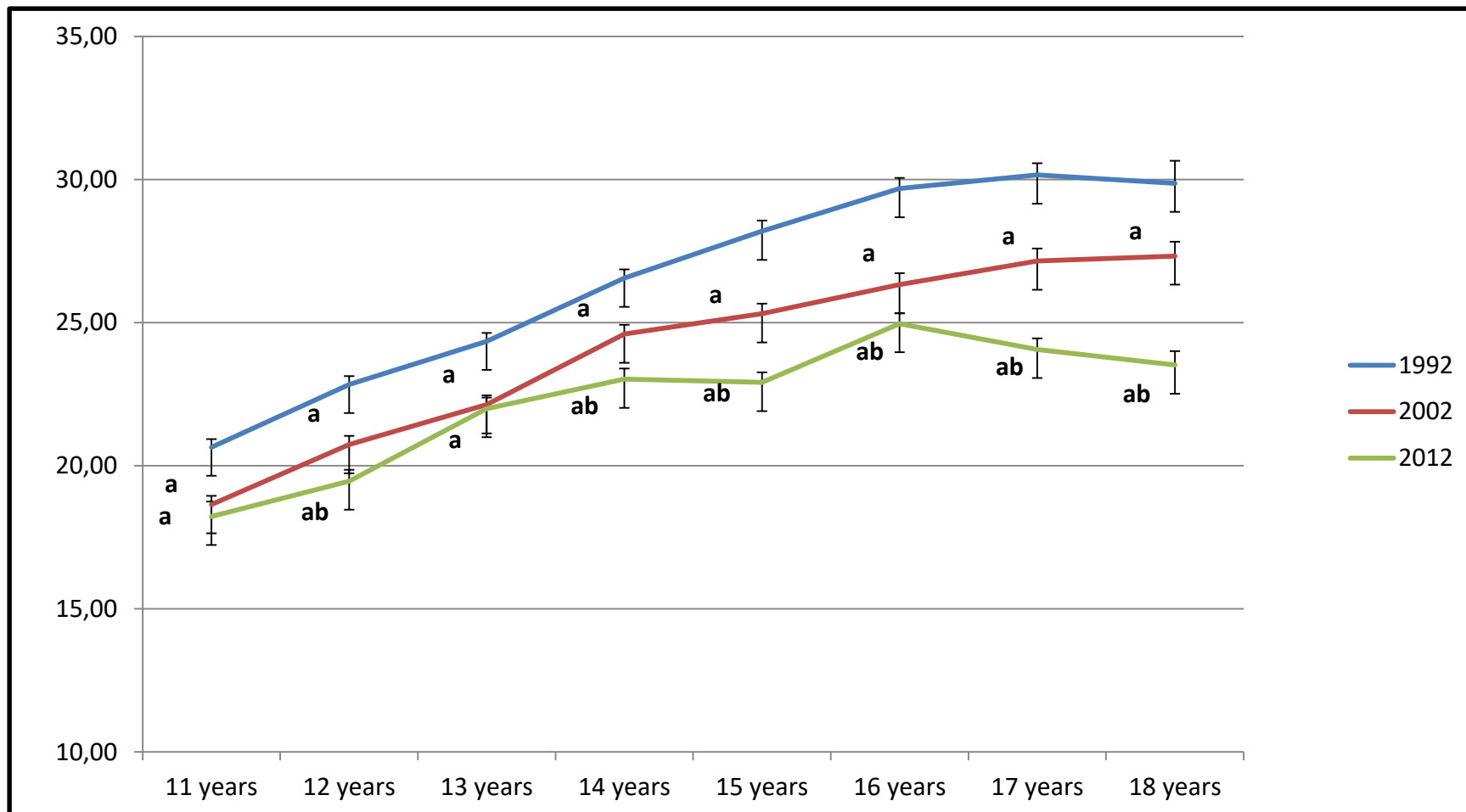


# Sėstis ir siekti, cm (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Sėstis ir siekti, cm (Mergaitės)



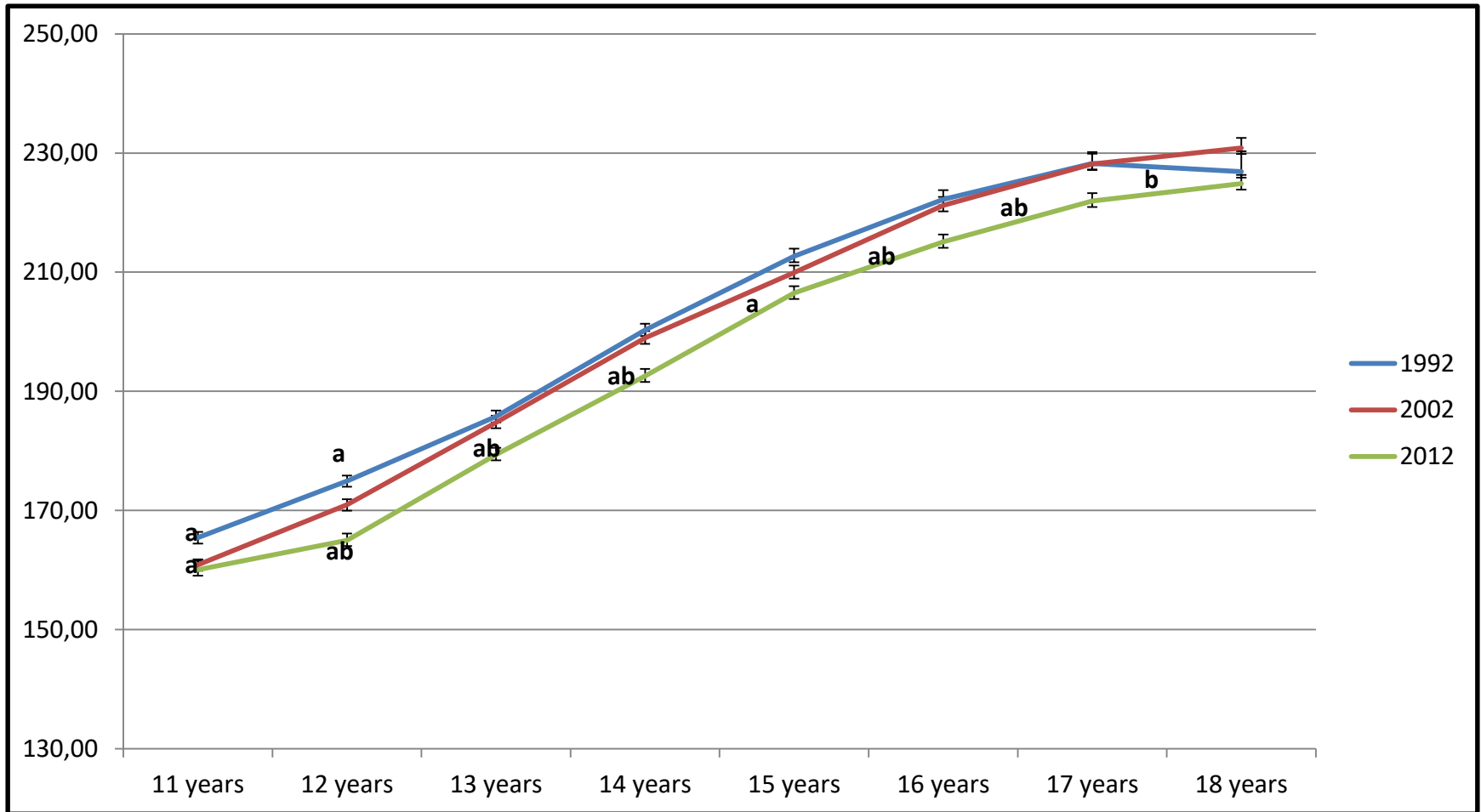
Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Staigioji jēga



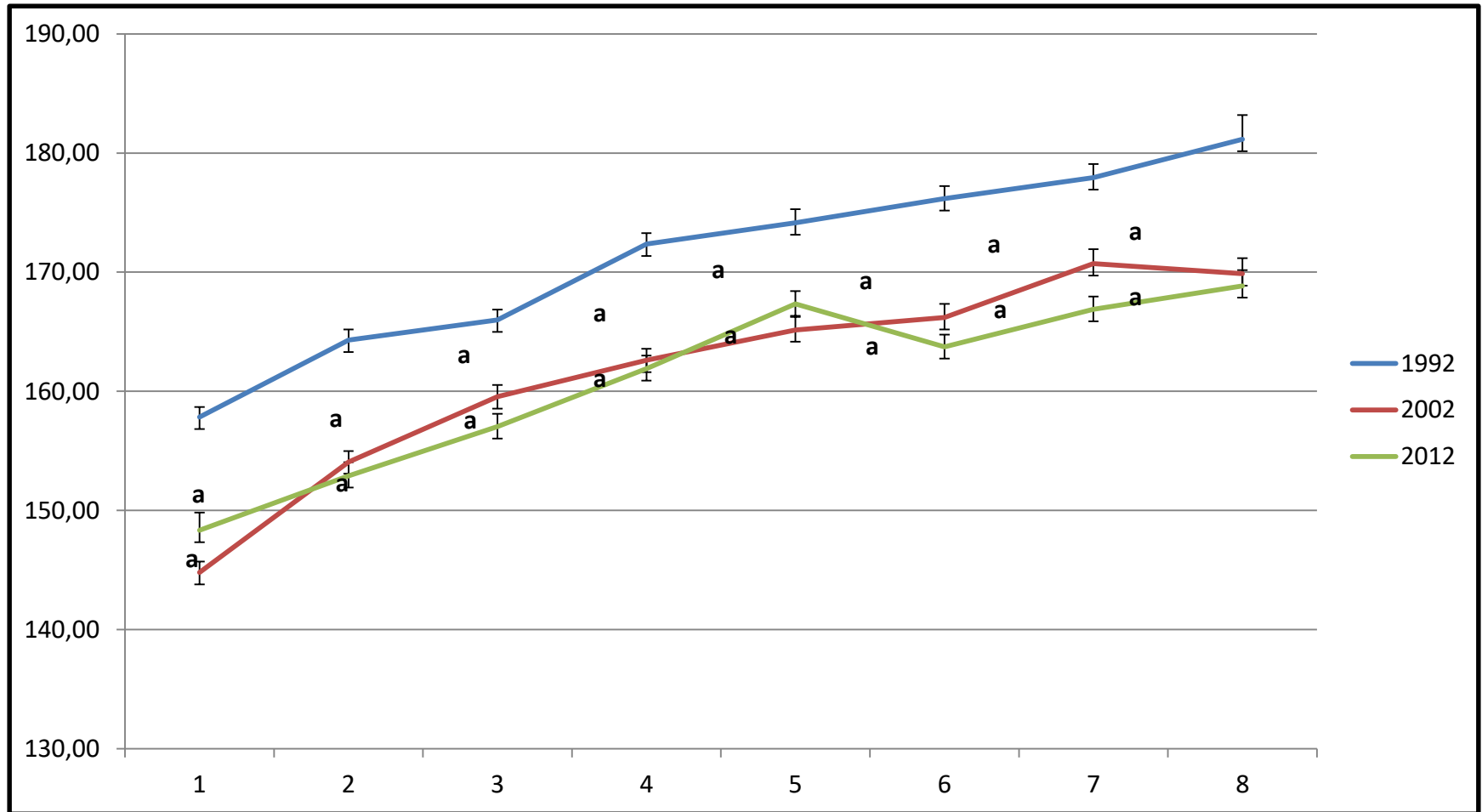


# Šuolis į tolį iš vietos, cm (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Šuolis ģ tolģ iš vietos, cm (Mergaitēs)

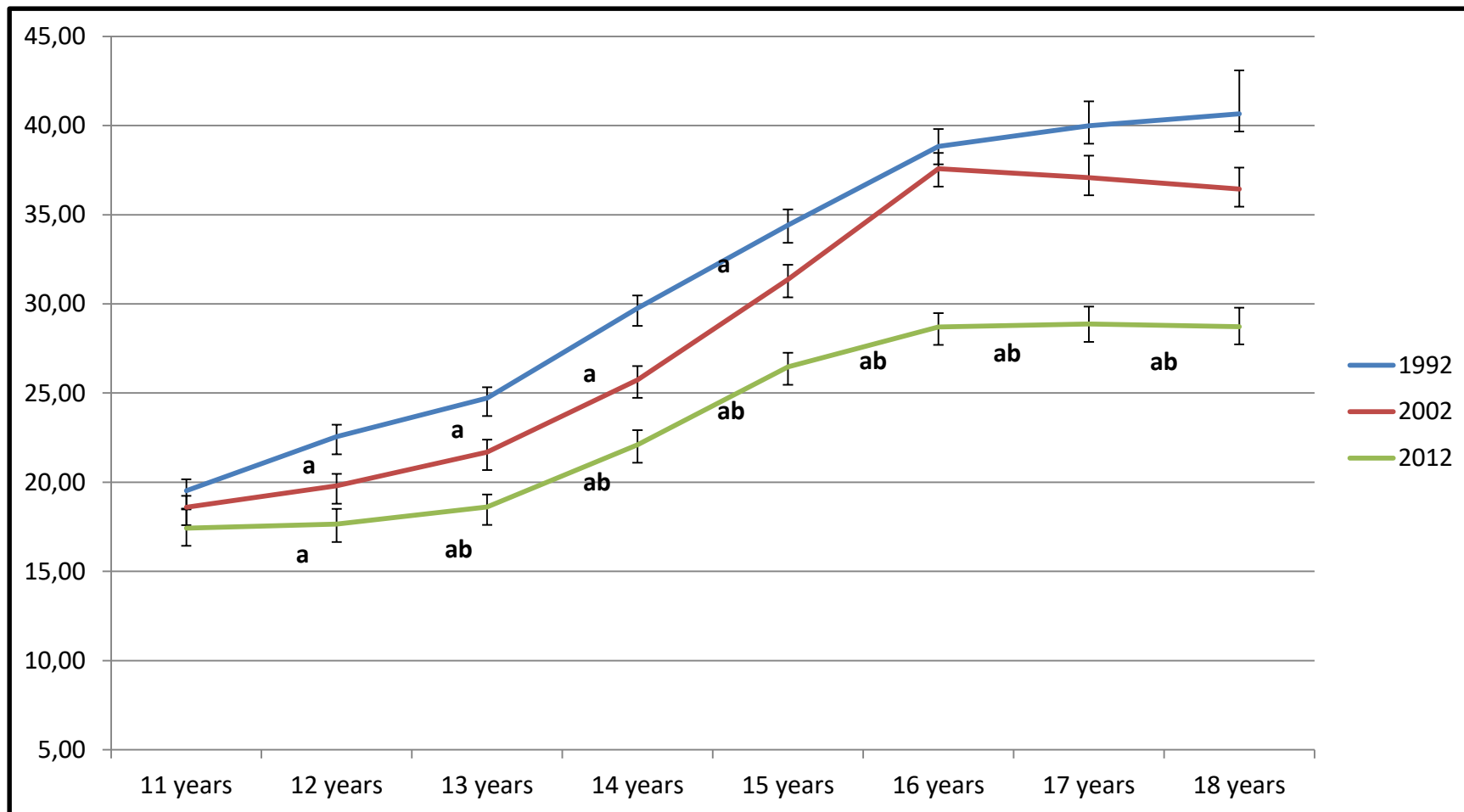


Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Kybojimas

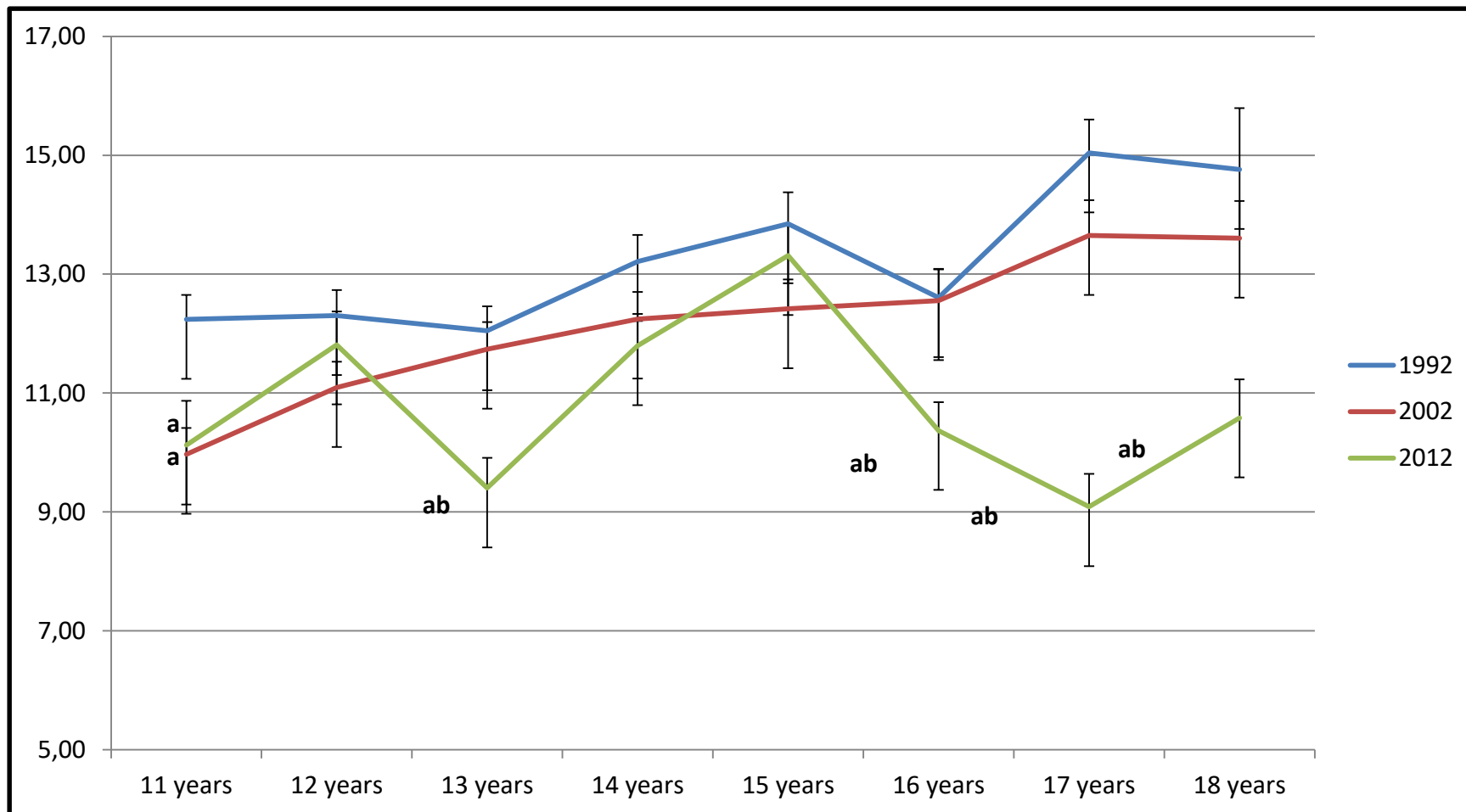


# Kybojimas sulenktomis rankomis, s (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Kybojimas sulenktomis rankomis, s (Mergaitės)

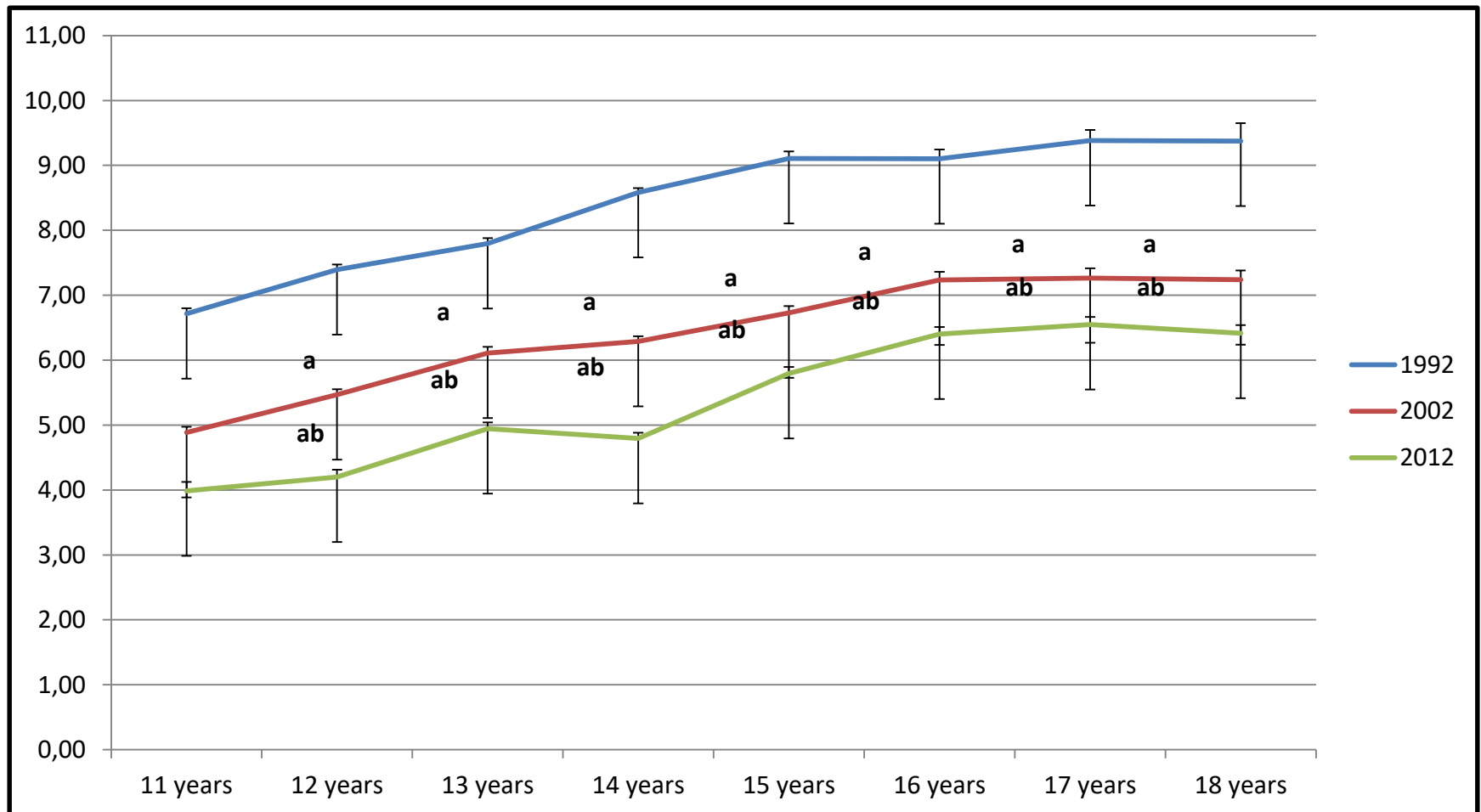


Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Ištvermė

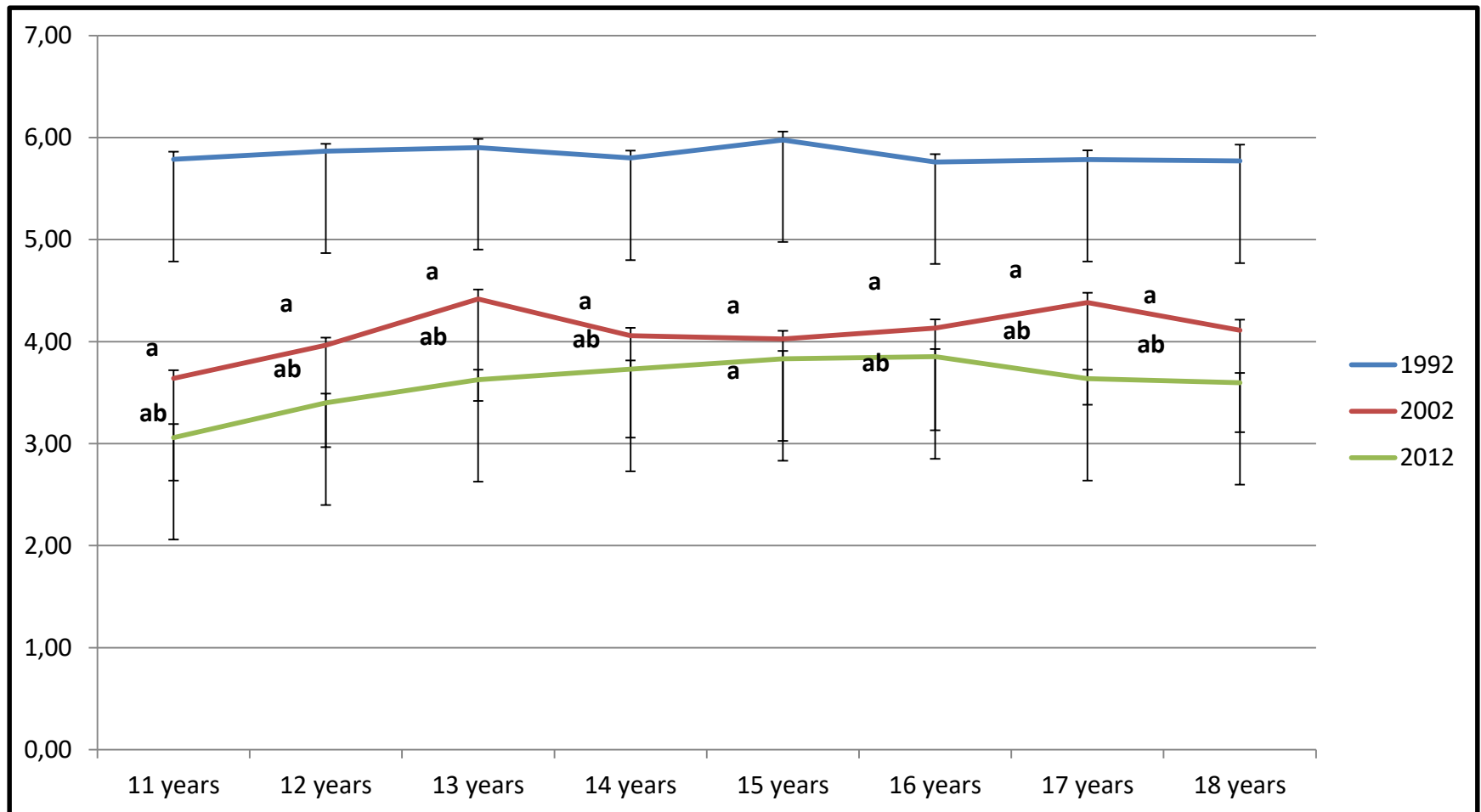
- 20 m šaudyklinis testas

# Ištvermės testas (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Ištvermės testas (Mergaitės)



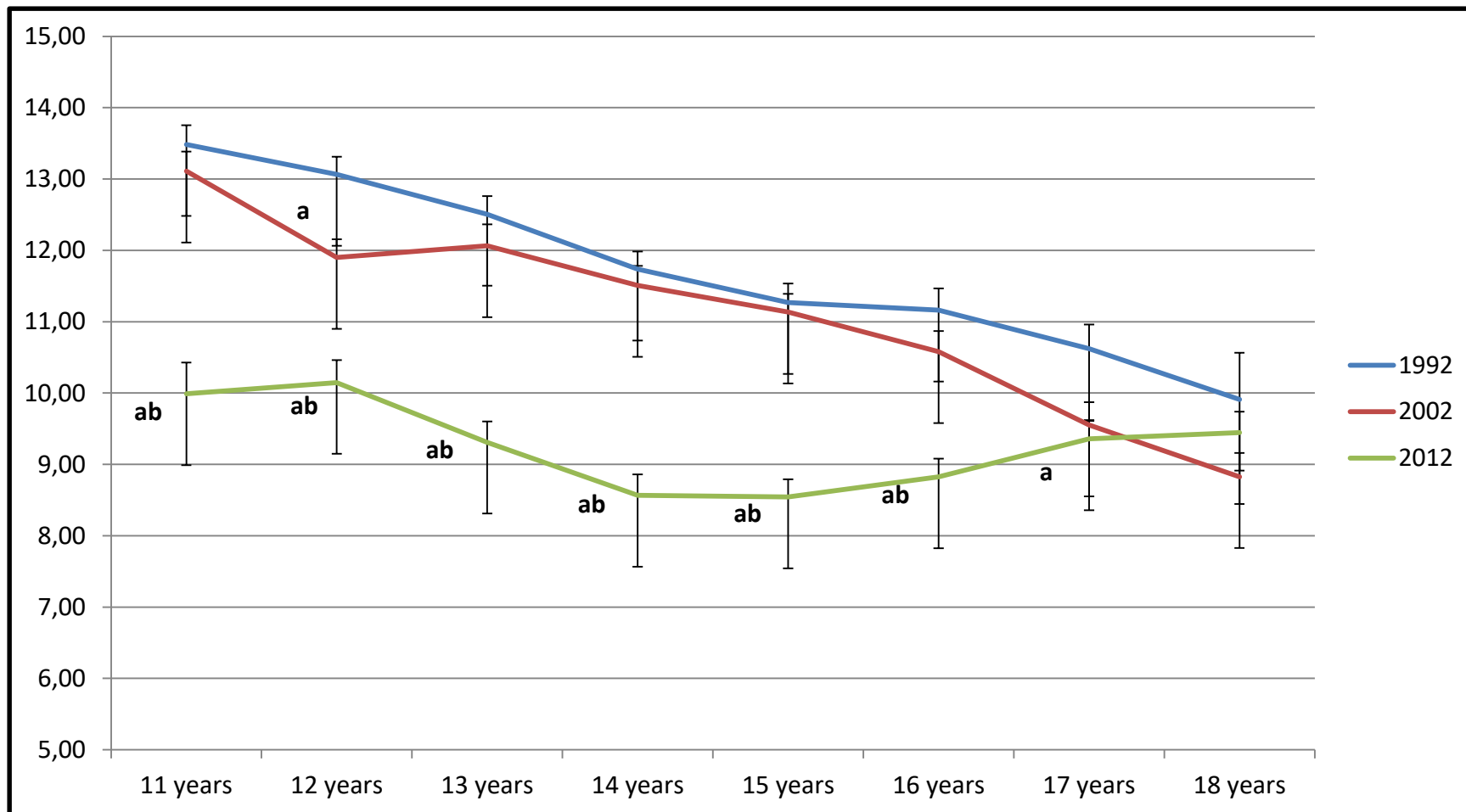
Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.



# Pusiausvyra

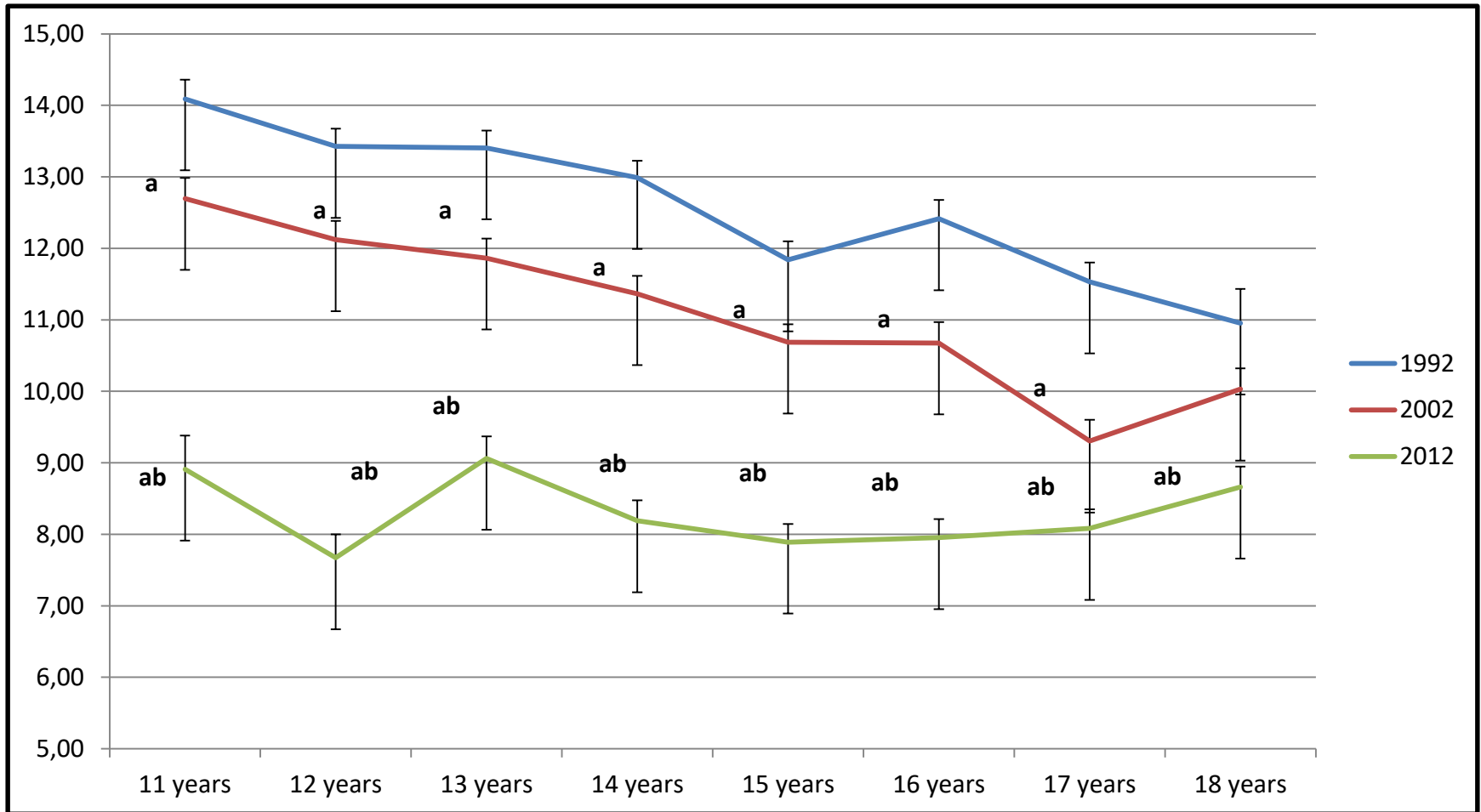


# Flamingo pusiausvyra (Berniukai)



Pastaba. a – skirtumas nuo 1992 m., b – skirtumas nuo 2002.

# Flamingo pusiausvyra (Mergaitės)



Maybe...



# Straipsnio išvada

- Pagrindinės tyrimo išvados atskleidžia, jog daugelis mokinių fizinio pajėgumo aspektų (aerobinio pajėgumo, lankstumo, raumenų jėgos ir ištvermės bei kt.) nuo 1992 iki 2012 metų blogėjo. Neigiamos tendencijos buvo pastebėtos jau 2002 metais, tačiau per pastarąjį dešimtmetį fizinio pajėgumo rezultatai pablogėjo dar labiau. Jei kelias šioms neigiamoms tendencijoms nebus užkirstas, vis anksčiau pasireiškiantys sveikatos sutrikimai kels vis didesnę grėsmę žmonių gerovei ir taps rimta finansine našta valstybei ir visuomenei.

# PASAULINIAI TRENDAI

- Nors kai kuriose šalyse skirtingos FP ypatybės kinta nevienodai, tačiau beveik visame pasaulyje didėja mokinių KMI (Westerstahl et al., 2003; Tomkinson et al., 2007) ir mažėja ištvermės pajėgumas (Dollman & Olds, 2006; Tambalis et al., 2011; Tomkinson et al., 2012) per paskutines dekadas.
- Body fatness is important in preventing type 2 diabetes (Kuwahara et al., 2014) and stroke (Högström et al., 2015), aerobic capacity is a predictor of cardiovascular **mortality** (Lee et al., 1999).

**GEROJI PATIRTIS**

# USA



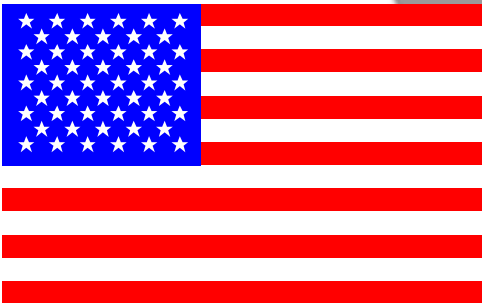
ASSESSMENT



The President's Council  
on Physical Fitness  
and Sports

PROFESSIONAL  
DEVELOPMENT

RECOGNITION





# HUNGARY

netfit

Fokozott fejlesztés szükséges  
Fejlesztés szükséges  
Egyszerűsítés

NAGY TAMÁS

9873497236

Évfolyam	11.	Életkor	13,7
Iskola	Kossuth Lajos Általános Iskola		
Pedagógus	Horváth Géza		
Legutóbbi Jelenlegi	Méretes időpont	Testmagasság	Testtömeg
	2012. 10. 11.	166,2 cm	54,3 kg
	2013. 05. 19.	172,2 cm	59,3 kg

## TESTÖSSZETÉL ÉS TÁPLÁLTSÁGI PROFIL

### Testtömegindex (BMI)



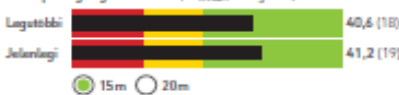
### Testzsír százalék (T2SK)



A testösszetétel értékei (BMI és testzsír százalék) egyaránt a fokozott fejlesztés szükséges zónába esnek. Ahhoz, hogy számos betegség (pl. magas vérnyomás, cukorbetegség, szív- és érrendszeri megbetegedések) kialakulásának veszélyét elkerülj, a testösszetétele értékeit csökkenteni kell, különösen akkor, ha az állóképességed sincs az egyszerű zónában. Az egyszerűsített hosszú távú megtráse és a magas testösszetétel értékeid csökkentése érdekében maradj minden nap legalább 60-90 percet. Emellett kevesebb időt tölts a TV és a számítógép előtt. Fokozottan figyelj az egyszerűsített táplálkozásra! Egyél naponta többször gyümölcsöt, zöldséget, kerülj az üres kalóriákat (pl. gyorséttermi étel), a sok zsírt és sok szénhidrátot (pl. chips, kebab és ideális) Cukros italok helyett sok vizet igyál! Figyél oda, hogy étkezésid során naponta mennyi kalóriát fogyasztasz! Ha kérdéssed van fordulj a testvezető tanárhoz és az oktatódhoz!

## AEROB FITTSÉGI PROFIL

### Állóképességi ingafutás teszt (VO<sub>2max</sub>: ml/kg/min)



Az aerob kapacitás értéke az állóképesség jellemzője, amely a fejlesztés szükséges zónába esik. A megfelelő szintű aerob kapacitás (a szervezet oxigénfelvétel képessége) elengedhetetlen számos betegség megelőzése, illetve az egyszerűsített fenntartása szempontjából. Törökadj arra, hogy rendszeresen, minden nap legalább 60-90 percet testmozgással fejlessz a fittség állapotod. A kitartást igénylő, állóképességet fejlesztő tevékenységek (pl. gyaloglás, kocogás, futás, kerékpározás, úszás, sportjátékok, tánc) fontosak az egyszerűsített fittségi állapot megszerzéséhez. Törökadj arra, hogy minél több az egyszerűsített zónába kerülhess!

## VÁZIZOMZAT FITTSÉGI PROFIL

### Ütemezett hasizom teszt (H)



### Törzs emelés teszt (cm)



A törzs emelés tesztben elért eredményed az egyszerűsített fittségi zónába, de az ütemezett hasizom tesztben nyújtott teljesítményed a fejlesztés szükséges zónába esik. A hasizom megfelelő ereje és állóképessége elengedhetetlenül fontos a mozgásos tevékenységekhez - így a különböző sportokhoz, valamint a helyes testtartás kialakításához és fenntartásához. Legyen célod, hogy a rendszeresen végzett hasizomerősítő gyakorlatok eredményeként minél több az egyszerűsített zónába kerülhess! Nagyon figyelj a helyes kiválasztásra és kerüld az ártalmas gyakorlatokat! Ha kérdéssed van fordulj a testvezető tanárhoz, vagy ha alkalmas időskor akkor a gyógytestnevelőhöz!

### Kézi szorítóerő mérése (kg)



### Ütemezett fokváltás teszt (H)



Gratulálunk! Az ütemezett fokváltás tesztben és a kézi szorítóerő mérésekor mutatott teljesítményeid egyaránt az egyszerűsített fittségi zónába esnek. A láb teszt ereje és állóképessége megfelelő az optimális egyszerűsített zónához. Végez rendszeresen heti 2-3 alkalommal erőfejlesztő gyakorlatokat az optimális fittségi állapothoz szükséges erőszint megtráse és fejlesztése érdekében! Nagyon figyelj a gyakorlatok helyes kiválasztására!

### Helyből távolugrás teszt (cm)



Gratulálunk! A helyből távolugrás tesztben elért eredményed az egyszerűsített fittségi zónába esik. A láb robbanékonysága fontos szerepet játszik a legjobb sportmozgás, illetve egyéb testmozgások megfelelő kiválasztásában, valamint a csontjelerősítés megtráseban. Végez rendszeresen lábmozgató, ugró- és ugrókérdő gyakorlatokat az optimális fittségi állapot megtráse, fejlesztése érdekében. Nagyon figyelj az erőteljes gyakorlatok kiválasztására, a gyakorlatok helyes kiválasztására, valamint az izületi- és gerincvelővel szembe fordított gyakorlatok elkerülésére!

## HAJLÉKONYSÁGI PROFIL

### Hajlékonysági teszt (cm)



Gratulálunk! A hajlékonysági tesztben elért eredményed az egyszerűsített fittségi zónába esik. A vázizomzat lazasága, hajlékonysága fontos szerepet játszik a helyes testtartás kialakításában, fenntartásában és a gerincproblémák megelőzésében. A rendszeresen végzett nyújtó hatású gyakorlatok (pl. stretching, jóga) hozzájárulnak a sportmozgások hatékony végrehajtásához, az izomrészletek megtráseához. Ahhoz, hogy lenni tudj tartási az egyszerűsített fittségi állapotot, végezd hetente 5-5 alkalommal nyújtó hatású gyakorlatokat. Fokozottan figyelj az ártalmas gyakorlatok és a túlyújtás elkerülésére! Lassú kontrollált ütemben végezd a gyakorlatokat!

MAGYAR DÍKSPORT SZÖVETSÉG, 2014.

SZÉCHENYI TERV

netfit

Kézikönyv

a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt /NETFIT\*/ alkalmazásához



MDSZ - Testnevelés Módszertani Könyvek

SZÉCHENYI TERV



**2014 M. LAPKRIČIO 3 D. VALSTYBINĖS SVEIKATOS REIKALŲ KOMISIJOS PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS  
VYRIAUSYBĖS  
POSĖDŽIO PROTOKOLO NUTARIMU (NR. LP-396)**

Kūno kultūros ir sporto departamentui buvo pasiūlyta sudaryti darbo grupę kartu su SAM, ŠMM ir aukštosiomis mokyklomis **parengti vaikų ir jaunimo fizinio pajėgumo ir sveikatos stebėsenos tvarką**, kuri leistų vertinti švietimo įstaigos veiklą pagal jų mokinių ir studentų sveikatos ir fizinio pajėgumo būklę (remiantis EUROFIT) testais.

Departamento generalinio direktoriaus įsakymu pavirtinta darbo grupė šios tvarkos projektui parengti iki 2015 m. spalio 1 d.



LITHUANIAN  
SPORTS  
UNIVERSITY

# LITHUANIA



DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION  
AND SPORTS UNDER THE GOVERNMENT  
OF THE REPUBLIC OF LITHUANIA

## MONITORING OF PHYSICAL FITNESS OF LITHUANIAN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Example. Standing Broad Jump, cm (boys)

Age	Risk zone	Needs improvement	Health enhancing physical fitness
11	$\leq 120$	121-155	$\geq 156$
12	$\leq 126$	127-159	$\geq 160$
13	$\leq 138$	139-174	$\geq 175$
14	$\leq 145$	146-190	$\geq 191$
15	$\leq 160$	161-200	$\geq 201$
16	$\leq 166$	167-211	$\geq 212$
17	$\leq 153$	154-220	$\geq 221$
18	$\leq 152$	153-225	$\geq 226$

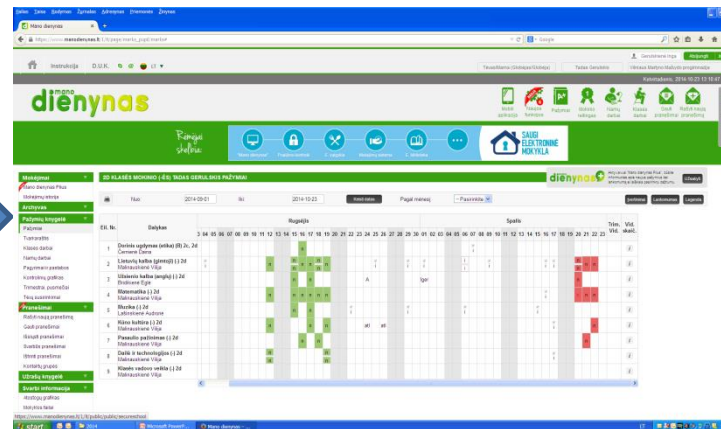
# Vaikų ir jaunimo fizinio pajėgumo ir sveikatos stebėseną

Testavimai mokyklose 1 k./m.

Kūno kultūros mokytojas

Visuomenės sveikatos specialistas

Duomenys



Išvados

Mokinio savistabai

Tėvų žiniai

Mokytojo žiniai



# VIZIJA

Sveikatos apsaugos, švietimo ir mokslo bei kūno kultūros ir sporto sričių nacionalinių duomenų sistemų dėl vaikų ir jaunimo sveikatos **apjungimas**, kad išryškinti sveikatai įtakojančius veiksnius, nuolat stebėti mokinių fizinio pajėgumo ir sveikatos kaitos tendencijas ir taikyti atitinkamas poveikio priemones sveikatai gerinti.

# TOLIMESNI MOKSLINIAI PLANAI



**HARVARD**  
UNIVERSITY

**Socialinis kapitalas (Social Capital)  
ir FA/FP**

Kas geriau tinka Jūsų dienotvarkei – mankštintis valandą kasdien, ar būti mirusiu 24 val. kasdien?



**“What fits your busy schedule better, exercising one hour a day or being dead 24 hours a day?”**

**Ačiū už dėmesį.**