

Kosterní soustava

- Orgánové soustavy člověka

Cíl – popsat vnější a vnitřní stavbu kostí

- rozlišit tvary kostí a jejich spojení
- chápat potřebu správné výživy
- vysvětlit růst kostí
- znát části lidské kostry
- vyjmenovat základní kosti kostry – hlavy, trupu, končetin
- uvést onemocnění, úrazy, příčiny vzniku, prevenci, ošetření

Architektonický zázrak

- pohybová soustava vytváří jednotný celek – opora, pohyb těla
- základ – *kostra* – spojené a propojené kosti (spojení, pohyb umožňují kosterní svalstvo, úpony, šlachy, chrupavky, klouby) – uspořádání je stejné u všech savců
 - vnitřní opora těla, jeho tvar, rozměry, chrání důležité orgány např. (lebka, mozek, hrudní koš – srdce, plíce...)
- v kostní dřeni se vytváří červené, bílé krvinky, krevní destičky
- kosti vznikají z vazivové nebo chrupavčité tkáně kostnatěním (osifikací), ukládáním anorganických látek, solí, vápníku, fosforu – začíná už v těle matky
- růst kostí do délky – růstové chrupavky
- růst ustává mezi 18. - 25. rokem
- kosti obsahují organickou látku ossein (v mládí převládají organické látky – pružnost, ve stáří anorganické – křehčí, snadno se lámou, řídnutí kostí (osteoporóza)
- povrch kostí – *okostice* - růst do šířky, kost chrání, vyživuje, je prostoupena cévami, nervy
- *kloub* – chrupavka, kloubní pouzdro, kloubní maz (snižuje tření), kloubní dutina
- tvary kostí – dlouhé (stehenní...), krátké (zápěstní...), nepravidelné (obratle...), ploché (kosti lebky...)
- spojení kostí – *pevné* – švy – kosti lebeční
 - chrupavkou – připojení žeber k hrudní kosti
 - srůstem – kost křížová
 - vklíněním – zuby
- *málo pohyblivé* – např. páteř – obratle a ploténky (pohyb omezen chrupavkou)
- *pohyblivé (kloubní)* – např. kloub ramenní (pohyblivé všemi směry)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



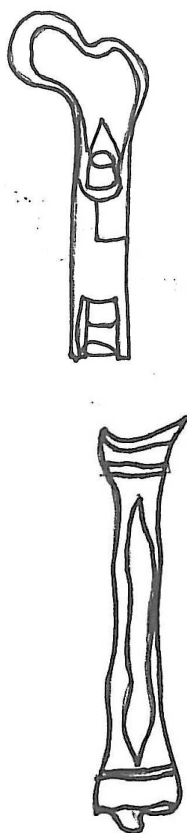
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úkol – doplň obrázky



(obr. č. 1)



● Otázky – 1/ Jaké vlastnosti má kost a které látky za to mohou ?

2/ Co se vytváří v kostní dřeni ?

3/ Které látky jsou důležité pro správný růst kostí ?

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava

- Kosterní soustava

Stavba kostry člověka

- *kostra* – osová kostra (kostra hlavy a trupu), kostra horních a dolních končetin
- *kostra hlavy* – mozková část – 9 kostí, chrání mozek
 - klemba lebeční (čelní, 2 temenní)
 - k. týlní, klínová, 2 spánkové (spodina lebeční)
 - k. skalní (nejtvrděší v těle)
 - k. čichová
- obličejová část – horní, dolní čelist (spojeny kloubem)
 - 2 nosní, slzní, patrové, lícní, 2 skořepiny nosní, k. radličná, jazylka (na ní je zavěšen hrtan)
- *kostra trupu* – páteř a hrudník
 - páteř – 33 – 34 obratlů
 - k lebce připojena obratly (nosič – umožňuje kývavý pohyb, čepovec - otáčení hlavy)
 - dvouosovitě prohnutá = pevné držení těla, pružnost páteře při chůzi, běhu, skoku
 - hrudník – chrání srdce a plíce, pohyblivý, pružný (důležité pro dýchání)
 - kost hrudní s mečovitým výběžkem, 12 párů žeber
 - žebra – 7 párů pravých připojených ke kosti hrudní
 - 3 páry nepravých připojených k 7. žeburu
 - 2 páry volných
 - připojena k hrudní páteři
- *kostry končetin* – pletenec (spojuje končetinu s osovou kostrou)
 - kostra horní končetiny – kost klíční, lopatka, kloub ramenní, k. pažní, vřetenní, loketní, zápěstní, zápřstní, články prstů
 - kostra dolní končetiny – kost pánevní, kloub kyčelní, k. stehenní, česka, lýtková, holenní, zánártní, nártní, články prstů
 - nožní klemba – stabilita nohy, - plochá noha
 - kost pánevní – 3 kosti, kyčelní, sedací, stydká
 - stydké kosti spojené sponou stydkou
 - kosti pánevní a kost křížová tvoří pánev

Zdravověda

- vady páteře – ochabnutí svalstva – plochá záda, kyfóza, lordóza, skolióra (vychýlení do strany)
- řídnutí kostí (osteoporóza) – u starých lidí
- měknutí kostí (osteomalacie) – nedostatek P, Ca
- kloubní zánět (revmatoidní artritida)
- opotřebení chrupavky (osteoartróza)
- dna – přebytek kyseliny močové (sráží se v podobě krystalků v kloubu)
- poranění kostí – fraktury (zlomeniny)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

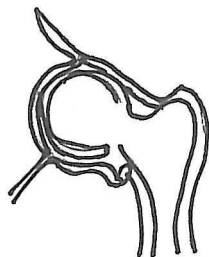
Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava

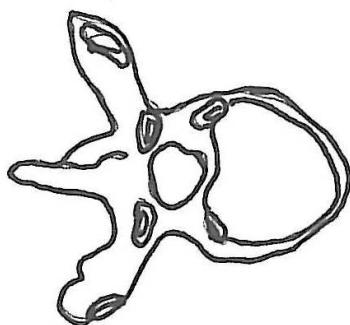
- u kloubů – natažené, natržené vazy
- vymknutí kotníku (výron)
- vymknutí či vyhřeznutí meziobratlové ploténky (ischias)



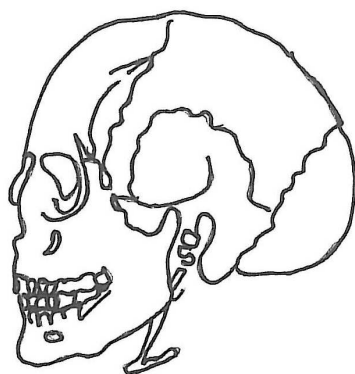
Úkol – doplň obrázky



(obr. č. 2)



(obr. č. 3)

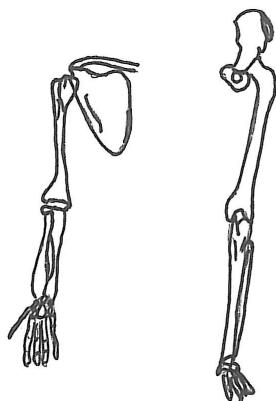


(obr. č. 4)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava



(obr. č. 5)



(obr. č. 6)



● *Otázky* – 1/ Z jakých částí se skládá kostra člověka ?

2/ Vysvětli pojmy kyfóza, lordóza, skolióza.

3/ Které dva obratle umožňují pohyb hlavy ?

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava

PL – Kosterní soustava

1/ Jaký typ kostry mají obratlovci-

- a/ vnější - _____
- b/ vnitřní - _____
- c/ smíšenou - _____
- d/ rozptýlenou - _____

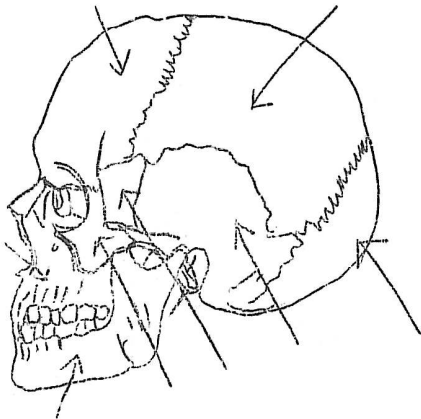
2/ Doplně-

- kostra hlavy neboli _____
- kostra trupu – páteř složená z _____
 - hrudník – obratle hrudní
 - _____
 - _____
- kostra končetin – horní _____
- _____

kostra člověka

3/ Doplně názvy označených kostí-

(dolní čelist, horní čelist, kost týlní, kost lícni, kost klínová, kost spánková, kost temenní, kost čelní)

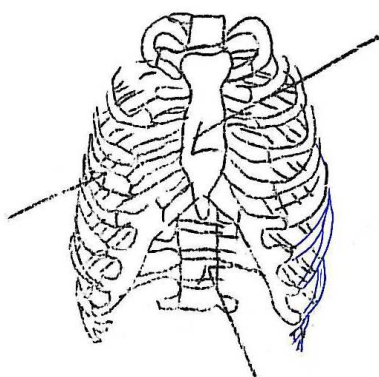


(obr. č. 8)

4/ Doplně názvy kostí, které tvoří hrudník-

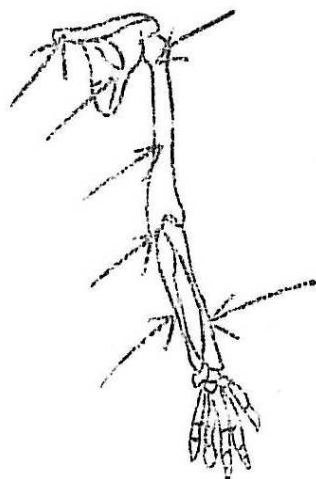
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



(obr. č. 9)

- 5/ Které kosti tvoří pletenec lopatkový-
- a/ kost pažní a loketní
 - b/ lopatka a kost pažní
 - c/ kost klíční a lopatka
 - d/ kost pažní a kost vřetenní
- 6/ Kost vřetenní spolu s kostí loketní označujeme jako kosti-
- a/ ruky
 - b/ předloktí
 - c/ paže
 - d/ pletence lopatkového
- 7/ Doplně názvy kostí a kloubů horní končetiny-
(kost pažní, lopatka, kost loketní, kloub loketní, kost klíční, kost vřetenní, kloub ramenní)



(obr. č. 10)

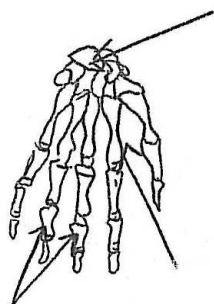
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava

8/ Co znázorňuje obrázek, vyznačené kosti pojmenuj-

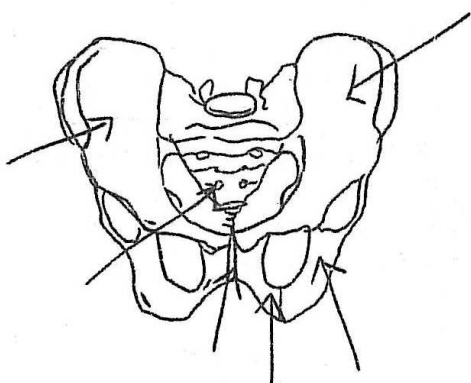
- a/ kostra paže
- b/ kostra horní končetiny
- c/ kostra ruky



(obr. č. 11)

9/ Doplň názvy kostí-

(levá kost pánevní, pravá kost pánevní, kost křížová, spona stydká, kost sedací, kost stydká)



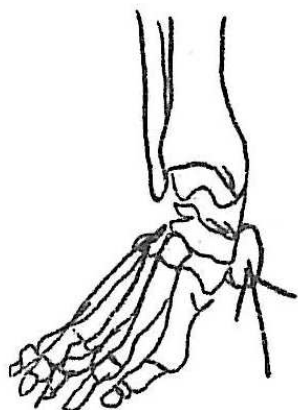
(obr. č. 12)

10/ Co znázorňuje obrázek doplň název kosti-

- a/ kostra dolní končetiny
- b/ kostra bérce
- c/ kostra chodidla (nohy)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

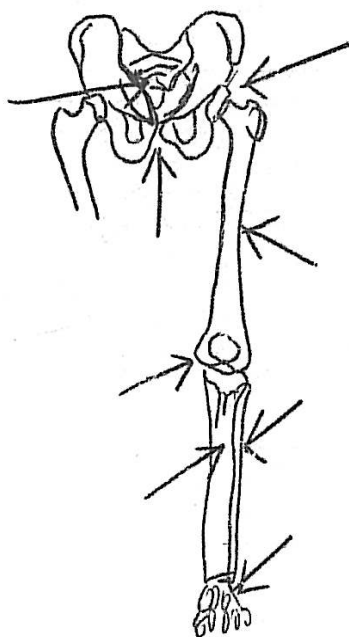
Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



(obr. č. 13)

11/ Doplně názvy kostí-

(k. holenní, lýtková, kosti chodidla, kloub holenní, pletenec pánevní, kloub kyčelní, kost stehenní, kost křížová)



(obr. č. 14)

12/ Obrázek vystihuje spojení kostí, které patří mezi spojení-

a/ nepohyblivá

b/ pohyblivá

c/ málo pohyblivá

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava



(obr. č. 15)

- 13/ Nakresli obrázek kloubu a vyznač-
(kloubní hlavice, kloubní jamka, kloubní pouzdro, kloubní chrupavky)
- 14/ Jaká spojení v lidském těle vyskytují a uveď příklad-

spojení kostí -	pohyblivá - _____ - _____
	nepohyblivá - _____ - _____
	- _____ - _____
	- _____ - _____

- 15/ Které látky se nepodílejí na stavbě kostní hmoty-

- a/ vápník
- b/ kyslík
- c/ olovo
- d/ fosfor

- 16/ Vyber správné držení těla-

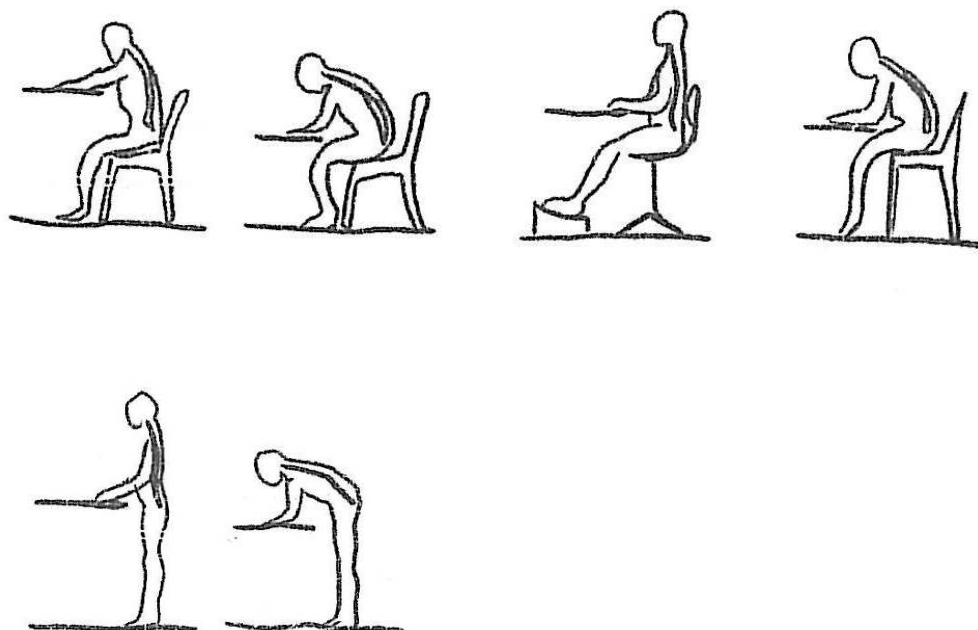
- a/ poloha v leže
- b/ poloha v sedě
- c/ poloha vestoje při práci u stolu
- d/ poloha při zvedání břemene



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava



(obr. č. 16)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



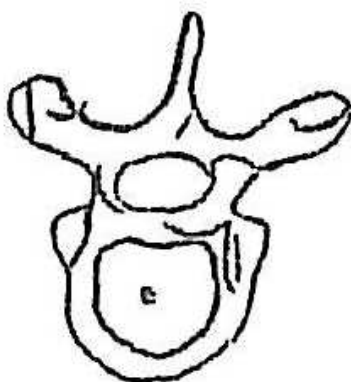
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kosterní soustava

Prověrka – Kosterní soustava

- 1/ Co tvoří kostru člověka?
- 2/ Ve kterém věku končí růst kostí?
- 3/ Nakresli dlouhou kost a vyznač, kde roste do délky a kde do šířky?
- 4/ Uveď příklady kostí z uvedených částí kostry-
 - a/ kosti lebky – obličejová část –
 - mozková část -
 - b/ kosti trupu – hrudník –
 - páteř
- 5/ Popiš stavbu obratle.



(obr. č. 17)

- 6/ Popiš jednotlivé části pletence horní a dolní končetiny. Jak se pletence nazývají?



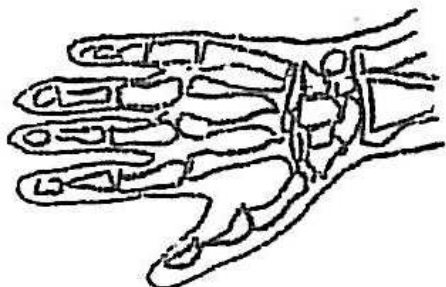
(obr. č. 18)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Kosterní soustava

7/ Urči názvy a počet kostí na ruce.



(obr. č. 19)

8/ Co uděláš pro správné držení těla –

- stoj –
- chůze –
- běh –
- sed –

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Laboratorní práce č. 3

Pozorování lidského těla

Pomůcky: Kostra člověka, různé druhy volných kostí člověka, úhломěr, krejčovský metr, stopky, obraz správného a vadného držení těla, miska s razítkovou barvou, čtvrtka, plantogramy (otisky nohou)

Úkol č. 1 : Určování lidských kostí a porovnávání s kostrou.

Postup : Jednotlivé volné kosti porovnej s kostrou. Urči název vybrané kosti a její polohu v těle.

Úkol č. 2 : Základní polohy těla a pohyb.

Postup : Proveď správné držení těla při vzpřímeném postoji, sezení a při chůzi.

Úkol č. 3 : Hodnocení nožní klenby.

Potup : Zhotov si plantogram (otisk chodidla). Chodidlo namoč v misce s razítkovou barvou a otiskni na připravený bílý papír. Vyhodnot' otisk podle předložených obrázků.

Vypracování :

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Závěr :

zdroj: texty – SPN, Přírodopis 3, Biologie člověka, pro 8. ročník ZŠ, 1998
SPN, Přírodopis 2, Zoologie, Botanika, pro 7. ročník ZŠ, 1998
Fraus 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Fraus 8, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Prodos, Přírodopis 8, pracovní sešit, 2004
Geointer, sešit Biologie pro 8. ročník ZŠ, 2003
obrázky – č. 1, 2, 34, 5, 6, 7 - SPN, Přírodopis 3, Biologie člověka, pro 8. ročník ZŠ, 1998
SPN, Přírodopis 2, Zoologie, Botanika, pro 7. ročník ZŠ, 1998
Fraus 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
č. 16, 17, 18, 19 - Fraus 8, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia,
2006
č. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 - Prodos, Přírodopis 8, pracovní sešit, 2004
Geointer, sešit Biologie pro 8. ročník ZŠ, 2003

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210