

Kaip mokytis su vadovėliu „Eureka!“4

I. Gamta – mūsų namai

1.1. Lietuvos ekosistemos	8
1.2. Biologinė įvairovė	10
1.3. Mitybos grandinės	14
Pabandyk!	16
Pabandyk!	18
1.4. Svarbu išsaugoti!	20
EUREKA PLIUS Baltijos jūros ruoniai	22
1.5. Fotosintezė	24
1.6. Kvėpavimas	26
Pabandyk!	28
Žinių patikrinimas	30

2. Žmogus ir judėjimas

2.1. Žmogaus griaučiai
2.2. Kaulų jungtys
2.3. Raumenys – stiprūs darbininkai
Pabandyk!
2.4. Judu – sveikas esu!
EUREKA PLIUS Rūpinuosi sąnariais
2.5. Traumos ir aš
Žinių patikrinimas

3. Nervų sistema

3.1. Nervų sistemos reikšmė
3.2. Kaip mes matome ir girdime
Pabandyk!
EUREKA PLIUS Regos sutrikimai
EUREKA PLIUS Žvilgsnis į neregijų gyvenimą
EUREKA PLIUS Tylos pasaulis
3.3. Uoslė, skonis ir lytėjimas
Pabandyk!
3.4. Išsaugoti aštrų žvilgsnį, jautrią klausą
3.5. Žalingų medžiagų poveikis
Žinių patikrinimas

4. Kūno pokyčiai augant

4.1. Iš vaikystės į paauglystę
4.2. Mergaičių lytinis brendimas
4.3. Berniukų lytinis brendimas
4.4. Kaip atsiranda vaikai?
4.5. Paauglių kūno priežiūra
4.6. Oda ir jos sveikata
Žinių patikrinimas

5. Margas medžiagų pasaulis

5.1. Medžiagos ir aplinkos tarša
Pabandyk!
5.2. Pakuočių ženklavimas
5.3. Sumažinkime taršą!
Žinių patikrinimas

II skyrius

Žmogus ir judėjimas

Kai ketiname atlikti namų darbus, atsisėdame prie stalo. Stengdamiesi pasiekti puodelį, pasistiebiame. Kasdien einame į mokyklą, o po pamokų grįžtame namo. Bėgiojame parke ar žaidžiame krepšinį aikštelėje su draugais, lankome šokius, o galbūt padedame sode. Taigi mes nuolat judame. Kadangi esame judrios būtybės, neišvengiame įvairių išorinių veiksnių, kurie gali mums pakenkti. Kad galėtume laisvai ir nevaržomai judėti, svarbu saugoti savo kūną nuo traumų. Šiame skyriuje rasi atsakymus į klausimus apie judėjimą ir jo svarbą mūsų organizmui.

Taip pat šiame skyriuje:

- susipažinsi su žmogaus griaučių sandara ir sužinosi, kam jie mums reikalingi;
- suprasi, kaip tarpusavyje jungiasi kaulai;
- išsiaiškinsi, kaip darbuojasi raumenys kartu su kaulais;
- sužinosi, kuo skiriasi nesportuojančio žmogaus kūnas nuo užsiimančio aktyvia fizine veikla;
- įsitikinsi, kodėl svarbu rūpintis savo laikysena;
- suprasi, kodėl reikia vengti traumų ir ką daryti joms įvykus.

Tau padės:

- nuotraukos;
- iliustracijos;
- bandymai.





Įvairiais metų laikais žmonės nukrinta, paslysta, papuola į eisimo įvykius ar susižaloja sportuodami. Nuo patirtų sužeidimų priklauso, kokių reikia imtis pagalbos priemonių.



1 Traumos.



Ar žinai?

Pagal tai, koks veiksnys sukėlė sužalojimą, traumos skirstomos į mechanines (sužalojimai, pavyzdžiui, susidūrus dviračiams), termines (nudegimai, nušalimai), chemines (apsinuodijimai), sukeltas elektros srovės, sportines (raiščių patempimas, sąnarių panirimas, raumenų sumušimas).

Tráuma – išorinio veiksnio sukeltas kūno sužalojimas.

Kas yra trauma?

Nelaimingų atsitikimų nutinka įvairiausiose vietose: namuose, darbe, parke, sporto salėje ar kitur **1**. Kai kurie jų baigiasi kūno sužalojimu, arba **tráuma**. Kūno pažeidimai būna lengvesni ar labai sunkūs, kartais net mirtini. Juos tiria traumatologija, o gydo gydytojai traumatologai.

Jeigu trauma sunki

Jeigu trauma sunki, juntamas labai stiprus skausmas, galūnės nejuda, matomi pažeistos vietos pakitimai. Sunkiau sužalotą ar susižeidusį žmogų būtina nuvežti į ligoninę, kad jį apžiūrėtų gydytojas. Jeigu sužalota galva ar stuburas, reikia nedelsiant kviesti greitąją medicinos pagalbą: skambinti bendrojo pagalbos telefonu **112** arba greitosios medicinos pagalbos numeriu **113**. Svarbu atsiminti, jog tokiu atveju žmogaus judinti negalima.

Pirmoji pagalba

Patyrus traumą sportuojant, šokant ar užsiimant kokia kita aktyvia veikla, svarbu iš karto apžiūrėti skaudamą vietą ir stengtis išlaikyti ramybę. Dažniausiai pasitaiko smulkios traumos, tokios kaip sąnarių panirimas, raumenų sumušimas. Taip nutikus, pirmiausia reikia šaldyti sužalotą vietą **2**. Pašaldžius galima apvynioti tvarsčiu. Jeigu sumušta koja, galima ją pakelti kiek aukščiau kūno. Pažeistos vietos geriau nejudinti, nes taip galima dar labiau jai pakenkti.



2 Pirmoji pagalba.

Pasitaiko, kad išnyra sąnarys. Toje vietoje matyti pasikeitusi sąnario forma, atsiranda patinimas. Išnirus sąnariui, žmogus gali judinti galūnę, tik labai skauda. Išnirusią koją ar ranką reikia įtvirtinti, kad nejudėtų. Pavyzdžiui, jei išnyra kelio sąnarys, sužeistą koją reikia pririšti prie sveikosios ir važiuoti į ligoninę. Tik atsimink: negalima bandyti įstatyti sąnario! Tai turi padaryti gydytojas.

Kaulų lūžiai taip pat gana dažna trauma. Jei mātoma kraujuojanti žaizda, pirmiausia reikia stabdyti kraujavimą ir uždėti ant žaizdos sterilų tvarstį. Lūžus galūnių kaulams, sužalota galūnė įtvirtinama, kad nesilankstytų aukščiau ar žemiau lūžio vietos. Kaip laikinas įtvaras, tinka lentelė, liniuotė. Po ja reikia pakišti minkštą medžiagą ir apsukti tvarščiu. Jei pažeista ranka, ją reikia parišti. Svarbu: įtvaro negalima dėti ant žaizdos ir kaulo lūženų negalima stumti atgal į žaizdą!

Traumų prevencija

Per atostogas, pertraukas, laisvadienius mokiniai būna aktyvesni: imasi įvairiausių dar neišbandytų veiklų, dažnai be tinkamo pasiruošimo, aprangos ar avalynės, todėl didėja traumų rizika. Priešingai, traumų prevencija padeda šią riziką sumažinti **3**. Kad pavyktų išvengti bereikalingų traumų, važinėjant dviračiais, paspirtukais ar riedlentėmis, reikia laikytis kelių eismo taisyklių, dėvėti šalmsus, specialias kelių, alkūnių ir riešų apsaugas. Prieš išbandant naują veiklą, būtina pamažu stiprinti kūną ir daryti raumenų apšilimą. Naudinga iš anksto pasidomėti, kokios traumos būdingos tai veiklai, ir pasirinkti tinkamą sporto aprangą, avalynę, naudoti tik tvarkingas sporto priemones, įrangą, atsižvelgti į oro sąlygas ir aplinką. Išvengti traumų gali padėti netgi tokie paprasti dalykai kaip atsargus elgesys ir bendra savijauta, kuri priklauso nuo subalansuotos mitybos, tvarkingo miego ir poilsio režimo, streso vengimo. Pailsėjęs žmogus kur kas lengviau išlieka budrus.



3 Traumų prevencija.

Ar žinai?



Dėl augančio organizmo vaikų kaulų lūžiai gyja greičiau nei suaugusiųjų. Paprastai praėjus šiek tiek laiko po traumos kaulai išsitiesina ir sugyja. Tačiau sunkesnis lūžis gali turėti pasekmių, nes kaulai netaisyklingai suauga, atsiranda sąnario nestabilumas, keičiasi laikysena.

UŽDUOTYS

1. Papasakok, kokių traumų tau teko patirti.
2. Savais žodžiais papasakok, ką darytum, jei draugas arba draugė susilaužytų koją ar ranką ir šalia nebūtų suaugusių žmonių.

3. Pateik pavyzdžių, kokiose situacijose traumų rizika yra itin didelė. Kodėl reikia vengti tokių situacijų?
4. Išvardyk, kokiomis traumų prevencijos priemonėmis naudojiesi.

5. Pasvarstyk, kodėl negalima bandyti įstatyti išnirusio sąnario, stumti kaulo lūženų atgal į žaizdą arba kelti žmogaus, kuris susižalojo stuburą.
6. Apsvarstykite, kokių pasekmių organizmo vystymuisi gali turėti paauglystėje patirta trauma.



Tikriausiai esate girdėję, kaip seni žmonės skundžiasi, jog jiems skauda sąnarius. Dėl šios priežasties močiutės ar seneliai kartais atsisako eiti toliau pasivaikščioti, jiems darosi sunku judėti, kartais netgi prireikia sąnarių keitimo operacijos. Norint išvengti šių bėdų, reikia nuo pat mažumės rūpintis savo sąnariais ir stengtis išlaikyti juos sveikus.



1 Sporto šakos, tausojančios sąnarius.

Ko gi reikia sąnariams?

Šiais laikais žmonės per mažai juda. To priežastis – sėdimas darbas prie kompiuterio, per mažai aktyvios veiklos. Kaip mums oro, sąnariams reikia judėjimo. Jeigu judame per mažai, sąnaryje sueinančių kaulų paviršių kremzlės gali būti nepakankamai suteptos. Dėl to ilgai jos pasidaro neelastingos ir net trapios. Sąnaryje padidėja trintis ir galiausiai žmogus pradeda jausti skausmus.

Aktyviai sportuodami mes stipriname raumenis. Jie savo ruožtu labiau saugo ir palaiko sąnarius.

Ar žinai?

Kad netraumuotum sąnarių ir tinkamai juos prižiūrėtum, reikėtų atsakingai rinktis, kokia sporto šaka tau pati tinkamiausia. Pradėjus sportuoti svarbu atsižvelgti į organizmui tenkančius krūvius per treniruotes. Taip pat visada stengtis taisyklingai atlikti pratimus, konsultuotis su sporto treneriu.

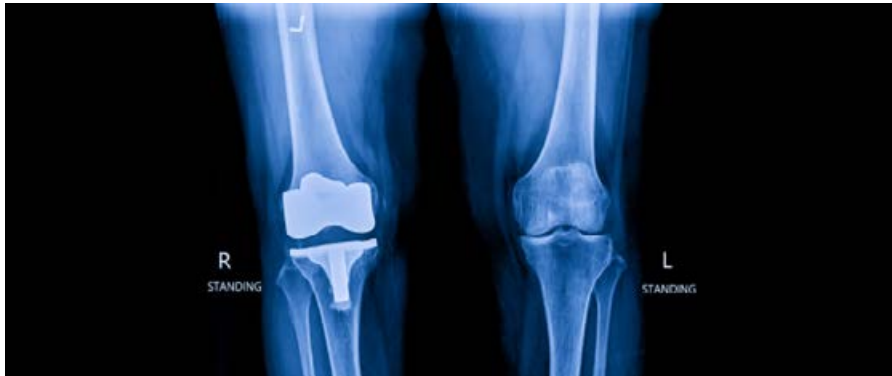


Judėjimas – sąnarių draugas

1 paveiksle pavaizduotos sporto šakos, tausojančios mūsų sąnarius. Viena jų yra **šiaurietiškas ėjimas** su specialiomis lazdomis. Šio vaikščiojimo metu abi kojos dirba pakaitomis ir taip sumažina sąnarių apkrovą. Sąnariai apkraunami žymiai mažiau nei bėgiojant. Kai naudojamos šiaurietiško ėjimo lazdos, stiprinami ne tik sąnariai, apatinių galūnių raumenys, bet ir viršutinė kūno dalis. Šio ėjimo nėra sunku išmokti ir jis tinka įvairaus amžiaus žmonėms. Puikiai tinka seneliams pasivaikščioti su anūkais.

Turbūt esate pastebėję, kad vandenyje galima panešti už save sunkesnius daiktus. Net pakelti sunkesnę sesę ar brolių. Taip yra dėl to, kad kūno svorį palaiko vanduo. Plaukdamis mes neapkrauname ir savo sąnarių. Išskiriami keli plaukimo stiliai, bet sąnariams sveikiausias yra **plaukimas nūgara**. Taip plaukiant pakaitomis dirba rankos ir kojos. Galvos padėtis nesikeičia, o kojos taisyklingai juda aukštyn žemyn. Šitoks kojų judėjimas neapkrauna sąnarių.

Kiekvienas iš jūsų tikriausiai mokate važiuoti dviračiu. Tai puikus būdas tausoti sąnarius. Važiuodami dviračiu judiname kelių ir klubo sąnarius, stipriname kojų raumenis, kurie taip pat palaiko sąnarius. Važiuojant dviračiu sąnariai nepatiria spaudimo ir smūgių, kaip nutinka kitose sporto šakose. Tačiau svarbu nepersistengti ir įkalnėse bei nuokalnėse rinktis tinkamas pavaras. Reikėtų stengtis nenaudoti aukštų pavarų, bet aktyviai minti pedalus.



2 Pažeistam kelio sąnariui atlikta keitimo operacija.

Sąnario keitimas

Gyvename laikais, kai galime gauti puikią medicininę pagalbą. Šiuo metu, jei sąnario paviršiai yra susidėvėję ir pažeisti, žmogus nebegali tinkamai judėti ar nuolat jaučia skausmą, yra išeitis – **sąnario keitimo operacija**. Gydytojai susidėvėjusius paviršius pakeičia metalo ir plastiko dalimis 2. Galima pakeisti įvairius sąnarius, pavyzdžiui, klubo, kelio, peties. Sąnario keitimo operacija padeda vėl džiaugtis judėjimu, bet tai yra sudėtinga procedūra, tad reikia dėti visas pastangas, kad būtų galima jos išvengti.



3 Avalynė, pritaikyta bėgioti.

Plaukimas nūgara – plaukimo stilius, kai plaukiama ant nugaros, judinant pakaitomis rankas, o kojas – aukštyn ir žemyn.

Sąnario keitimo operacija – operacija, kurios metu sąnarys ar jo dalys pakeičiamos į dirbtinį sąnarį, metalines, plastikines dalis.

Šiaurietiškas ėjimas – vaikščiojimas su specialiomis lazdomis.



Ar žinai?

Jei mėgsti bėgioti, pasirink tinkamą avalynę 3. Dažnai bėgiojant, reikėtų įsigyti specialius bėgimo batus. Jie puikiai slopina smūgius ir taip saugo kojų sąnarius. Svarbu atsiminti, jog geriausia bėgioti ne asfaltu, o miško takeliu, nes minkštesnis paviršius irgi sušvelnina sąnariams tenkančius smūgius.

UŽDUOTYS

1. Savais žodžiais papasakok, kodėl reikia rūpintis, kad sąnariai liktų sveiki.
2. Pasvarstyk, kas atsitiktų, jei nuolat sėdėtume ant sofos.

3. Išvardykite sporto šakas, kurios tausoja sąnarius.
4. Paieškokite informacijos apie sporto šakas, kurios apkrauna sąnarius ir didina jų traumų riziką.

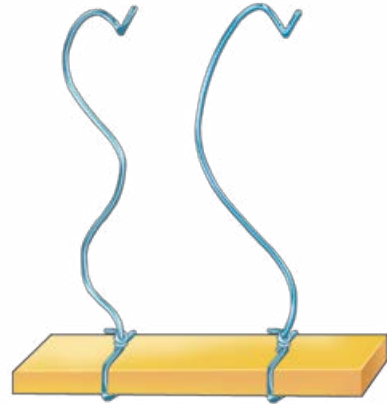
5. Ką daryti, jei sąnarys susidėvėjo ir žmogui sunku judėti?

1. Stuburo deformacijos modelis

PRIEMONĖS: plieninė 1 m vielą, replės, liniuotė, 20 – 100 g svarstis (priklausomai nuo vielos storio), virvelė, pagrindas (medinė apie 20 cm ilgio lentelė).

Perkirpk vielą į dvi lygias dalis. Vielos galus apsuk ir užveržk aplink medinės lentelės pagrindą, kaip parodyta 1 paveiksle. Tada išlankstyk du skirtingus, bet vienodo aukščio stuburo modelius: S formos ir lenktą. Viršuje padaryk kabliukus, kur bus kabinami svorsčiai.

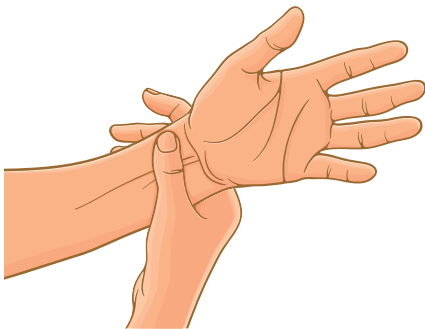
Dabar išmatuok abiejų modelių aukštį. Prie svorsčio pririšk siūlą ir padaryk kilpą. Svarstį pakabink ant S formos stuburo modelio. Išmatuok, kiek jis deformavosi. Tada svarstį pakabink ant lenkto stuburo modelio ir išmatuok deformaciją.



- A) Palygink abiejų modelių rezultatus.
- B) Padaryk išvadą.

2. Surandu raumenis ir sausgysles

1) Patogiai įsitaisyk suole. Dešiniąja ranka suimk kairįjį dilbį, kaip parodyta paveiksle. Ištiesk kairiąją ranką, tada sugniaužk kumštį ir vėl pakartok kelis kartus.



- A) Užrašyk, ką pastebėjai.
- B) Apibūdink, kaip juda raumenys.

2) Ištiesk ranką. Pakaitomis judink pirštus aukštyn žemyn. Plaštakos viršutinėje dalyje matyti sausgyslės.



- A) Surask sausgysles.
- B) Nupiešk plaštaką ant popieriaus lapo.

3) Ištiesk ranką taip, kad matytum dilbio vidinę pusę. Paeiliui judink pirštus.

- A) Ką pastebėjai?
- B) Kaip manai, ką matai?

3. Ieškau sąnarių

Padėk rankos plaštaką ant popieriaus lapo, kaip parodyta paveiksle ir apvedžiuok ją flomasteriu.

- A) Surask plaštakoje vietas, kur yra sąnarių.
- B) Pažymėk juos brėžinyje.
- C) Užsirašyk, kiek sąnarių radai.



4. Tyrinėju sąnarius

1) Paprašyk mamos, kad iškeptų viščiuko ketvirtį arba įsigyk jau iškeptą parduotuvėje. Ketvirtį suvalgyk, tik neišardyk kelio sąnario! Tada nuplauk kaulus indų plovikliu ir sausai nušluostyk, kad galėtum patyrinėti.

- A) Apžiūrėk viščiuko kelio sąnarį.
- B) Iš ko jis sudarytas?
- C) Kas laiko sueinančius kaulus sąnaryje?

2) Dabar jau išardyk sąnarį, paliesk kaulų sąnarinį paviršių.

- A) Kodėl jie tokie slidūs?



Įsimintinos sąvokos

Apibūdink sąvokas:

- | | | |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| - Ašiniai griaučiai | - Nepaslankiosios kaulų jungtys | - Sausgyslės |
| - Dubens lankas | - Paslankiosios kaulų jungtys, arba sąnariai | - Skeletas |
| - Galūnių griaučiai | - Pečių lankas | - Slanksteliai |
| - Kaukolė (galvos griaučiai) | - Pusiau paslankiosios kaulų jungtys | - Stuburas |
| - Kojų kaulai | - Rankų kaulai | - Tarpslanksteliniai diskai |
| - Krūtinės ląsta | - Sąnariniai raiščiai | - Tiesiamasis raumuo |
| - Laikysena | | - Trauma |
| - Lenkiamasis raumuo | | |

Įsisavinau medžiagą

1 Rask klaidas ir parašyk sakinius teisingai.

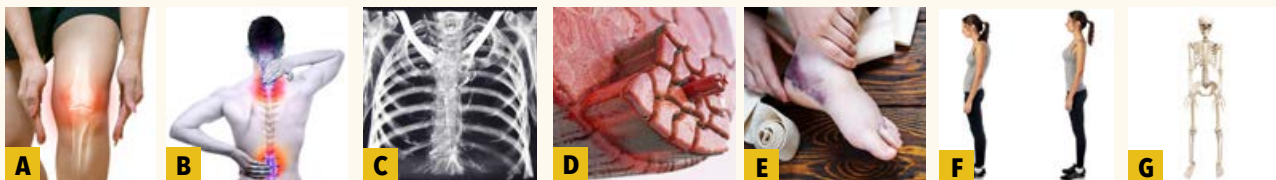
- A** Stuburas negali apsaugoti nugaros smegenų nuo pažeidimų.
- B** Rankos ir kojos prie ašinių griaučių jungiasi slanksteliais.
- C** Galūnių griaučiams priklauso kaukolė, rankų kaulai, stuburas, kojų kaulai.
- D** Kaukolė yra pagrindinė skeleto ašis.
- E** Paslankiosiomis jungtimis sujungti mūsų kaukolės kaulai.
- F** Raumenys prie kaulų tvirtinasi sąnariais.
- G** Paauglystėje, organizmui sparčiai senstant, gali atsirasti laikysenos sutrikimų.
- H** Stuburas yra sudarytas iš raumenų.

2 Atpažink sąvokas.

- A** Jungtys, kurios jungia mūsų kaukolės kaulus.
- B** Raumuo, kuris lenkiant ranką susitraukia.
- C** Tarp stuburo slankstelių esantys diskai.
- D** Kaulai, esantys arti kūno vidurio linijos.
- E** Kūno sužalojimas, kurį sukelia išoriniai veiksniai.
- F** Ašinių griaučių dalis, sauganti gyvybiškai svarbius organus – širdį ir plaučius.
- G** Raumuo, kuris susitraukdamas atlieka tiesimą.
- H** Tarpusavyje suaugę kaulai, kurie iš visų pusių gaubia galvos smegenis ir saugo jas nuo pažeidimų.

3 Priskirk sąvokas su jas vaizduojančioms nuotraukoms (A–G).

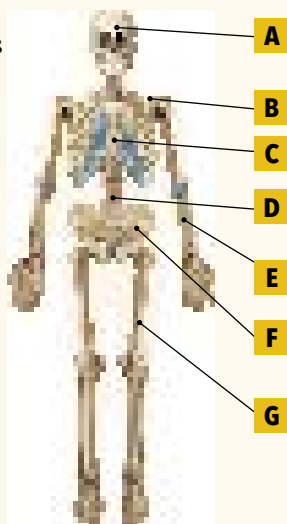
Krūtinės ląsta, trauma, sąnarys, laikysena, raumuo, skeletas, stuburas.



4 Kaulai.

Priskirk kaulus (A–G) juos atitinkan-
tiems pavadinimams (1–7).

1. Dubens lankas
2. Kaukolė
3. Kojos kaulai
4. Krūtinės ląsta
5. Pečių lankas
6. Rankos kaulai
7. Stuburas



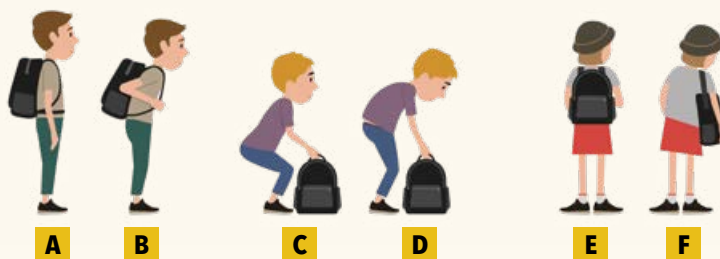
Galiu paaiškinti

5 Atsakyk į klausimus:

- A** Kokią įtaką fizinė veikla daro mūsų organizmui? **C** Kaip apsisaugoti nuo traumų?
B Kodėl mes galime judėti? **D** Iš ko sudarytas sąnarys?

6 Taisyklingos laikysenos svarba.

Įsiziūrėk į paveikslą ir pasakyk, kurie vaikai teisingai elgiasi su kuprine. Kodėl taip daryti sveikiau nugarai?



Vertinu

7 Rankos lūžis ir pirmoji pagalba.

Įsivaizduok, kad išėjai pasivaikščioti su klasės draugu į mišką. Draugas, nepamatęs didelio akmens po kojomis, netikėtai pargriuvo. Atrodo, lūžo ranka.

- A** Ką darysi pirmiausia?
B Kokie bus tolimesni tavo veiksmai?

8 Stuburo trauma.

Įsivaizduok, kad tavo kiemo draugė užlipo ant medinės tvoros su tavimi pasisveikinti. Staiga lūžo tvoros lenta ir mergaitė nukrito. Ji guli ir negali pajudinti kojų.

- A** Kaip manai, ką susižalojo mergaitė?
B Ką darysi pirmiausia?
C Kokie bus tolimesni tavo veiksmai?

Įsivertink save

Aš galiu:

- nurodyti žmogaus griaučių dalis ir išvardyti jų funkcijas;
- paaiškinti, kokiomis jungtimis sujungti mūsų kaulai;
- papasakoti, iš ko sudarytas sąnarys;
- paaiškinti, kaip veikia raumenys kartu su kaulais;
- suvokti, fizinės veiklos ir taisyklingos laikysenos svarbą;
- vertinti, kokios yra traumų rizikos;
- pateikti traumų prevencijos pavyzdžių;
- suvokti, kaip elgtis atsitikus traumai.

Taip Iš dalies Ne

Taip	Iš dalies	Ne	
●	●	●	8–9 p.
●	●	●	10–11 p.
●	●	●	10–11 p.
●	●	●	12–13 p.
●	●	●	14–15 p.
●	●	●	16–17 p.
●	●	●	16–17 p.
●	●	●	16–17 p.