



ĐURĐICA STANEŠIĆ  
SUZANA ĐANIĆ – TANJA DORNIK – SLAVICA BRČIĆ  
ANKA ŠABANOVIĆ – DAG MARKOVIĆ

Centar za ergonomiju i salutogenezu

# Radni listići za primjenu ergonomskih principa

Zagreb, lipanj 2023.



## Sadržaj

1. <a href="#">Opis međupredmetne teme</a> .....	2
2. <a href="#">Cilj poučavanja i ishodi učenja</a> .....	3
3. <a href="#">Vizija Centra za ergonomiju i salutogenezu</a> .....	5
4. <a href="#">Misija Centra za ergonomiju</a> .....	5
5. <a href="#">Radni listići za postuke u skladu s ergonomskim načelima</a> .....	6
6. <a href="#">Literatura</a> .....	37

## 1. Opis međupredmetne teme

Ergonomija je znanstvena disciplina koja se bavi poboljšanjem uvjeta i proizvoda rada, smanjivanjem opasnosti od ozljeda, smanjivanjem opasnosti od bolesti povezanih s radom te promicanjem zdravih stavova prema životnom i radnom okolišu (Waters, 2010). Glavni zadatak ergonomije jest uspostavljanje fizičke i psihičke ravnoteže čovjeka u životnom i radnom okolišu (Vondraček, 2015).

Ergonomija je sustavna primjena znanja o psihičkim, fizičkim i socijalnim svojstvima ljudskih bića pri oblikovanju svega što djeluje na osobne radne uvjete: opreme i strojeve, radne okoline i radnog mjesta, radnih zadataka, izobrazbe i organizacije rada, a radi poboljšanja učinka, udobnosti, sigurnosti i dobrog osjećaja pri radu (Šarić i Žuškin, 2002). Radna mjesta postupci i okoliš se prilagođavaju čovjeku i njegovim psihofizičkim mogućnostima (Radečić, 2011).

Osnovni princip ergonomije je kreiranje prikladne ravnoteže između zahtjeva posla i osobnog kapaciteta radnika, što se postiže ili prilagođavanjem radnih uvjeta prema radniku dizajniranjem radne okoline pojedino svakom radniku, ili razvijanjem osobnog tjelesnog kapaciteta radnika treniranjem i prilagodbom prema određenom zvanju (Fragala 1995).

## 2. Odgojno obrazovni ishodi međupredmetne teme

Cilj učenja i poučavanja ergonomije je stjecanje znanja i vještina, te razvijanje pozitivnoga stava prema očuvanju zdravlja u radnom okruženju i zdravom načinu življenja.

Učenička dob je ključna dob za usvajanje stavova, navika i ponašanja koje se zadržavaju tijekom cijeloga života te snažno utječu na zdravlje i dobrobit pojedinca i društva u cjelini. Usvajajući ergonomska načela rada, ulažemo u održivi razvoja društva i zdravlja kao vodećeg resursa ulaganja u budućnost.

Edukacija učenika o ergonomski ispravnom obavljanju radnih zadataka kao i usvajanje vještine korištenja tehničkih pomagala za premještanje korisnika zdravstvene njege, osnovna je metoda prevencije bolesti vezanih uz rad.

Pri tom ne smijemo zaboraviti na važnost prethodne stručne edukacije postojećeg kadra o naporima, štetnostima i opasnostima u svakodnevnom radu medicinskih sestra i drugih zdravstvenih djelatnika. Edukacija uključuje primjenu ergonomskih pomagala koja mogu umanjiti fizičko opterećenje uzrokovano nefiziološkim položajima, zatim prepoznavanje bioloških i kemijskih štetnosti i upotrebu zaštitnih sredstva pri radu s njima. Cilj ovakve edukacije je poučavanje i prenošenje znanja o ergonomskim načelima rada.

Neophodn je uključiti profesore kineziologije u edukaciju nastavnika i učenika. Kao stručnjaci, profesori kineziologije poučavaju vježbama koje ojačavaju miškulaturu tijela, pravilnim pokretima, pravilnoj posturi tijela, a sve svrhu očuvanja zdravlja u radnom okruženju i prihvaćanja zdravog načina življenja.

Edukacijom o ergonomiji želja nam je ostvariti povezanost s kliničkim centrima u gradu Zagrebu i suradnim ustanovama izvan grada Zagreba. Time se omogućuje diseminacija znanja i utjecaj da se implementacijom ergonomije u svakodnevni rad smanji obolijevanje medicinski sestara i drugog zdravstvenog osoblja. To osigurava povećanje kvaliteta života svakog pojedinca ali i šira društvena zajednica ima brojne benefite jer se smanjuje stopa oboljenja vezanih uz rad, smanjuje se broj dana bolovanja i trošak rehabilitacije nakon obolijevanja.

Dakle, implementacija ergonomije u obrazovanje je nužnost kako bi promijenili današnje stanje zdravlja zdravstvenih djelatnika.

Ergonomska edukacija namijenjena je redovnim učenicima – polaznicima srednjeg strukovnog obrazovanja u podsektoru zdravstva, odgojno-obrazovnim djelatnicima, suradnicima u nastavi, mentorima kod poslodavaca, drugim stručnjacim u obrazovanju i zdravstvenim djelatnicima. Kroz edukaciju primjenjuju se inovativne metode učenja i poučavanja, te učenje temeljeno na radu, a sve u svrhu osiguravanja visoke kvalitete strukovne kvalifikacije.

## ISHODI UČENJA

- Razviti pozitivan stav o očuvanju vlastitog zdravlja.
- Prepoznati rizike i odabrati strategije kojima će očuvati svoje zdravlje.
- Usvojiti znanja i vještine za postizanje sigurnije, ugodnije i zdravije atmosfere na poslu.
- Primijeniti stečeno znanje i vještine očuvanja zdravlja u svakodnevnom profesionalnom radu.

### 3. Vizija Centra za ergonomiju i salutogenezu

Vizija Centra za ergonomiju i salutogenezu je biti lider u području ergonomije kroz edukacije, istraživanja, pronalaženje primjera dobre prakse te suradnju sa raznim institucijama: sveučilištima, zdravstvenim ustanovama, udrugama civilnog društva i druge.

Vizija se temelji na razvoju i primjeni ergonomskih načela i principa koji osiguravaju sigurna, zdrava i produktivna radna okruženja. Cilj je osnažiti učenike za budući rad i djelatnike za rad u skladu s ergonomskim načelima s ciljem smanjena rizika od ozljeda na radu i pojave bolesti vezanih uz rad, poboljšanje radne učinkovitosti i zadovoljstva radnika te utjecati na unaprjeđenje kvalitete života života zaposlenih u sektoru zdravstvo

### 4. Misija Centra za ergonomiju

Misija centra za ergonomiju i salutogenezu je:

- Implementacija ergonomije u svakodnevni rad zdravstvenih djelatnika
- Smanjenje stope oboljevanja djelatnika od bolesti vezanih uz rad i ozljeda na radu
- Razvijanje pozitivnog stava prema očuvanju zdravlja u radnom okruženju i zdravom načinu življenja.
- Povećanje kvalitete života svakog pojedinca
- Ulaganje u budućnost brigom o zdravlju
- Doprinos održivom razvoju društva

## 5. Radni listići

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Osnovni principi rada u ergonomiji</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Primijeniti osnovne principe rada u ergonomiji Utvrđiti važnost implementacije osnovnih principa rada u ergonomiji
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Primijeniti osnovne principe rada u ergonomiji u svrhu očuvanja vlastitog zdravlja, sigurnosti bolesnika i prevenciju rizika. Priprema radnog prostora i korisnika. Demonstracija osnovnih principa rada u ergonomiji: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Procjena razine funkcionalnosti korisnika</li><li>2. Poznavanje prirodnog obrasca pokreta</li><li>3. Upotreba pravilnog pomagala</li><li>4. Radni položaji i visina</li><li>5. Prevencija nepredviđenih događaja</li><li>6. Analiza i planiranje transfera</li></ol> Analizirati i samovrednovati primjenu principa u vlastitom radu.
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Stolica Krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Samovrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Okretanje nepokretnog korisnika uz korištenje klizajuće podloge (sliding sheets)</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika</p> <p>Koristiti resurse korisnika</p> <p>Analizirati rizike za korisnika i osoblje</p> <p>Okrenuti korisnika u krevetu uz primijenu klizajuće podloge (sliding sheets/slip fabric)</p> <p>Primijeniti prirodne obrasce pokreta prilikom okretanja korisnika</p> <p>Primjenjivati ergonomska načela pri izvođenju postupka</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza položaja korisnika u krevetu- prepoznavanje rizika za korisnika i osoblje</li> <li>2. Priprema klizajuće podloge za jednostavno podvlačenje ispod korisnika</li> <li>3. Postavljenje klizajuće podloge pod korisnika</li> </ol> <p>Korištenje klizajuće podloge (sliding sheets) omogućava okretanje nepokretnog korisnika u krevetu, smanjuje potrebu za fizičkim naporom i rizik od ozljeda za osobe koje pružaju njegu. Međutim, važno je koristiti ovu vrstu podloge pravilno i u skladu s preporukama stručnjaka kako bi se izbjegle neželjene posljedice, poput ozljeda kože.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Okretanje nepokretnog korisnika uz primjenu klizajuće podloge.</li> </ol> <p>Izbjegavanje podizanja, valjanja, povlačenja ili guranja tijekom izvođenja postupka</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Izvlačenje klizajućih podloga ispod bolesnika.</li> <li>6. Raspremanje pribora.</li> </ol>



<b>Potrebni materijali i alati</b>	Klizajuća podloga (slidnig sheets) Specijalni krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Formativno vrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti Samovrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Radni položaji u ergonomiji</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Primijeniti tehnike koje osiguravaju sigurnu ravnotežu i dobro kretanje
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Objasniti važnost te demonstrirati radne položaje: 1. Stojeći položaj 2. Radna visina 3. Udaljenost ruku od tijela 4. Plesni položaj Nakon demonstracije slijedi uvježbavanje.
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Kolica Krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Samovrednovanje Međuvrnjačko vrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Procjena razine funkcionalnosti korisnika</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Procijeniti razinu funkcionalnosti korisnika u svrhu postizanja maksimalne samostalnosti korisnika
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Procjena razine funkcionalnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iskorištavanjem funkcionalnih resursa korisnika</li> <li>2. Procjenom zone rizika</li> <li>3. Edukacijom korisnika kako si pomoći</li> </ol> <p>Kod edukacije važno je dati naglasak na motivaciji korisnika i poticanju iskorištavanja funkcionalnih resursa što povećava njegov osjećaj kontrole i samopoštovanja te smanjuje fizičko opterećenje za medicinskog djelatnika.</p>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Kolica Krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p>Uvodni dio : Motivacija, najava teme</p> <p>Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p>Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela</p>
<b>Vrednovanje</b>	Samovrednovanje Međuvrtnjačko vrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Procjena rizika za transfer korisnika</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Procijeniti rizik pri transferu korisnika Primijeniti alate za procjenu rizika transfera korisnika
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Demonstrirati transfere te osvijestiti moguće rizike pri transferu korisnika: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krevet-invalidska kolica</li> <li>2. Krevet-platforma za transfer</li> </ol> Primijeniti alate za procjenu rizika transfera korisnika. Primijeniti holistički pristup korisniku.
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Transfer platforme Kolica Krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Samovrednovanje Međuvrnjačko vrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Optimalno pozicioniranje korisnika uz primjenu jastuka</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika</p> <p>Koristiti resurse korisnika</p> <p>Primijeniti prirodne obrasce pokreta prilikom okretanja korisnika</p> <p>Pozicionirati korisnika pravilno uz primjenu jastuka</p> <p>Analizirati položaj korisnika</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Pozicionirati korisnika na bok.</p> <p>Stabilizirati korisnika na boku uz primjenu jastuka.</p> <p>Ukloniti pritisak na predilekcijskim mjestima na boku uz primjenu jastuka.</p> <p>Pozicionirati korisnika na leđima.</p> <p>Stabilizirati korisnika na leđima uz primjenu jastuka.</p> <p>Ukloniti pritisak na predilekcijskim mjestima na leđima uz primjenu jastuka.</p>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	<p>Specijalni krevet</p> <p>Jastuci različitih dimenzija</p>
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p>Uvodni dio : Motivacija, najava teme</p> <p>Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p>Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza ravnih položaja</p>

<b>Vrednovanje</b>	Formativno vrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti Samovrednovanje
--------------------	---

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Povlačenje nepokretnog korisnika u krevetu uz korištenje klizajuće podloge (sliding sheets/slip fabric)</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika</p> <p>Koristiti resurse korisnika</p> <p>Analizirati rizike za korisnika i osoblje</p> <p>Povući korisnika u krevetu uz primijenu klizajuće podloge (sliding sheets/slip fabric)</p> <p>Primijeniti prirodne obrasce pokreta prilikom povlačenja korisnika</p> <p>Primjenjivati ergonomska načela pri izvođenju postupka</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza položaja korisnika u krevetu- prepoznavanje rizika za korisnika i osoblje</li> <li>2. Priprema klizajuće podloge za jednostavno podvlačenje ispod korisnika</li> <li>3. Postavljenje klizajuće podloge pod korisnika</li> </ol> <p>Ova vrsta podloge omogućava lakše i glatko pomicanje korisnikau krevetu, smanjujući potrebu za fizičkim naporom i smanjujući rizik od ozljeda za osobe koje pružaju njegu. Važno je koristiti ovu vrstu podloge pravilno kako bi se izbjegla svaka mogućnost povrede osobe a pri tom koristiti pokrete povlačenja u prijenosu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Povlačenje nepokretnog korisnika uz primjenu klizajuće podloge. Korisnik upotrebljava remen s rukohvatom tijekom postuka.</li> </ol> <p>Trenje se javlja između dvije klizajuće podloge i tako izbjegavamo oštećenje kože korisnika. Korisnik primjenom remena iskorištava svoje preostale resurse.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Izvlačenje klizajućih podloga ispod bolesnika.</li> <li>6. Raspremanje pribora.</li> </ol>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	<p>Krevet</p> <p>Klizajuća podloga (sliding sheets/slip fabric)2 komada</p>

	Remen s rukohvatom za povlačenje
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Formativno vrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti Samovrednovanje



<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Premještanje korisnika iz kreveta na kolica uz korištenje daske za transfer.</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika Koristiti resurse korisnika Analizirati rizike za korisnika i osoblje Premjestiti korisnika uz primjenu daske za transfer Primijeniti prirodne obrasce pokreta prilikom okretanja korisnika Primjenjivati ergonomska načela pri izvođenju postupka
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Korisnika će se premjestiti iz kreveta na kolica uz primjenu daske za transfer <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pripremiti pribor: dasku za transfer, kolica</li> <li>2. Pozicionirati kolica pored kreveta</li> <li>3. Procijeniti resurse korisnika</li> <li>4. Onemogućiti pomicanje kreveta.</li> <li>5. Onemogućiti pomicanje kolica</li> <li>6. Namjestiti dasku za transfer ispod korisnika, između kreveta i kolica</li> <li>7. Koristiti princip nagnute ravnine pri transferu</li> <li>8. Premjestiti korisnika na kolica uz korištenje njegovih resursa.</li> <li>9. Namjestiti korisnika na kolicima</li> <li>10. Raspremanje pribora.</li> </ol>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Specijalni krevet Kolica Daska za transfer

<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Formativno vrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti Samovrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Premještanje korisnika s kreveta na krevet uz primjenu daske (board)-/klizača za pacijenta</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika Koristiti resurse korisnika Analizirati rizike za korisnika i osoblje Premjestiti korisnika s kreveta na krevet uz primjenu daske (board) Primijeniti prirodne obrasce pokreta prilikom okretanja korisnika Primjenjivati ergonomska načela pri izvođenju postupka
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Korisnika će se premjestiti iz kreveta na krevet uz primjenu daske za transfer <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pripremiti pribor: dasku za transfer</li> <li>2. Pripremiti drugi krevet</li> <li>3. Pozicionirati krevet pored kreveta</li> <li>4. Onemogućiti pomicanje kreveta.</li> <li>5. Procijeniti resurse korisnika</li> <li>6. Okrenuti korisnika na bok</li> <li>7. Namjestiti dasku za transfer ispod korisnika</li> <li>8. Postaviti korisnika na dasku za transfer</li> <li>9. Pogurnuti korisnika preko daske na drugi krevet</li> <li>10. Izvaditi dasku za transfer ispod korisnika</li> <li>11. Namjestiti korisnika na krevetu</li> </ol> Raspremanje pribora

<b>Potrebni materijali i alati</b>	Specijalni krevet 2 komada Board daska
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela
<b>Vrednovanje</b>	Formativno vrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti Samovrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Premještanje korisnika uz primjenu transfer platforme (stand)</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika</p> <p>Koristiti resurse korisnika</p> <p>Analizirati rizike za korisnika i osoblje</p> <p>Premjestiti korisnika uz primjenu transfer platforme (stand)</p> <p>Primijeniti prirodne obrasce pokreta prilikom okretanja korisnika</p> <p>Primjenjivati ergonomska načela pri izvođenju postupka</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Transfer platforme koristi se za premještanje korisnika sa jednog na drugo mjesto .</p> <p>Korisnika će se premjestiti s kreveta na kolica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provjera funkcije platforme prije premještanja korisnika.</li> <li>2. Postavljanje platforme: Transfer platforma postaviti na ravno i stabilno mjesto pored kreveta.</li> <li>3. Pričvršivanje remena na pravilan način i mjesto prema uputi proizvođača.</li> <li>4. Uključivanje motora: podizanje korisnika</li> <li>5. Uključiti korisnika u postupak: korisnik se pridržava za platformu</li> <li>6. Premještanje korisnika, vožnja transfer platforme do kolica.</li> <li>7. Smještaj korisnika na željenu poziciju u kolicima.</li> <li>8. Spuštanje korisnika</li> <li>9. Uklanjanje remena</li> <li>10. Korekcija pozicije korisnika u kolicima</li> <li>11. Raspremanje pribora.</li> </ol>

<b>Potrebni materijali i alati</b>	<p>Transfer platforma</p> <p>Sigurnosno remenje za transfer platformu</p> <p>Krevet</p> <p>Kolica</p>
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p>Uvodni dio : Motivacija, najava teme</p> <p>Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p>Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenih ergonomskih načela</p>
<b>Vrednovanje</b>	<p>Formativno vrednovanje</p> <p>Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti</p> <p>Samovrednovanje</p>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Primjena principa čamca u pozicioniranju i transferu korisnika</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Analizirati rizike za korisnika i osoblje Primijeniti princip čamca u pozicioniranju i transferu korisnika
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Koristiti princip u kojem se težina usmjerava na jednu točku i leži na klizajućoj podlozi Korisnik klizi po podlozi.
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Specijalni krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenog načela
<b>Vrednovanje</b>	Formativno vrednovanje Međuvršnjačko vrednovanje Samovrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Primjena principa nagnute ravnine u pozicioniranju i transferu korisnika</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika</p> <p>Koristiti resurse korisnika</p> <p>Analizirati rizike za korisnika i osoblje</p> <p>Primijeniti princip nagnute ravnine u pozicioniranju i transferu korisnika</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Pozicionirati bolesnika pomoću nagnute ravnine</p> <p>Izraditi nagnutu ravninu uz korištenje specijalnog kreveta: uzglavlje, podnožje, cijeli krevet.</p> <p>Izrada nagnute ravnine znači da osoblje oblikuje brdo prema dolje ili gore. To se koristi za izbjegavanje najtežeg rješenja-dizanja</p>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Specijalni krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p>Uvodni dio : Motivacija, najava teme- funkcije specijalnog kreveta</p> <p>Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p>Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenog načela</p>
<b>Vrednovanje</b>	<p>Formativno vrednovanje</p> <p>Međuvršnjačko vrednovanje</p> <p>Samovrednovanje</p>



<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Korištenje specijalnog kreveta pri radu</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika Koristiti resurse korisnika Analizirati rizike za korisnika i osoblje Primijeniti mogućnosti specijalnog kreveta kao pomoć pri radu Primjenjivati ergonomska načela pri izvođenju postupka
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Prije korištenja specijalnog kreveta potrebno je procijeniti funkcionalnu sposobnost korisnika, njegove resurse te analizirati rizike za osoblje i korisnika. Demonstracija korištenje specijalnog kreveta i njegovih dijelova: uzglavlje, podnožje, cijeli kreveta pri: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Povlačenju korisnika u krevet prema gore</li> <li>2. Okretanju korisnika</li> <li>3. Posjedanju korisnika u krevetu</li> <li>4. Ustajanju korisnika iz kreveta</li> </ol>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Specijalni krevet
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	Uvodni dio : Motivacija, najava teme- funkcije specijalnog kreveta Središnji dio: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici) Završni dio: Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenog načela
<b>Vrednovanje</b>	Samovrednovanje Međuvrnjačko vrednovanje

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Položaj terapeuta kod aplikacije ultrazvučne terapije na koljenski zglob</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Primijeniti pravilan ergonomski položaj pri aplikaciji terapijskog ultrazvuka na koljenski zglob.</p> <p>Odrediti adekvatnu visinu terapijskog ležaja</p> <p>Pozicionirati korisnika i tretirani segment</p> <p>Aplicirati terapijski UZV</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Primijeniti ergonomska načela pri aplikaciji ultrazvučne terapije na koljenski zglob.</p> <p>Podići visinu terapijskog stola u razini kukova terapeuta.</p> <p>Pozicionirati korisnika – ležeći položaj na leđima.</p> <p>Noga korisnika savinuta u kuku i koljenu , a stopalo oslonjeno na podlogu.</p> <p><b>Radni položaj - pravilno držanje tijela</b></p> <p>Leda držati uspravno , a opterećenje prenijeti na noge.</p> <p>Terapeut stoji na strani noge - koljena na koje apliciramo ultrazvučnu terapiju.</p>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Terapeutski ležaj ,stolice , jastučići , podlošci.
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p><u>Uvodni dio</u> : Motivacija, najava teme</p> <p><u>Središnji dio</u>: Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p><u>Završni dio</u> : Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primjenjenog načela</p>
<b>Vrednovanje</b>	<p>Formativno vrednovanje</p> <p>Međuvršnjačko vrednovanje</p> <p>Samovrednovanje</p>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Položaj terapeuta pri Izvođenju pasivnih pokreta fleksije i ekstenzije u zglobu kuka</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Primijeniti zaštitni ergonomski položaj pri izvođenju pasivnih pokreta u zglobu kuka ( fleksija i ekstenzija )</p> <p>Odrediti adekvatnu visinu terapijskog ležaja.</p> <p>Pozicionirati korisnika.</p> <p>Izvesti pasivne pokrete fleksije i ekstenzije u zglobu kuka</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Primijeniti ergonomska načela pri izvođenju pasivnih pokreta fleksije i ekstenzije u zglobu kuka.</p> <p>Podići visinu terapijskog stola u razini kukova terapeuta.</p> <p>Pozicionirati korisnika - ležeći položaj na boku.</p> <p>Pri izvođenju pasivnog pokreta <b>ekstenzije</b> u zglobu kuka terapeut stoji iza korisnika u razini kuka.</p> <p><b>Radni položaj- pravilno držanje tijela</b></p> <p>Leđa uspravno , noge blago savinute u kukovima i koljenima i staviti jednu nogu ispred druge.</p> <p>Jednom rukom fiksirati zdjelicu .</p> <p>Natkoljenicu obuhvati širokim hvatom ( segment položimo na dlan i podlakticu) i pokret ekstenzije izvodimo u horizontalnoj ravnini bez podizanja segmenta.</p> <p>Pri izvođenju <b>ekstenzije</b> opterećenje prenosimo na stražnju nogu, a pri povratku u početni položaj opterećenje prenosimo na prednju nogu.</p> <p>Važno je obratiti pažnju na pravilno držanje tijela i opterećenje prenijeti na noge.</p> <p>Kod izvođenja pasivnog pokreta <b>fleksije</b> u zglobu kuka sve je isto samo terapeut stoji ispred korisnika i izvodi pokret fleksije natkoljenice u horizontalnoj ravnini zauzimajući pravilan ergonomski položaj.</p>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Primjena sistema poluge u pozicioniranju korisnika – okretanje na bok</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Okrenuti korisnika na bok uz primjenu principa poluge. Odrediti adekvatnu visinu terapijskog ležaja. Pozicionirati korisnika . Primijeniti ergonomski načela pri pozicioniranju i okretanju korisnika na bok pomoću sistema poluge
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Demonstrirati ergonomski položaj pri pozicioniranju i okretanju korisnika na principu poluge. Visinu terapijskog ležaja podići u razinu kukova terapeuta. Pozicionirati korisnika- ležeći položaj na leđima. Terapeut stoji uz korisnika na strani na koji bok okrećemo korisnika.</p> <p><b>Ruku</b> na istoj strani postaviti u poziciju: nadlaktica u abdukciji pod 90 stupnjeva , podlaktica flektirana pod 90 i dlan okrenut prema van . Ruku suprotne strane savinuti u ramenu i laktu, a dlan korisnika postaviti na trup i usmjeriti prema suprotnom ramenu.</p> <p>Nogu na suprotnoj strani savinuti u koljenu a stopalo osloniti na podlogu. Terapeut jednom rukom obuhvati lopaticu ,a drugom zdjelicu i okrene ga na bok . Paziti na položaj glave korisnika.</p> <p><b>Radni položaj- pravilno držanje tijela</b> Leđa uspravno , noge blago savinute u kukovima i koljenima i staviti jednu nogu ispred druge. Opterećenje prenijeti na noge , a težinu prenositi na prednju ili stražnju nogu.</p>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Terapijski ležaj , stolice, jastučići ,podlošci

<p><b>Struktura aktivnosti i način rada</b></p>	<p><u>Uvodni dio</u> : Motivacija, najava teme</p> <p><u>Središnji dio</u> : Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p><u>Završni dio</u> : Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primijenjenih ergonomskih načela</p>
<p><b>Vrednovanje</b></p>	<p>Formativno vrednovanje</p> <p>Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti</p> <p>Samovrednovanje</p>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Položaj terapeuta pri izvođenju pasivnih pokreta abdukcije i adukcije u ramenom zglobu</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	<p>Primijeniti zaštitni ergonomski položaj kod izvođenja pasivnih pokreta u ramenom zglobu ( abdukcija, adukcija)          Odrediti adekvatnu visinu terapijskog ležaja.          Pozicionirati korisnika.          Izvesti pasivne pokrete abdukcije i adukcije u ramenom zglobu.</p>
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	<p>Primijeniti ergonomska načela kod izvođenja pasivnih pokreta abdukcije i adukcije u ramenom zglobu.          Podići visinu terapijskog stola u razini kukova terapeuta.          Pozicionirati korisnika u ležeći položaj na leđima.          Terapeut stoji na strani ruke - ramena u kojem izvodimo pokrete.</p> <p><b>Radni položaj- pravilno držanje tijela</b>          Leđa uspravno , noge blago savinute u kukovima i koljenima i staviti jednu nogu ispred druge.</p> <p>Jednom rukom fiksirati lopaticu .          Nadlakticu obuhvati širokim hvatom ( segment položimo na dlan i podlakticu) i pokret abdukcije izvodimo u horizontalnoj ravnini bez podizanja segmenta.</p> <p>Pri izvođenju abdukcije opterećenje prenosimo na stražnju nogu, a pri izvođenju adukcije (povratak u početni položaj nadlaktice) opterećenje prenosimo na prednju nogu.          Važno je obratiti pažnju na pravilno držanje tijela i opterećenje prenijeti na noge.</p>
<b>Potrebni materijali i alati</b>	Terapijski ležaj , stolice, jastučići ,podlošci

<p><b>Struktura aktivnosti i način rada</b></p>	<p><u>Uvodni dio</u> : Motivacija, najava teme</p> <p><u>Središnji dio</u> : Demonstracija postupka (nastavnik), uvježbavanje postupka (učenici)</p> <p><u>Završni dio</u> : Ponavljanje, analiza postupka, vrednovanje izvođenja postupka, analiza primijenjenih ergonomskih načela</p>
<p><b>Vrednovanje</b></p>	<p>Formativno vrednovanje</p> <p>Međuvršnjačko vrednovanje primjenom liste u kojoj su opisani koraci u aktivnosti</p> <p>Samovrednovanje</p>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Ergonomski položaji prilikom rada za mikrobiološkim stolom</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Učenici će primijeniti pravilan ergonomski položaj tijela prilikom rada za mikrobiološkim stolom – sjedenje Analizirati rizike za zdravlje pri nepravilnom sjedećem položaju
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Demonstrirati i objasniti ergonomski položaj prilikom rada za mikrobiološkim stolom - sjedenje
<b>Potrebni materijali i alati</b>	-Mikrobiološki stol za demonstraciju i praktičnu vježbu ergonomskog položaja tijela za sjedenje - ergonomski podesivi stolac - Krojački metar
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p><u>Uvodni dio</u></p> <p>Najaviti aktivnost. Osvijestiti učenike o važnosti pravilnog držanja tijela prilikom rada za mikrobiološkim stolom - sjedenje</p> <p><u>Središnji dio</u></p> <p>Nastavnik demonstrira ergonomski pravilan položaj tijela za sjedenje Učenici uz nastavnikovu asistenciju pokušavaju svladati tehniku pravilnog sjedenja Učenici će naučiti podesiti stolac s obzirom na njihovu visinu u odnosu na radni mikrobiološki stol</p> <p><b>Radni položaj - pravilno držanje tijela u poziciji sjedenja za mikrobiološkim stolom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Odrediti visinu sjedalice ( stopala na podu )</li> <li>2.Omogućiti prostor za natkoljenice ( natkoljenica u pravom kutu u odnosu na potkoljenicu )</li> <li>3.Odrediti radno područje trupa s prednjom fleksijom</li> <li>4.Odrediti visinu ramena i dubinu sjedišta</li> <li>5.Jednaka raspodjela težine na obje sjedne kosti</li> </ol>



	<p>6.Odrediti visinu očiju ( Mikroskop , Hranjiva podloga )</p> <p><u>Završni dio</u></p> <p>U parovima učenici ispravljaju jedan drugoga i primjenjuju savladane tehnike</p>
<b>Vrednovanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavnik usmjerava učenike i pomaže u radu</li> <li>- vršnjačko vrednovanje</li> <li>- samovrednovanje</li> <li>- izvedba učenika u provedbi intervencija - praktičnom radu</li> </ul>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Ergonomski položaji pri radu s teretom -Nošenje tereta</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Učenici će primijeniti pravilan ergonomski položaj za nošenje i rad s teretom od 5, 20 , 25 ili 20kg
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Prenijeti teret u skladu sa ergonomskim načelima
<b>Potrebni materijali i alati</b>	-Teret težine 5,10 ili 20 kg za demonstraciju i praktičnu vježbu ergonomskog položaja tijela za rad s teretom - nošenje
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p><u>Uvodni dio</u></p> <p>Najaviti aktivnost. Osvijestiti učenike o važnosti pravilnog držanja tijela prilikom rada s teretom –nošenje</p> <p><u>Središnji dio</u></p> <p>Nastavnik demonstrira ergonomski pravilan položaj za rad s teretom - nošenje Učenici uz nastavnikovu asistenciju pokušavaju svladati tehniku nošenja tereta na leđima i nošenje tereta u rukama</p> <p><b>Radni položaj - pravilno držanje tijela za rad s aparatima na leđima</b></p> <p>1.Polukružnim pokretom ramena smjestiti lopatice jednu blizu druge s ciljem rasterećenja vratnih mišića i vratnog dijela kralježnice. 2. Neutralna pozicija zdjelice s ciljem rasterećenja lumbalnog dijela leđa</p> <p><b>Radni položaj - pravilno držanje tijela za rad s aparatom u ruci</b></p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polukružnim pokretom ramena smjestiti lopatice i gurati u smjeru kukova</li> <li>2. Prilikom rada s aparatom paziti da ne dođe do potpune ekstenzije ekstremiteta ruke ( nadlaktica - bicepsa )</li> <li>3. Prilikom rada s aparatom u ruci, osvijestiti da tijelo ne izlazi iz centralne pozicije</li> <li>4. preraspodjela težine na trbuh i ramena</li> </ol> <p><u>Završni dio</u></p> <p>U parovima učenici ispravljaju jedan drugoga i primjenjuju savladane tehnike</p>
<b>Vrednovanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavnik usmjerava učenike i pomaže u radu</li> <li>- vršnjačko vrednovanje</li> <li>- samovrednovanje</li> <li>- izvedba učenika u provedbi intervencija - praktičnom radu</li> </ul>

<b>Naslov aktivnosti</b>	<b>Ergonomski položaji pri radu s teretom -Podizanje</b>
<b>Svrha i ishodi učenja</b>	Učenici će primijeniti pravilan ergonomski položaj za podizanje i rad s teretom do 20kg
<b>Kratak opis aktivnosti</b>	Demonstrirati i objasniti ergonomski položaj kod rada s teretom.
<b>Potrebni materijali i alati</b>	-Teret težine 5,10 ili 20 kg za demonstraciju i praktičnu vježbu ergonomskog položaja tijela za rad s teretom - podizanje
<b>Struktura aktivnosti i način rada</b>	<p><u>Uvodni dio</u></p> <p>Najaviti aktivnost. Osvijestiti učenike o važnosti pravilnog držanja tijela prilikom rada s teretom – podizanje</p> <p><u>Središnji dio</u></p> <p>Nastavnik demonstrira ergonomski pravilan položaj za rad s teretom - podizanje Učenici uz nastavnikovu asistenciju pokušavaju svladati tehniku podizanja tereta</p> <p><b>Radni položaj - pravilno držanje tijela</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Postaviti stopala u poziciju širine kukova ( ne veću )</li> <li>2.Stopala cijelom površinom na podu</li> <li>3.Blago saviti koljena ( paziti da koljeno ne prelazi vrh stopala prilikom dizanja tereta</li> <li>4.Otvoriti ramena</li> <li>5. teret dizati iz trbušnog zida ,a ne iz leđa</li> </ol> <p><u>Završni dio</u></p>

	U parovima učenici ispravljaju jedan drugoga i primjenjuju savladane tehnike
<b>Vrednovanje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- nastavnik usmjerava učenike i pomaže u radu</li><li>- vršnjačko vrednovanje</li><li>- samovrednovanje</li><li>- izvedba učenika u provedbi intervencija - praktičnom radu</li></ul>

## 6. Literatura

7. Bohr, P.C., Evanoff, B.A. et al. (1997). "Implementing participatory ergonomics teams among health care workers". *Am J Ind Med* 32(3): 190-196.
8. Dreher, H.M. (2010). "Ergonomics, computers, and nursing". *Holist Nurs Pract* 24 (1).
9. Legg, S.J. (1987). "Physiological ergonomics in nursing". *Int J Nurs Stud* 24(4)
10. Marshall, D.E., Worthington K.A. (1993). "Ergonomics: designing patient care to fit the nurse". *Nurs Dyn* 2(3)
11. Radečić, M. (2011). "Ergonomija na radnom mjestu zdravstvenih djelatnika". Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb
12. Šarić, M., Žuškin, E. (2002). "Medicina rada i okoliša". Medicinska naklada, Zagreb
13. Vondraček, Ž. (2015). "Ergonomija u očuvanju i unaprjeđenju zdravlja djelatnika Opće bolnice Koprivnica". Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb
14. Zidarić, M. (2013). "Profesionalne bolesti medicinskih sestara". Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb
15. Waters, T. R. (2010). "Introduction to ergonomics for healthcare workers." *Rehabil Nurs* 35(5)
16. Indrayani, N. L. D., Wang, J., Chang, J. , Permatasari, H., & Wang, C. (2022). Development of an educational protocol for ergonomic risk assessment of working postures to enhance the competence of occupational health nurses. *International Journal of Nursing Practice*, 28(5) doi:10.1111/ijn.13052
17. Muona, A., Vartiainen, P., Karjalainen, P. A., & Räsänen, K. (2022). Forces required in repositioning a patient in bed using regular sheet and slide film. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 90 doi:10.1016/j.ergon.2022.103302
18. Wiggermann, N., Zhou, J., & McGann, N. (2021). Effect of repositioning aids and patient weight on biomechanical stresses when repositioning patients in bed. *Human Factors*, 63(4), 565-577. doi:10.1177/0018720819895850