

## **Didaktika výchovy ke zdraví – Sexuální výchova-Početí, těhotenství, porod**

**Vzdělávací oblast:** Člověk a zdraví

**Obor:** Výchova ke zdraví

**Téma:** Sexuální výchova

**Učivo:**

- Početí, těhotenství, porod.

**Počet hodin celkově:** 1-2 hodiny.

**Výchovně vzdělávací cíle:** Žák umí správně definovat pojmy početí, těhotenství, porod a jiné nové pojmy, které s těmito souvisí. Popíše rozmnožovací soustavu muže a ženy. Popíše proces početí, a kde k němu nejčastěji dochází. Uvědomuje si rozdíl mezi zárodkem a plodem. Dokáže jednoduše popsat děje: ovulace (uvolnění vajíčka z vaječníku), oplození, zahníždění embrya do děložní sliznice, vývoj embrya (následně plodu) v děloze a porod. Žák zná základní orientační míry a vány novorozence. Definuje pojem kojení a jeho hlavní pozitivní vlivy na novorozence.

### **Kompetence**

- *k učení* – žák vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, vyhledává a třídí informace, na základě jejich pochopení a propojení je efektivně využívá v učení i praktickém životě, uvádí věci do souvislostí, samostatně pozoruje, kriticky posuzuje, poznává smysl a cíl učení
- *pracovní* – žák dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, přistupuje k výsledkům pracovní činnosti, využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost
- *komunikativní* – žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle, naslouchá promluvám druhých lidí, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor, rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů a kvalitní spolupráci s ostatními
- *sociální a personální* – žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, poskytne pomoc nebo o ni požádá, přispívá k diskuzi v malé skupině i debatě celé třídy, čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají, vytváří si pozitivní představu o sobě samém
- *občanské* – žák respektuje přesvědčení druhých lidí, je schopen vcítit se do situace ostatních, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzickému i psychickému násilí, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo ni, rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne účinnou pomoc, chová se zodpovědně v krizových situacích
- *k řešení problémů* – žák vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, promyslí a naplánuje způsob řešení, vyhledá informace vhodné k řešení problému, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, výsledky svých činů zhodnotí

**Mezipředmětové vztahy:** Přírodopis, tělesná výchova.

**Průřezová témata:** Osobnostní a sociální výchova, Environmentální výchova.

---

**Učivo: Početí, těhotenství, porod**

**Počet hodin:** 1 vyučovací hodina

**Forma:** hromadná.

**Metoda:** pracovní list, video projekce.

**Úvod:** Vznik nového života je malý zázrak, měl by proto být vzácnou a radostnou událostí, proto je dobré početí plánovat a znát odpovědi na všechny důležité otázky týkající se početí, těhotenství a porodu.

**Cíl:** Seznámení se s novými pojmy a procesy, které se dějí v těle ženy v průběhu těhotenství. Získání znalostí týkajících se průběhu porodu.

**Motivace:** Probíhá opakovaním anatomie ženských a mužských pohlavních orgánů.

**Expozice:** Je realizována formou prezentace, kde jsou převážně obrázky, ke kterým je žákům prezentováno učivo formou výkladu. Během výkladu probíhá spontánní rozhovor (kladení otázek učitele i žáků). Po stručném výkladu je žákům rozdan pracovní list, současně je žákům promítán jeden díl z pořadu „Byl jednou jeden život“ díl s názvem „Zrození“. Žáci vyplňují při sledování tohoto dílu pracovní list, ze seriálu se mohou dozvědět informace, které mohou doplnit do pracovního listu. Poté je žákům ponechán čas na jeho dovyplnění. Následuje kontrola pracovního listu. Žáci mohou pracovat i s učebnicí (Fraus).

**Fixace:** Žákům je ukázán těhotenský test, je jim objasněno na jakém principu funguje, z čeho se těhotenství diagnostikuje a kde ho zle koupit.

**Závěr:** Je důležité, aby si žáci uvědomili, jak dochází k početí, jaký je průběh těhotenství a průběh porodu.

**Příloha: Teorie:**

Rozmnožování je jednou ze základních vlastností všech organismů. Díky rozmnožování je život druhu nepřetržitý.

Živočichové se mohou rozmnožovat nepohlavním nebo pohlavním způsobem. Podstata pohlavního rozmnožování spočívá v tom, že v pohlavních orgánech dospělých jedinců vznikají redukčním dělením gamety, tj. zárodečné pohlavní buňky (vajíčka a spermie). Podmínkou vzniku nového jedince je splynutí jader spermie a vajíčka a jediné jádro oplozeného vajíčka. Splynutím gamet vzniká zygota, která se vyvíjí v nového jedince.

**Pohlavní orgány ženy**

Vaječníky, vejcovody, děloha a pochva. Vstup do pochvy ohraničují tzv. zevní pohlavní orgány, tvořené velkými a malými stydkými pysky, vestibulárními žlázami a topořivými tkáněmi, tj. klitoris (poštěváček). **Vaječníky** jsou uloženy ve spodní části dutiny břišní a mají přibližně velikost vlašského ořechu. Od puberty mají dvě funkce: produkovat zralá vajíčka, syntetizovat a uvolňovat pohlavní hormony. Pohlavní hormony ženy patří podle chemického složení mezi steroidy. Nejvýznamnější jsou progesteron a estrogeny. Pohlavní hormony žen ovlivňují růst a vývoj pohlavních orgánů a celého těla, připravují organismus ženy na těhotenství, ovlivňují normální průběh těhotenství a navozují typické chování ženy.

**Vejcovody** připomínají svým tvarem prohnutou nálevku s roztrepeným okrajem, která je přiložena k vaječníku a ústí do dělohy. Funkcí je zachytit vajíčko uvolněné ze zralého Graafova folikulu vaječníku a transportovat vajíčko do dělohy. Ve vejcovodu také zpravidla dojde k oplození vajíčka.

**Děloha** je dutý silnostěnný orgán tvaru komolého kužele, tvořený převážně hladkou svalovinou. V děloze dochází k zachycení rozrýhovaného vajíčka a k jeho vývoji v zárodek (embryo) a dále v plod (fetus).

**Pochva** je rovněž svalová trubice spojující děložní dutinu se zevními pohlavními orgány. Vchod do pochvy je před prvním pohlavním stykem téměř uzavřen slizniční řasou (panenskou blánou).

### Pohlavní orgány muže

K pohlavním orgánům muže řadíme varlata, nadvarlata, chámovod a část močové trubice, měchýřkovité žlázy, prostatu a pyj (penis).

**Varlata** se zakládají, podobně jako vaječníky ženy, v dutině břišní. Do porodu ve většině případů sestoupí z dutiny břišní až do šourku. Šourek připomíná vak rozdělený přepážkou na dvě poloviny, z nich každá obsahuje varle a nadvarle. Varlata dospělého muže mají délku 4-5 cm a šířku 2-3 cm. Jejich funkcí je: produkovat spermie, syntetizovat a uvolňovat pohlavní hormony. Mužské pohlavní hormony jsou rovněž steroidní látky. Hlavním mužským hormonem je testosteron. Ovlivňuje růst a vývoj pohlavních orgánů a celého těla a navozuje chování typické pro dospělého muže.

Nadvarle se nachází na horním zadním pólu každého varlete. V nadvarleti jsou zadržovány zralé spermie a mísí se zde s hlenovitým sekretem buněk nadvarlete. Spermie v nadvarleti získávají pohyblivost nutnou pro oplození vajíčka a jsou v něm uchovávány ve funkčním stavu až 40 dní.

**Chámovod** je asi 40 cm dlouhý vývod nadvarlete, který spojuje nadvarle s močovou trubicí. Prochází od nadvarlete šourkem a tříselným kanálem do břišní dutiny. V břišní dutině se stáčí do pánve a ústí v oblasti prostaty pod močovým měchýřem do močové trubice. Měchýřkovité žlázy a prostata obohacují hlenovitý sekret nadvarlete o další důležité látky. Tekutinu, která po smísení vzniká, označujeme jako ejakulát (semeno). **Penis** je komplementárním orgánem k pochvě ženy a umožňuje pohlavní spojení (koitus). Z tkáně houbovitého vzhledu je v přední části nepárového topořivého tělesa vytvořen tzv. žalud. Napřímení penisu (erekce) je složitý reflexní děj, řízený z bederní oblasti páteřní míchy.

Optimální doba pro oplození vajíčka trvá asi 10-15 hodin po ovulaci. Největší pravděpodobnost oplození je, při pravidelných menstruačních, mezi 12.-16.dnem menstruačního cyklu.

### **Těhotenství**

O těhotenství hovoříme od okamžiku zachycení oplozeného vajíčka zbytnělou děložní sliznicí.

Těhotenství trvá asi 40 týdnů od prvního dne posledního menstruačního cyklu do porodu (38 týdnů od oplodnění). První krok těhotenství obvykle začíná sexuálním stykem, kdy jsou mužské pohlavní buňky (spermie) vpraveny do dělohy. Mužské sperma obsahuje nejen pohlavní buňky, ale též cukry, proteiny a jiné látky na udržení životaschopnosti spermií.

Lidské spermie přežijí v ženském těle obvykle asi 48 hodin. Spermie mají dlouhý bičík, který používají k pohybu; jsou to jediné lidské buňky s touto vlastností. Tyto buňky jsou haploidy (buňky s jednou sadou chromozómů), které vznikly meiózou ze zárodečných buněk ve varletech. V jedné ejakulaci (výronu semene) bývá 100 až 300 miliónů spermií.

Vajíčka (oocyty II. řádu) jsou haploidní ženské reprodukční buňky, jejichž úlohou je sloučit se s jednou spermií a následně vytvoření oplodněné zygoty. Tyto buňky jsou produkovány meiózou ve vaječnicích, kde zůstávají, dokud nejsou aktivovány a uvolněny hormonálními změnami v ženském menstruačním cyklu. Obvykle je během menstruačního cyklu uvolněno jen jedno vajíčko.

Během ovulace okraj (fimbrie) na konci vejcovodu se přesune přes vaječník na zachycení uvolněného vajíčka. Při oplodnění spermie obvykle potkají vajíčka ve vejcovodu, což vyžaduje od spermiových buněk před dosažením vejcovodu plavat z vrchu vagíny přes děložní hrdlo (cervix) a přes délku dělohy, což je v poměru k velikosti spermie značná vzdálenost.

Po dosažení vejcovodu spermie plavou k vajíčku (orientují se na základě chemotaxe) a všechny se snaží ho oplodnit. Každá spermiová buňka obsahuje malý váček enzymů, které slouží k narušení povrchu vajíčka a umožňují tak proniknutí spermie dovnitř. To může trvat až 20 minut. Když se vajíčko sloučí s jednou spermií, jeho povrch se změní, což zabrání proniknutí dalších spermií. Sloučení buněčných jader vajíčka a spermie na formování diploidní buňky ukončuje první fázi těhotenství.

Alternativní metody oplodnění, jako umělá inseminace (vstřík semene do dělohy) a oplodnění ve zkumavce se používají při neplodnosti nebo k oplodnění žen bez partnera.

## **Porod**

### ***První doba porodní: otevírací***

První doba porodní je fáze porodu, při níž dochází za pomoci děložních stahů k otevírání a zkracování děložního hrdla až do úplného zániku a vytvoření souvislého porodního kanálu. Je započata hormonem oxytocinem. Doba mezi stahy se postupně zkracuje a délka stahů prodlužuje, přesné časové parametry jsou však u každé ženy jiné. První doba porodní trvá zhruba 10-12 hodin u prvorodičky a 6-8 hodin u vícerozičky.

V průběhu první doby porodní může dojít k prasknutí vaku blan a odtoku plodové vody.

Nejpozději k tomu dojde během druhé doby porodní, častěji však bývá před jejím započatím porodníkem vak blan protřen.

### ***Druhá doba porodní: vypuzovací***

Druhá doba porodní je dobou vypuzování dítěte z dělohy. Žena cítí děložní stahy a silné nucení na tlačení. Před začátkem tlačení by měla být zašlá děložní branka (zbytek děložního hrdla), jinak hrozí poranění matky i dítěte, a měla by být dorotovaná hlavička, aby dítě vycházelo čelem k matčině hrázi. Rotování hlavičky probíhá mezi 1. a 2. dobou porodní a trvá déle, je-li dítě v tzv. zádovém postavení (v děloze má zádička směrem k záďům matky). Je-li dítě v poloze záhlavím, dochází nejdříve k porodu hlavičky, poté ramínek a zbytku tělíčka, je-li dítě v poloze koncem pánevním, vychází nejdříve zadeček a nožičky. Dítě v poloze příčné nelze spontánně porodit a dochází k operativnímu ukončení porodu (zpravidla plánovaný císařský řez). Stejný postup bývá volen i u dítěte větší hmotnosti v poloze koncem pánevním.

Trvá-li druhá doba porodní déle než dvě hodiny nebo hrozí-li kyslíkový nedostatek dítěte, přistupuje porodník k použití kleští či vacuumextractoru, případně se provede akutní císařský řez.

### ***Třetí doba porodní: porod placenty***

Placenta se odloučí a vyjde během několika minut až několika hodin po porodu dítěte.

Nevyjde-li, musí být odstraněna chirurgicky pod narkózou.

**PRACOVNÍ LIST-POČETÍ, TĚHOTENSTVÍ, POROD**

**1. SLEDUJ VIDEO „BYL JEDNOU JEDEN ŽIVOT“ A ODPOVĚZ NA OTÁZKY NEBO DOPLŇ TEXT.**

- a) Kolik spermií se vydává na cestu k oplodnění? \_\_\_\_\_
- b) Jakému procentu spermií se podaří překonat děložní krček? \_\_\_\_\_
- c) Jaká část spermie proniká do vajíčka? \_\_\_\_\_
- d) V jádře vajíčka se párují \_\_\_\_\_, nositelé genetické informace.
- e) Jak jinak můžeme nazvat pojem „nidace“? \_\_\_\_\_
- f) Ve \_\_\_\_\_ dnu můžeme pozorovat embryo, které je chráněno \_\_\_\_\_ - blanitým obalem.
- g) Co znamená „operace mitóza“? \_\_\_\_\_
- h) Dopln velikosti plodu do tabulky:

Dny	Velikost
60	
70	50 cm
80	
120	
140	
160	35 cm
200	
225	40 cm
250	

**2. Na základě textu odpověz na následující otázky.**

**Text:**

Začalo to tenkrát při ovulaci. Jedno uvolněné vajíčko z vaječníku, putovalo vejcovodem k děloze, když se proti němu vyřítilo celé hejno spermií. Dobývaly se do vajíčka tak urputně až jedna jediná spermie pronikla dovnitř. Jádro spermie a vajíčka splynulo a vznikla zygota. Zygota se posouvala stále dál k pěkně měkoučké a prokrvené děložní sliznici. Už se nemohla dočkat, až se do ní zahnízdí. Abych se jako zárodek mohla v děloze vyvíjet, potřebuji výživu, kterou mi zajišťuje plodový koláč (placenta).

Jsou mi dva celé měsíce, a proto mi nyní říkají plod (fetus). Měřím asi 4 cm. Abych byl v bezpečí, jsem obalen plodovými obaly. Ty jsou vyplněny plodovou vodou, ve které se moc

ráda koupu. Mám již vytvořeny základy orgánu, které se mi během celého nitroděložního vývoje dovyvinou.

Nyní je mi 9 měsíců a můj pobyt v děloze je u konce. Protože už měřím skoro 50 cm a vážím asi 3 kg, je mi tam celkem těsno. Všechno už je připraveno, na můj příchod na svět.

Najednou se začínají stahovat děložní svaly, otevírá se děložní hrdlo a odtéká plodová voda. Jedná se o dobu otevírací. Nezbývá mi nic jiného, než přijít na svět. Doby kdy prochází plod porodními cestami se nazývá doba vypuzovací. Protože placenta už není v děloze potřeba, musí matčino tělo vypudit i jí, tzv. porod lůžka.

#### Otázky

1. Jak se nazývá proces, při kterém se uvolňuje vajíčko z vaječníku? \_\_\_\_\_
2. Co vznikne z oplozeného vajíčka? \_\_\_\_\_
3. Čím je plod spojen s placentou? \_\_\_\_\_
4. Jak dlouho trvá těhotenství (gravidita)? \_\_\_\_\_
5. Napiš 3 fáze porodu:
  - 1.
  - 2.
  - 3.
7. Proč by se měl novorozenec živit mateřským mlékem?
8. Co si představuješ pod pojmem asistovaná reprodukce?
9. Doplň:  
Novorozenec váží asi        kg a měří asi        cm.

**PRACOVNÍ LIST-POČETÍ, TĚHOTENSTVÍ, POROD-autorské řešení**

**1. SLEDUJ VIDEO „BYL JEDNOU JEDEN ŽIVOT“ A ODPOVĚZ NA OTÁZKY NEBO DOPLŇ TEXT.**

- a) Kolik spermií se vydává na cestu k oplazení? **100 milionů**
- b) Jakému procentu spermií se podaří překonat děložní krček? **1%**
- c) Jaká část spermie proniká do vajíčka? **hlavička**
- d) V jádře vajíčka se párují **chromozomy**, nositelé genetické informace.
- e) Jak jinak můžeme nazvat pojem „nidace“? **zahnízdění**
- f) Ve **28** dnu můžeme pozorovat embryo, které je chráněno **chorionem**-blanitým obalem.
- g) Co znamená „operace mitóza“? **dělení buněk**

- h) Dopln velikosti plodu do tabulky:

Dny	Velikost
60	<b>35 mm</b>
70	<b>50 cm</b>
80	<b>9 cm</b>
120	<b>20 cm</b>
140	<b>25 cm</b>
160	<b>30 cm</b>
200	<b>35 cm</b>
225	<b>40 cm</b>
250	<b>45 cm</b>

**2. Na základě textu odpověz na následující otázky.**

**Text:**

Začalo to tenkrát při ovulaci. Jedno uvolněné vajíčko z vaječníku, putovalo vejcovodem k děloze, když se proti němu vyřítilo celé hejno spermií. Dobývaly se do vajíčka tak urputně až jedna jediná spermie pronikla dovnitř. Jádro spermie a vajíčka splynulo a vznikla zygota. Zygota se posouvala stále dál k pěkně měkoučké a prokrvené děložní sliznici. Už se nemohla dočkat, až se do ní zahnízdí. Abych se jako zárodek mohla v děloze vyvíjet, potřebuji výživu, kterou mi zajišťuje plodový koláč (placenta).

Jsou mi dva celé měsíce, a proto mi nyní říkají plod (fetus). Měřím asi 4 cm. Abych byl v bezpečí, jsem obalen plodovými obaly. Ty jsou vyplněny plodovou vodou, ve které se moc

ráda koupu. Mám již vytvořeny základy orgánu, které se mi během celého nitroděložního vývoje dovyvinou.

Nyní je mi 9 měsíců a můj pobyt v děloze je u konce. Protože už měřím skoro 50 cm a vážím asi 3 kg, je mi tam celkem těsno. Všechno už je připraveno, na můj příchod na svět.

Najednou se začínají stahovat děložní svaly, otevírá se děložní hrdlo a odtéká plodová voda. Jedná se o dobu otevírací. Nezbyvá mi nic jiného, než přijít na svět. Doby kdy prochází plod porodními cestami se nazývá doba vypuzovací. Protože placenta už není v děloze potřeba, musí matčino tělo vypudit i jí, tzv. porod lůžka.

Otázky

1. Jak se nazývá proces, při kterém se uvolňuje vajíčko z vaječníku? ovulace

2. Co vznikne z oplozeného vajíčka? zygota

3. Čím je plod spojen s placentou? pupeční šňůrou

4. Jak dlouho trvá těhotenství (gravidita)? 9 měsíců, 40 týdnů, 280 dnů

5. Napiš 3 fáze porodu:

1. Fáze otevírací (stahují se děložní svaly, otevírá se děložní hrdlo, odteče plodová voda).

2. Fáze vypuzovací (porod plodu)

3. Vypuzení plodového koláče (placenty)

7. Proč by se měl novorozenec živit mateřským mlékem? **Protože mateřské mléko obsahuje pro novorozence potřebné živiny, vitamíny a ochranné látky. Při kojení se vytváří mezi matkou a dítětem větší citový vztah.**

8. Co si představuješ pod pojmem asistovaná reprodukce?

**Pomoc párům, které nemohou mít děti přirozenou cestou.**

9. Doplň:

Novorozenec váží asi **3** kg a měří asi **50** cm.