**PRÍPRAVA NA VYUČOVACIU HODINU Z BIOLÓGIE**

**Vyučujúci**: Bc. Vladimír Plachetka

**Cvičný učiteľ** (na praxi): RNDr. Lenka Škarbeková .............................................

**Dátum**: 09.11.2021 Podpis cvičného učiteľa

**Škola**: Gymnázium Gelnica

**Trieda**: 3. A

**Predmet**: Biológia

**Tematický celok**: Sústavy látkovej výmeny

**Téma**: Tráviaca sústava

**Typ vyučovacej hodiny**: kombinovaná, trvanie 45 minút

**Organizačná forma**: vyučovacia hodina osvojovania učiva, skupinová sociálna forma činností

**Vyučovacie metódy**: motivačný rozhovor, skupinová činnosť, učenie sa vo dvojici, práca s učebným textom, pojmová mapa

**Učebné pomôcky**: prezentácia vo formáte ppt, textový dokument, notebook, projektor, obrázky, pracovný list, modely

**Ciele vyučovacej hodiny**

**kognitívny:**

1. Žiak pozná fylogenézu tráviacej sústavy
2. Žiak dokáže vymenovať orgány tráviacej sústavy
3. Žiak dokáže popísať procesy trávenia a vstrebávania v jednotlivých orgánoch tráviacej sústavy
4. Žiak pozná význam tráviacich enzýmov
5. Žiak pozná význam hlavných zložiek potravy vo výžive človeka

**afektívny:**

1. Žiak dokáže adekvátne odpovedať na otázky učiteľa
2. Žiak dokáže spolupracovať v skupinách, dokážu pracovať bez toho aby rušili ostatných spolužiakov, rešpektovať sa navzájom, rešpektovať pokyny učiteľa

**psychomotoricky:**

1. Žiak dokáže zostaviť a napísať podstatné informácie zistené z textu
2. Žiak dokáže bezchybne a plynulo spracovať poznámky do zošita

**Kľúčové kompetencie:**

**Komunikácia v materinskom jazyku**: budem u žiaka rozvíjať pri diskusii tráviacom systéme

**Komunikácia v cudzích jazykoch**: budem u žiaka rozvíjať pomocou latinských názvov príslušné pre tráviacu sústavu: *cavum oris, labia, os palatinum, dentes, lingua, pharynx, oesophagus, gaster/ventriculus, cardia, fundus, corpus, pylorus, intestinum tenue, duodenum, jejunum, ileum, intestinum crassum, rectum, anus*

**Digitálna kompetencia**: budem u žiaka rozvíjať pomocou interaktívnej tabule, na ktorej bude vysvietená prezentácia.

**Kompetencia naučiť sa učiť sa**: budem u žiaka rozvíjať tým, že vypracujú pracovný list k danej téme

**Didaktické zásady vo vyučovaní biológie:**

**1. Zásada vytvorenia optimálnych podmienok pri vyučovacom procese:** príjemné prostredie a navodenie priateľskej atmosféry na hodine biológie.

**2. Zásada primeranosti a individuálneho prístupu:** pri vysvetľovaní učiva zvolím úroveň, ktorá bude vhodná pre študentov 3. ročníka stredných škôl.

**3. Zásada vedeckosti:** využívanie faktov a definícií s použitím aktuálnych učebníc.

**4. Zásada názornosti:** pri vyučovaní poznatkov o tráviacom systéme využijem čo najviac obrazových materiálov.

**5. Zásada motivácie a uvedomelosti aktivity:** vzbudenie záujmu o učivo počas motivačnej časti hodiny (motivačným rozhovorom).

**6. Zásada sústavnosti a primeranosti:** logický postup preberania učiva, nadväznosť na predošlé učivo.

**7. Zásada trvácnosti a operatívnosti:** pomocou cvičení a otázok vo fixačnej fáze hodiny si žiaci hlbšie precvičia nadobudnuté vedomosti.

Priebeh hodiny:

1. **Organizačná fáza** (2 minúty)

Príchod do triedy. Pozdravenie žiakov. Zápis vyučovacej hodiny do triednej knihy. Kontrola prítomnosti.

1. **Diagnostická fáza** (5 minút)

Otázky vysvietené na plátne, na ktoré žiaci odpovedajú po vyzvaní učiteľom. (Príloha 1)

Otázky:

1. Aká je funkcia tráviacej sústavy?
2. Kto má z fylogenetického hľadiska najjednoduchší spôsob TS?
3. Ako sa líši TS prežúvavcov od TS človeka?
4. Čo majú spoločné obojživelníky, plazy a vtáky?
5. Vymenuj časti TS (s latinskými názvami)
6. Čím sa líši mliečny chrup od trvalého?
7. Aký je zubný vzorec mliečneho a trvalého chrupu?
8. Koľko slín vyprodukuje človek denne?
9. **Motivačná fáza**

Metóda KWL – študentom rozdám pracovný list, na ktorom sú otázky:

Čo už viem --- Čo by som chcel/a vedieť --- Čo nové som sa dozvedel/a

Žiaci si vyplnia prvé 2 otázky. Týmito otázkami študentov aktivizujem.

1. **Expozičná fáza** ( 25 minút)

Opis, vysvetľovanie, riadený rozhovor, demonštrácia

**HLTAN - PHARYNX**

* Lievikovito rozšírená svalová trubica pokrytá viacradovým alebo viacvrstvovým dlaždicovým epitelom
* Meria 12 cm
* Spája nosovú dutinu, ústnu dutinu hrtan a pažerák
* Hrtanová príchlopka - EPIGLOTTIS

**PAŽERÁK – OESOPHAGUS**

* Trubicový orgán, ktorý zabezpečuje spojenie s hltanom a žalúdkom
* Meria 25 – 28 cm
* Tvorený svalovinou:
  + Na začiatku priečne pruhovaná svalovina
  + Na konci hladká svalovina

**ŽALÚDOK – GASTER/VENTRICULUS**

* Vakovitý svalový orgán
* Funkcia: zhromaždiť a spracovať potravu
* Peristaltické pohyby = posun potravy
* Antiperistaltické pohyby = obranný reflex – zvracanie
* Stenu žalúdka tvorí sliznica, ktorá produkuje zásaditý hlien (mucín) a 3 vrstvy hladkého svalstva
* Trávenina (chýmus) = potrava + žalúdočné šťavy
* Časti žalúdka: cardia, fundus, corpus, pylorus

**ŽALÚDOČNÁ ŠŤAVA**

* Obsahuje: HCl + pepsinogén + chymozín
* HCl + pepsinogén = pepsín (aktívna forma) rozklad bielkovín
* pH HCl = 2 – 4 (kyslé)
* Funkcie HCl v žalúdku
  + Premena pepsinogénu na aktívny pepsín
  + Ničí choroboplodné zárodky
  + Natrávenie potravy
  + Bráni znehodnocovaniu vitamínov skupiny B a D

**Popasuj sa!**

* HCl dokáže rozpusiť čepeľ žiletky.
* Ako je možné, že HCl neroztrávi žalúdok?

**TENKÉ ČREVO – INTESTINUM TENUE**

* Svalová rúra, ktorá spája žalúdok a hrubé črevo
* Dĺžka : 3 – 5 m
* Prebieha tu trávenie a vstrebávanie živín
* Obsahuje klky a mikroklky
* 3 časti: dvanástnik, lačník, bedrovník

Dvanástnik – duodenum

* 12-palcový úsek
* ústia sem pankreas a žlčovody pečene
* Podkovovitý tvar, vstrebávanie Ca a Fe
* žlč emulguje tuky, je produktom pečeňových buniek
* žlčník je iba zásobáreň žlže

Lačník – jejunum

* viac klkov, u mŕtvol je prázdny

Bedrovník – ileum

* veľa lymfatických uzlíkov, vstrebávanie vit. D E K A

**PANKREATICKÁ ŠŤAVA OBSAHUJE:**

* **Trypsinogén** – neučinná forma enzýmu trypsín, mení účinok enzýmu enterokináza, štiepi bielkoviny na aminokyseliny
* **Amylázy** – enzými štiepiace polysacharidy na monosacharidy (pr. Škrob na glukózu)
* **Lipázy** – enzými na štiepenie lipidov na vyššie karboxylové kyseliny a glycerol

**HRUBÉ ČREVO – INTESTINUM VRASSUM**

* Trubicovitý orgán, ktorý začína ako slepé črevo
* Pokračovanie TČ
* Dĺžka: cca 1,5 m
* Nemá klky ani mikroklky ale má KRKVY
* Sliznica produkuje hlien
* Funkcia:
  + spätné vstrebávanie (resorpcia) vody a minerálnych látok
  + Zahusťovanie stolice
  + Formovanie stolice

**KONEČNÍK – RECTUM**

* Posledná časť HČ
* Obsahuje veľa lymfatických uzlíkov
* Zakončený análnym otvorom
* Tu sa zadržuje a zahusťuje stolica

**ANÁLNY OTVOR – ANUS**

* Koncová časť konečníka
* Vývod tráviacej sústavy
* Zvierače: prechod hladkého svalstva do priečne pruhovaného svalstva

**OCHORENIA TS**

Hnačka, zápcha

Pyróza – pálenie záhy (prekyslenie žalúdka)

Apendicitída – zápal červovitého výbežku slepého čreva

Nádorové ochorenia, vredy

Žlčové kamene

1. **Fixačná fáza** (10 minút)

KAHOOT – Kvíz, Metóda KWL

1. KAHOOT – Kvíz

Otázky:

1. Ako sa nazývajú rytmické sťahy prechádzajúce steny žalúdka?
   1. Periodické
   2. Peristaltické
   3. Pankreatické
   4. Perigastrické
2. V ktorej časti TS sa nachádzajú klky a mikroklky?
   1. V žalúdku
   2. V hrubom čreve
   3. V pečeni
   4. V tenkom čreve
3. Koľko mliečnych črvenových zubov má v úplnom chrupe dieťa?
   1. 0
   2. 8
   3. 4
   4. 2
4. Úlohou enzýmu chymozín je tráviť mlieko u dojčiat. Kde sa vyrába?
   1. V pečeni
   2. V tenkom čreve
   3. V pankrease
   4. Žiadna z uvedených možností
5. Akú úlohu má HCl v žalúdku?
   1. Chráni vitamíny skupiny B
   2. Mení pepsinogén na pepsín
   3. Usmrcuje choroboplodné zárodky
   4. Mení tripsinogén na tripsín
6. Cesta potravy ide v tomto poradi:
   1. Cavum oris, pharynx, oesophagus, gaster, intestinum crassum, intestinum tenue, rectum, anus
   2. Cavum oris, pharynx, oesophagus, gaster, intestinum tenue, intestinum crassum, rectum, anus
   3. Cavum oris, oesophagus, gaster, intestinum tenue, intestinum crassum, rectum, anus
   4. Ústna dutina, hltan, pažerák, žalúdok, tenké črevo, hrubé črevo, konečník, análny otvor