

A csontváz tanításának nevelési vonatkozásai

A VIII. osztályban a „csontváz“ tanítását mind a tanárok, mind a tanulók az „Egészségtan“ „legszárazabb“ anyagának tartják. Ennek a megállapításnak többféle oka van. Eltekintve a szakmai bizonytalanság és a tantárgyi vagy éppen tanári maximalizmus gátló tényezőitől, alapvető hiányosság az, hogy a szaktanárok nem veszik számításba tanításaik során az oktatási folyamat lélektani sajátosságait. Nevezetesen: a serdülőkorú VIII. osztályos tanulók érzelmi tevékenységének sajátosságait, a motivációt és az oktatási tevékenységben megnyilvánuló pszichikai folyamatokat. Így nem ismerik fel a témakör és ezen keresztül az egyes tanórák nevelési lehetőségeit, ennek következtében ezeket nem tudják tervszerűen és tudatosan kihasználni és nem látják világosan az oktatási és nevelési feladatokat sem. Mindezek eredményeképpen órájukat csak tárgyilag, egyoldalúan tervezik meg és építik fel. A gyakorlatban ezért nem realizálódnak a modern didaktikai elvek és állandósul a leíró módszer. Így válik „szárazzá“ a tanóra.

Ezek az okok késztetnek arra, hogy ismertessem a csontváz tanításának nevelési és lélektani vonatkozásait, vagyis rámutassak arra a szemléletbeli álláspontra, amely oly pedagógiai szituációt eredményez, amelynek alapján az önmagában „száraz“ tananyag tanítását és tanulását motíválni lehet.

E feladat érdekében ismertetem a világnézeti, egészségügyi és erkölcsi nevelési vonatkozásokon kívül a nevelés lélektani vonatkozásait is.

A *világnézeti nevelés* lehetőségei a csontváz tanításánál: a meggyőződésre, a történeti szemléletre, az ok és okozat közti összefüggések felismerésére és megállapítására nevelés, végül pedig az eszmei-politikai nevelés.

Az emberi szervezet tanításának általános pedagógiai alapkövetelménye az, hogy kiváltsa a tanulók érdeklődését az emberi szervezet, azaz önmaguk megismerése iránt. Tantervünk e cél érdekében hangolja össze a tananyagot a tanulók általános életkori sajátosságaival. A 14 éves serdülők egyik általános pszichikai sajátossága, hogy hajlamosak önmaguk felé fordulni. A csontváz megismerése érdekében is a tanulók érdeklődését kell felkelteni. Az érdeklődés felkeltésének legeredményesebb módszereként a problémák felvetése és feladatok megoldása bizonyul. A problémák, feladatok megoldása közben győződnek meg a tanulók a csontváz egyes részei vagy tulajdonságai megismerésének szükségességéről, és ez a felismerés ösztönzi őket tudásuk kiélesztésére. A fő feladat tehát a csontváz tanítását érdekessé és vonzóvá tenni. Eppen ezt a feladatot szolgálják a nevelési vonatkozások.

Hogyan neveljük tanítványainkat meggyőződésre? — *Meggyőződésre* úgy nevelünk, ha a csontvázat, az egyes csontokat valóságosan szemléltetjük, és így a tanulók közvetlenül észlelik és figyelik meg a csontok sajátosságait és egymáshoz való viszonyát.

A *történeti szemléletre nevelés* feladatát az új tanterv nemcsak lehetővé teszi, de egyben megköveteli azzal a tematikus rendszerezési elvvel, hogy a VIII. osztályban az emberi szervezet témakör tanítását megelőzi és mintegy bevezeti a növény- és állatvilág fejlődéstörténete, valamint az ember származása témakörök oktatása. A történeti szemléletre nevelés előfeltétele: a megfelelő szemléltetés és az összehasonlító módszer. Az emberi csontváz vagy a csontváz egyes részei (koponya, végtagsontok, csigolyák) mellett az emlős csontváz, ill. emlős koponyái, végtagsontok, csigolyák egyidejű szemléltetése teszi lehetővé az összehasonlító módszert és a problémák megoldását. Így pl. a koponya tanításánál az összehasonlítás alapján ismerik fel a szer-

vezeti felépítésben az azonosságot: a védelmet szolgáló agykoponya, szem- és orr-üreg, valamint a táplálkozás szolgálatában álló állkapocs, fogak morfológiai és anatómiai hasonlóságát embernél és állatnál egyaránt.

Hasonló módszert alkalmazunk a törzs csontvázának tanításakor is. Az emberi végtagok csontjainak tanítását helyesebb nem önmagában, hanem emlős végtagcsontokkal összehasonlítva tanítani. Így meggyőződésük alapján maguk állapítják meg a tanulók, hogy a felkar- és combcsont, az alkar és lábszár, valamint a kéz és a láb csontjai egyes emlősállatoknál és az embernél is számukban, formájukban megegyeznek. A koponya, a törzs és a végtagok csontvázának tanítását tehát összehasonlítottatás útján tesszük érdekessé és az érdeklődést probléma megoldatásával fokozzuk. Milt bizonyít az emlősállatok és az ember csontvázában, ill. az egyes csontokban megnyilvánuló hasonlóság?

Ezt a történeti szemléletet mélyíthetjük tovább a csontok szerkezetének és tulajdonságainak tanításánál, az emberi és állati csontok szerkezetének és tulajdonságainak összehasonlítottatása útján.

A kéz csontvázának tanításakor az emberi kezet kialakító munkának a történeti szerepét láttatjuk meg. Itt fontos az aktív képzelet felkeltetése és az ezt befolyásoló érzelmi ráhatás.

Az *okkeresésre*, vagyis az *ok és okozat közötti összefüggések felismerésére és megállapítására nevelés* lehetőségei és módszerei:

Az okozati összefüggések felismerésére nevelésre a legalkalmasabb módszer szintén a problémák felvetése és megoldatása. Például: Hogyan hatottak az állati táplálkozásmódok az állati arckoponya alakulására és milyen kölcsönhatás nyilvánul meg az emberi táplálkozás és az arckoponya alakulása között? — A problémák megoldásának eredményeképpen a tanulók meglátják és megállapítják az állati táplálkozás és az arckoponya alakja, mérete, közötti összefüggést, valamint az embernél a megváltozott életmód és a szervi változás közti összefüggést. Újabb probléma felvetésének eredményeképpen állapíttatjuk meg, hogy azonos funkció, mint pl. a rágás, állatnál, embernél egyaránt alak, ízesülés és mozgékonyág szempontjából analóg állkapocsot alakít ki. Hasonló módszerrel ismerik fel és állapítják meg a tanulók a mindenevő táplálkozásforma és a mindenevő fogazat kialakulásában megnyilvánuló kölcsönös összefüggést az embernél és a mindenevő állatoknál egyaránt.

Mindezzel az életmód és a szervezet közti összefüggés és az alkalmazkodás természeti törvények felismerésére és meglátására neveljük tanítványainkat. Meggyőződnek arról, hogy azonos életmód hasonló szervezeti alakulást tesz szükségessé, míg az eltérő életmód szervi vagy szervezeti elváltozásokat eredményez.

Az emberi agykoponya alakjában, méretében és az arckoponyához viszonyított arányában megnyilvánuló sajátosságok tanítása azáltal válik érdekessé, és egyben ebben azáltal tesszük érdekeltté a tanulókat, ha problémaként állítjuk eléjük a sajátosságok kialakulásának szükségességét és következményét. Ennek érdekében előbb szemléltetjük az emlősök és az ember koponyáinak helyzetét és tartását. Majd az egyenes testtartás következtében megnyilvánuló lényeges különbséget állapíttatjuk meg a koponya alátámasztása és tartása szempontjából. E megfigyelések és megállapítások alapján oldják meg a tanulók a felvetett problémákat és ismerik meg ezen keresztül: az emberi koponya helyzete és alátámasztása, valamint az agykoponya alakja és mérete közötti összefüggést, továbbá az emberi agykoponya arckoponyához és testhez viszonyított arányának lényegét és jelentőségét.

Az ok és okozat közti összefüggés felismerésére és megállapítására nevelünk a kéz és a láb csontvázának tanításánál is, ha ezeket szintén problémamegoldások útján

tanítjuk. Például: Milyen összefüggés és kölcsönhatás van az egyenes testtartás és a lábboltozat között? — A kéz tanításánál pedig a munka és a kéz kölcsönös egymásrahatásának megmutatása és megértetése a nevelői cél. A kéz nemcsak a munka terméke, hanem eszköze is. A munka formálja és fejleszti a kezét. A tanulók reproductív képzeletére nagy hatással van a különböző foglalkozású emberek (pl. kovács, földműves, festőművész, zenész stb.) kezének verítés útján vagy képekben való demonstrálása. A tanulók maguk is elmondják ezirányú megfigyeléseiket és tapasztalataikat. — Ezzel a módszerrel a munka megbecsülésére is neveljük tanítványainkat.

Az ok és okozati összefüggések keresésére, felismerésére és megállapítására nevelést szolgáljuk a csontváz emberi sajátosságainak kiemelése alkalmával, ha ezeket a sajátosságokat az emberi életmóddal való összefüggéseikben szemléltetjük és vizsgál-tatjuk. Ilyen sajátosságok az agykoponya, a kéz és a lábboltozat mellett: a gerincoszlop alakja, a medenceöv, a térdkalács-csont és az áll.

A szerv és működése közti összefüggés keresésére és felismerésére nevelünk az ízületek tanításakor, ha problémaként tárjuk a tanulók elé: hogyan és miért tudjuk az egyes testrészainkat és végtagjainkat különbözőképpen mozgatni. Így felkeltjük érdeklődésüket a csontok kapcsolódásainak formai alakulása és mozgásmechanikája, valamint a különböző életfeladatok közti összefüggések keresése és megállapítása iránt. Így válik világossá előttük, hogy ahol az élettani igény és szükség többirányú mozgást követel, ott mozgékonyabbak, bonyolultabbak az ízületek. Ilyen pl. a váll-izület többirányú mozgékonyága, a csípő-, könyök- és térdízülettel szemben, vagy pl. a hüvelykujj és a többi ujj kapcsolatának különbsége a kéztől. A hüvelykujj mozgékonyága, a markolás, fogás, a kéz munkavégzése ily módon nem száraz formális ismeret lesz.

Észmei-politikai nevelésre természetes lehetőséget nyújt a táplálkozás és a D-vitamin jelentőségére való rámutatás a csontok tulajdonságával és a csontképződéssel kapcsolatosan. Akár az oktatás folyamata során közvetlenül, akár házi feladatul feladjuk a problémát: Hogyan gondoskodik népi demokráciánk és hogyan gondoskodik a kapitalista államok az ifjúság csontvázának egészséges fejlődéséről? — A tanulók saját megfigyeléseik és tapasztalataik alapján tényeken keresztül mutatnak rá arra, hogy iskoláinkban kvarclámpa van, hogy a napközi-otthonokban, óvodákban és az iskolákban kvarcolással segítik elő a D-vitamin képződést és ezen keresztül a csontváz fejlődését. Igen tartalmaz és meggyőző képet-festenek a magyar ifjúság egyre egészségesebb életéről. Olvasottságuk eredményeképpen számos példát hoznak a kapitalista államokban élő gyermekek életéről, a gyermekbénulások, TBC, angolkór stb. elterjedéséről. — Ily módon a tanulók maguk ismerik fel és állapítják meg a megadott szempont alapján a két társadalmi rendben meglévő alapvető különbséget. Evvel a módszerrel nem lesz frázisos és formális jellegű az észmei-politikai nevelés sem.

Egészségügyi nevelési vonatkozások: A csonttörések, a rándulás és a ficam tanításával kapcsolatosan kulturált magatartásra, tudatos fegyelemre, körültekintésre, megelőző életmódra nevelünk. Szemléletes példák bemutatása és elmondatása útján az érzelmre hatva győzzük meg tanítványainkat a vad rohangálások, gáncsolások, birkózások stb. következményeiről, a helyes magatartás és a közlekedési szabályok betartásának szükségességéről. Ilyenkor igen hatásos rövid oktatófilm lepergetése. Arra kell nevelni továbbá ifjúságunkat, hogy a törések és ficam esetében a szakértelem nélküli beavatkozás súlyos következményeivel tisztában legyenek, de legyenek határozottak, tettekések és leleményesek az elsősegélynyújtásban. Ily módon kötelességtudatra és szocialista humanizmusra nevelünk.

A törzs csontvázának tanításánál helyes testtartásra nevelünk azzal, hogy képek és példák szemlélete alapján a helyes és helytelen testtartás következményét tudatosítjuk.

A lábboltozat, ill. a bokasüllyedés (lúdtalp) ismertetésekor megértetjük, hogy hogyan erősíthető a lábboltozat gyakori mezítláb-járással és lábujjon való szökdeléssel. Továbbá a szűk és a bő cipő, valamint a magas cipősarok káros hatásának bemutatásával megelőző és egészséges életmódra nevelünk.

A mellkas tanítása alkalmával azzal, hogy meggyőzzük tanítványainkat a mellkas fejleszthetőségéről, helyes és szakszerű sportolásra, testedzésre, vagyis egészséges életre neveljük őket.

Megelőző életmódra nevelünk azzal is, ha megértetjük a meg- és felfázásoknak, a mandulák vagy fogak gennyes gyulladásainak szerepét az ízületi és reumatikus betegségek létrejöttében. Preventív életmódra és hygieniere nevelünk végül a helyes fogápolás tudatosításával.

Mindezek a nevelői ráhatások végeredményeképpen az ismeretek gyakorlati alkalmazására, vagyis az életre nevelnek.

A világnézeti nevelés a kommunisták tudatot formálja, a testi, ill. egészségügyi neveléssel kapcsolatos magatartási normák pedig egyben a kommunista erkölcsi nevelést szolgálják.

A *nevelés pszichológiai vonatkozásai* lényegében a bemutatott példákban és módszerekben tükröződnek. Röviden csak utalok arra, hogy mindezek a módszerek fejlesztik a serdülőkorú tanítványaink érzelmvilágát, aktív és reprodukív képzetét. Fokozzák a figyelem stabilitását. Fejlesztik a megfigyelési, összehasonlító, általánosító, és absztraháló, valamint az analízis és szintetizáló képességeket. Önálló gondolkodásra nevelnek.

Mindenesetre szem előtt kell tartani azt a pedagógiai elvet, hogy a VIII. osztályos tanulók oktatásánál nem elégséges az oktatási anyag nyújtotta nevelési lehetőségek és feladatok ismerete. A nevelői ráhatás itt a lelki ráhatásoktól is függ. A lelki ráhatás érdekében pedig ismerni kell a VIII. osztályos tanulók lelki alkatát, életét és sajátosságait. Jelenleg csak a VIII. osztályos tanulók figyelmének és képzetének túltengő, széteső voltára, befelé fordulására és fáradékonyságára hívom fel a figyelmet. A VIII. osztályban a tanulók *képzelete sokkal élénkebb és főleg sokkal érzelmesebb*, mint az előző osztályokban. *Ezért a száraz tények nem tudják lekötöni figyelmüket.* A motíválások érdekében a VIII. osztályos tanulóknak ezt a pszichikai sajátosságát kell, mint fő oktatáslélektani elvet a szaktanároknak szem előtt tartaniok. A tanulók aktív és reprodukív képzetét tehát megfelelő érzelmek felkeltése útján érhetjük el. Ismeretes, hogy az érzelem nem elválasztható a tudattól. A VIII. osztályban lényeges oktatási szempont a megismerés és az érzelem viszonya. Döntő a csontváz tanításánál az, hogy hogyan viszonyulnak a tanulók a megismerés tárgyához, azaz, hogy mit jelent számukra a csontváz megismerése.

A tanár egész magatartása, hangja, hangneme hatással van a nevelői tevékenységében.

Továbbá a csontváz tananyaga eléggé homogén jellegű. Közismert tény pedig, hogy az egyhangú ingerek a figyelmet ernyedtté teszik. A csontváz tananyagának és tanításának egyoldalúsága és egyhangúsága fáraszt, a figyelmet ingadozóvá teszi, és ezzel megbontja a figyelmet. A tanulók érdeklődése és tevékenysége más és más irányokba csap. A tanulók magatartása iránti panaszok tehát oktatáslélektani hiá-

nyosságokból adódnak. Ezért kell különösen „száraz“ jellegű tananyag esetében az anyagot természetes módon érdekessé tenni, azaz motiválni. Ilyen érdeklődést felkeltő tényezők — a példákban bemutatott — feladat- és problémamegoldások. *Új és új problémák és feladatok megoldatása az a pszichikai motiváló tényező*, amely a csontváz tanítása során érdekessé, színessé teszi a tananyagot, leköti és stabilizálja a figyelmet, érzelmeket kelt, fejleszt és fokozza a képzeletet. Végeredményképpen ily módon a csontváz tanításának anyaga a tanár és tanuló számára egyaránt érdekessé, vonzóvá és gyakorlatilag hasznossá válik.

A VIII. osztályos tanulók gondolkozását az absztrahálás fejlettsége, valamint az összefüggések és viszonyok felismerési képessége jellemzi. Ezek a képességek teszik indokolttá a problémamegoldatásoknak mint motiváló tényezőkné az alkalmazását. A tanulók problémamegoldásaiban mutatkozó türelmetlenség és felületesség viszont megköveteli a feladatok pontos meghatározását, a problémák lényegének alapos megértését és a feltevések bizonyítását.

Jósa Zoltán

Megfigyelésre nevelés a szögletes tárgyak tanítása során a VI. osztályban

A VI. osztályban foglalkozunk először a szögletes tárgyak távlati ábrázolásával. A vonaltávlati feladatok megoldása igen nehéz feladat a tanulók számára.

A tanulók az alsó tagozatban, majd az V. osztályban mérési órákon sokszor rajzoltak derékszögű paralelogrammákat. Ezeket a síkidomokat úgy ábrázolták, hogy a megfelelő oldalakat párhuzamosoknak rajzolták. A tanulók tudatába ez a kép vésődött be. Ettől az emlékképtől nagyon nehezen szakadnak el. Módszeresen felépített órák anyagán keresztül, lépésről lépésre haladva jutunk el oda, hogy a szögletes tárgyak perspektív feltjét meglátják és helyesen ábrázolják. Ennek útja a módszeresen felépített feladatsor összeállítása, a tanulók látási, megfigyelési készségének kialakítása és megszilárdítása, a vonaltávlat elemeinek megértésével és azok gyakorlati alkalmazásával.

Amikor először foglalkoztunk a szögletes tárgyak távlati ábrázolásával — téglalap alakú síkidomok rajzolásával — akkor a következő módszeres eljárást alkalmaztam:

I. 1. A három padosor elé a falra egy-egy kinyitható két egyenlő téglalap alakú vékony deszkalapot függesztettem fel, melyek egymást takarták. A modellek párhuzamosak voltak a tanulók homloksíkjával, az alsó oldal a szemsíkjukra illeszkedett.

A tömeg és az arányok megfigyeltetése után vonalasan megrajzolták a modell látászati képét, amely nem tér el a tanulók tudatában — a mérési órákon — kialakult téglalap képétől.

2. Kinyitottam az egyik táblát — térbe hoztam. — A térbe hozott derékszögű paralelogramma alakja látszólag megváltozott. Az eredeti alak egyes derékszögei he-