

KÁRPÁTI FRUZZSINA ANNA

Scaffolding a német nyelvű földrajzoktatásban

Kivonat:

Már Magyarországon sem új jelenség, hogy bizonyos tantárgyakat idegen nyelven tanulnak a diákok. Ám sem nekik, sem a tanároknak nem egyszerű, hiszen egyrészt több időt kellene fordítani az oktatásra, másrészt megfelelő eszközök kellene hozzá. Jelen tanulmány erre mutat egy lehetséges megoldást, a scaffolding technikát, amely elősegíti, hogy a tanulók jobban megértsék az idegen nyelvű tananyagot, illetve az adott nyelven tudjanak beszélni róla. A scaffolding technika szakirodalmi háttérének és a földrajz tantárgy 9. évfolyamos követelményeinek ismertetése után kerülnek bemutatásra főként szövegértési feladatokon keresztül az alkalmazási lehetőségek két választott témakörben: „A kőzetburok” és „A geoszférák kölcsönhatásai és összefüggései”.

Kulcsszavak: két tanítási nyelvű iskolai oktatás, célnyelven történő tanulás, scaffolding, német nyelvű földrajzoktatás, scaffolding-feladatok

Bevezetés

Már Magyarországon is egyre gyakrabban találkozhatunk olyan iskolákkal, ahol bizonyos tantárgyakat adott idegen nyelven tanulhatnak a diákok. Ez nem csak számukra, hanem a tanároknak is nehézséget okozhat, hiszen kettős terhelésről beszélhetünk: egyrészt nyelvi kihívásokról (az általános nyelvtudás nem minden esetben éri el a megfelelő szintet), másrészt a szakmai tartalom összetettségéről, ugyanis a szakkifejezések elsajátítása és megtanítása önmagában sem egyszerű feladat. Am nem szabad elfeledkezni arról sem, hogy főként a természettudományos tárgyak iránt jóval kisebb az érdeklődés (vö. Csapó, 2000; Takács, 2001; Vida, 2011; Czető, 2022), hiszen ezek nehezebben érthetőek, idegen nyelven pedig még nagyobb kihívást jelentenek a legtöbb tanulónak (vö. Vámos, 2008a, 2008b; Rincke, 2010). Ugyanakkor ezek a tantárgyak nagyon lényegesek lennének, hiszen általuk ismerhetjük és érthetjük meg a Földön végbemenő folyamatokat, amelyek a mindennapjainkat is befolyásolják. Ezért lehet jó megoldás az ún. scaffolding (állványozás) technika, ami nagy segítséget nyújthat mind a tanítás, mind a tanulás hatékonyabbá tételében. Meg kell azonban jegyezni, hogy ennek a módszernek nem az a célja, hogy minél több szakszót és kifejezést tanítsunk meg a diákoknak, hanem egy biztos tudást próbál felépíteni, amelyben az idegen nyelv és a szaktárgy párhuzamos elsajátításán van a hangsúly.

Mivel a két tanítási nyelvű oktatás önmagában is igen összetett problémakör (Trenninné Dr. Benkő, 2014), amely bemutatását jelen tanulmány keretei nem teszik lehetővé, így a vizsgálat tárgyát ennek egy szűkebb területe képezi; a kutatási kérdés tehát az, hogy miként alkalmazható a scaffolding technika a német nyelvű földrajzoktatásban. Ehhez először röviden a módszer szakirodalmi háttére kerül bemutatásra főként

a makro-scaffoldingra kitérve – ugyanis ez alkalmazható óratervek készítéséhez –, majd általánosságban a földrajz tantárgyra vonatkozó kerettantervi követelmények ismertetése következik. Ezután pedig „*A kőzetburok*” és „*A geoszférák kölcsönhatásai és összefüggései*” című, 9. évfolyamon előkerülő témakörökhöz tartozó feladatokon keresztül figyelhető meg, hogyan épül fel egy, a technika alkalmazásának segítségével készített gyakorlat, illetve, hogy a makro-scaffolding milyen sokrétűen jelenhet meg egy-egy tanórán belül.

Elméleti áttekintés

A scaffolding technikát különösen angol és német nyelvterületeken kutatják és alkalmazzák, eredményeket pedig leginkább a nyelvtanítás, idegennyelv-oktatás területéhez kapcsolódóan publikáltak (vö. Hermann et al., 2021). Ezekben az országokban ugyanis gyakrabban előfordul, hogy egy-egy osztályba különböző nemzetiségű tanulók kerülnek, akiknek el kell sajátítaniuk az adott hivatalos nyelvet. Ilyen esetekben gyakran használják a scaffolding módszert a nyelvi különbségek kiegyenlítésére, valamint a nyelvismeret továbbfejlesztésére. Azonban egyre több tanulmány foglalkozik a módszer alkalmazásával a többi tanóra keretein belül is, hiszen a szaknyelv elsajátítását ugyanúgy könnyebbé teheti (vö. Budke & Kuckuck, 2017; Budke & Weiss, 2014; Prediger & Wessel, 2012; Wey, 2022; Zörner & Must, 2019).

Maga a scaffolding kifejezés az angol nyelvből származik, amely magyarul állványozásnak fordítható. A technika lényege – aminek a nevét is köszönheti – az, hogy az új információkat lépésről lépésre segít elsajátítani; ezek igen sokfélék lehetnek, hiszen előkerülhetnek nyelvtani szerkezetek, a természettudományos tárgyakra különösen jellemző ábrák, táblázatok, diagramok, illetve az adott szakszavak, kifejezések, amelyek nélkül a szaktárgyi tartalmat nem tudnák megfelelően megérteni. Annak érdekében, hogy valóban hatékonyan használjuk a scaffolding technikát, olyan kérdéseknek, feladatoknak kell előtérbe kerülniük a tanórákon, amelyek megoldása valamelyest meghaladja a tanulók aktuális kompetenciaszintjét; ezt a különbséget segít áthidalni a köztes lépések beépítése.

Mint sok más terület esetében, itt is két szintet különböztet meg a szakirodalom: a mikro- és makro-scaffoldingot (Beese et al., 2014; Thürmann, 2020). A mikro-scaffolding során tudatosan oda kell figyelni a tanár és diákok közötti interakció minőségére, amelyet például autentikus, változatos nyelvi cselekvésekkel vagy a kommunikáció tempójának lassításával befolyásolhatunk (Schwarze, 2017). Mindezt egy óratervezet-höz képest kevésbé lehet előre megírni, hiszen gyakran merülnek fel olyan kérdések, akár feladatok a diákok részéről, amelyekre nem számítunk. A tanároknak azonban rendelkezésre áll néhány „eszköz”, amelyek segítségével irányíthatják az interakciót a tanteremben; például eldönthetik, hogy milyen munkaformában dolgozzanak a tanulók az egyes feladatok során, illetve, hogy mennyi időt kapnak ezek megoldására. Fontos, hogy minél több lehetőséget kellene biztosítani a szóbeli megnyilvánulásra is; ebben segíthet akár az első nyelv használata, ha a tanulók még nehezen fejezik ki magukat idegen nyelven, valamint a kellő idő biztosítása egy kérdés megválaszolásához (Beese et al., 2014).

Ezzel ellentétben a makro-scaffolding segítségével óraterveket készíthetünk, amelyek az alábbi lépésekből állnak (Beese et al. 2014; Kárpáti, 2023a):

- igényelemzés (ném. *Bedarfsanalyse*),
- a tanulók nyelvi szintjének felmérése (ném. *Ermittlung des Lernstands der Schülerinnen und Schüler*),
- tanulási célok megfogalmazása (ném. *Lernzielformulierung*),
- óratervezet elkészítése (ném. *konkrete Unterrichtsplanung*).

Az igényelemzés/szükségletelemzés során figyelembe kell venni, hogy az adott tananyag esetében milyen tanulási célok, szakmai tartalom, módszerek és eszközök kerülnek elő. Ennek meghatározása után a következő lépésben össze kell hasonlítani a diákok aktuális kompetenciaszintjét az előforduló nyelvi nehézségekkel; ezt megfigyelés vagy bemeneti tesztek alapján is megállapíthatjuk, de a leghatékonyabb az lenne, ha egyénileg mérnénk fel a nyelvi készségeket (Beese et al., 2014; Schwarze, 2017; Kárpáti, 2023a).

A szükséges információk összegyűjtése után már megfogalmazhatjuk a tanulási célokat, amelyeknél azonban szintén figyelembe kell venni néhány kritériumot. Először is „mindig az adott tárgyra jellemző nehézséget jelentő elemet kell megnevezni” (például szövegtípus, szókincs stb.); a földrajzban ilyen lehet többek között a térképek, diagramok elemzése, értelmezése, vagy a topográfiai elemek megtanulása (Kárpáti, 2023a). A tanulási célok megfogalmazásakor ügyelni kell arra is, hogy ezek mindig valamivel meghaladják a diákok kompetenciaszintjét, valamint egy tanítási egységben legfeljebb három célt adjunk meg, különben nem tudnánk hatékonyan elősegíteni ezek elérését (Beese et al., 2014).

Az utolsó lépés már az óratervezet megírása, amelynél a pedagógiai tervezés alapvető elemein túl (Sárvári, 2021) három dologra kell odafigyelni; minél több lehetőséget kell biztosítani a tanulóknak, hogy aktívan részt vegyenek az órán, és fejleszteni tudják a nyelvi készségeket (olvasás, hallás, beszéd, írás, közvetítés). Be kell építeni az „állványokat” is, ami azt jelenti, hogy az összetett feladatokat kisebb egységekre bontjuk, és az elején még sok segítséget adunk a megoldáshoz. Majd idővel, amikor már képesek a tanulók a nehezebb kérdéseket is megválaszolni, egyre kevesebb segítséget adunk, „lebontjuk az állványokat”, hiszen a legfőbb cél az, hogy a módszer segítségével a végén már önállóan is boldoguljanak a komplex gyakorlatokkal. Végül pedig az is fontos feltétele a jó óratervnek, hogy összekösse a nyelvtanulást az adott tantárgy tanulásával. Ebben a scaffolding úgy segít, hogy először a diákok mindennapi tapasztalataiból vezeti le és az ő nyelvi szintjükön magyarázza a folyamatokat, elvont fogalmakat. Ezeket egymás között még az első nyelvükön is megbeszélhetik a diákok, majd később bevezetésre kerülnek az idegen nyelvű megfelelőik is. A szakszókincs elsajátítása után a jellemző nyelvtani szerkezetek következnek, majd ezeket megtanulják egész mondatokban is összekapcsolni egymással először írásban, azután szóban is. Minél több feladatot tudnak így megoldani, annál magabiztosabban alkotnak majd önállóan is szakszövegeket (Beese et al., 2014). Jelen tanulmány ezt a fogalmiságot veszi alapul.

A természettudományos szövegek esetében annyi a könnyebbesség, hogy korlátozott számú, folyton visszatérő operátorokkal (azaz nyelvi cselekvésekkel, pl. leírás, magyarázat) és szövegtípusokkal kell dolgozni, így a tanulók egyre jobban megszokják a nyelvetet; ráadásul ezek a szövegtípusok minden évfolyamon előkerülnek, ezáltal mélyülhetnek a velük kapcsolatos ismeretek (Beese et al., 2014). Szinte minden tan-

tárgynál megjelennek, de a természettudományokra különösen is jellemzőek a „nem folyamatos” szövegek, amelyek különböző képi, írásos és grafikus elemekből állnak; ehhez a kategóriához sorolhatók például a táblázatok, ábrák, diagramok is, amelyekben azonban alig, vagy egyáltalán nem jelenik meg szöveg (Schwarze, 2017). Ezek elvontabbak, mint a valódi képek, mert olyan tartalmakat jelenítenek meg, amelyek ebben a formában a valóságban nem ismerhetők meg. Mivel a diákok sem tudnak a mindennapi tapasztalataikra támaszkodni ezek értelmezésekor, különböző olvasási stratégiákra lesz szükségük, hogy megértsék az ábrák mondanivalóit (Beese et al., 2014); illetve a szövegalkotásnál is gyakori, hogy bizonyos nyelvi formulákat, kifejezéseket (ném. *Redemittel*) kell elsajátítaniuk, hogy elemezni tudják a látottakat (ld. 8. ábra).

A földrajz szempontjából azért lényeges az ilyen szövegek ismerete, mert sok folyamat számunkra túl nagy időléptéken, vagy nem látható helyeken (pl. a föld alatt) zajlik, így a tanulóknak is csak ábrák, térképek vagy diagramok segítségével tudjuk elmagyarázni, hogy mi a lemeztektonika, miért és hogyan keletkeznek hegységek, vulkánok, vagy éppen milyen gazdasági-társadalmi folyamatok figyelhetők meg napjainkban.

A földrajz tantárgy Magyarországon

A Nemzeti alaptantervben a tantárgyakat különböző műveltségi területekhez sorolják; ennek megfelelően a földrajz a „Természettudomány és földrajz” területéhez tartozik (NAT 2020). Már ebből az elnevezésből is szembetűnő, hogy a földrajzot valamelyest külön kezelik a többi természettudományos tárgytól, hiszen nemcsak a természeti, hanem a társadalmi-gazdasági jelenségek is szerves részét képezik, amelyeket természet- és társadalomtudományi módszerek együttes segítségével vizsgál. E tulajdonságának köszönhetően a földrajz olyan tantárgy, amely a természeti és társadalmi-gazdasági jelenségeket és folyamatokat összefüggéseikben, szintetizálva mutatja be (vö. Oktatási Hivatal: *Kerettanterv a gimnáziumok 9–12. évfolyamára – földrajz 9–10. évfolyam*).

Mivel igen komplex tantárgyról van szó, „önmagában is kihívást jelenthet mind a tanároknak, hogy minél érthetőbben, az összefüggésekre rávilágítva tanítsák az anyagot, mind a diákoknak, hogy átlássák a folyamatokat és alkalmazni is tudják a megtanultakat” (Kárpáti, 2023a). A tényanyag és a kevés óraszám mellett pedig még a kerettantervben felsorolt fejlesztendő kompetenciák is igen sokrétűek, amelyekre szintén hangsúlyt kellene fektetni a tanórákon (vö. Oktatási Hivatal: *Kerettanterv a gimnáziumok 9–12. évfolyamára – földrajz 9–10. évfolyam*). A teljesség igénye nélkül ide tartoznak például az „információszerzés, a nyitott gondolkodás, a vitakészség fejlesztése, a digitális térképek és térinformatikai szoftverek alkalmazása, adatok elemzése, ezekből a földrajzi összefüggések felismerése, a tapasztalást követő következtetés és problémamegoldás, az analógiás gondolkodásra nevelés” (Kárpáti, 2023a). Ezen kívül pedig a „Fejlesztési feladatok és ismeretek” cím alatt még konkrétabban jelennek meg az egyes témakörökhöz tartozó kompetenciák, amelyek fejlesztéséhez többféle feladatötletet is találhatunk (Kárpáti, 2023a).

Azonban azok a tanárok, akik két tanítási nyelvű vagy nemzetiségi iskolában tanítanak, még nehezebb helyzetben vannak, hiszen a fent említett elvárások mellett kellene elég időt hagyniuk arra, hogy a tanulók idegen nyelven is megérthessék és megtanulják ezeket a szakszavakat és összetett folyamatokat, amelyhez mindössze az általános is-

kolák számára érhető el tankönyv a Magyarországi Német Pedagógiai és Módszertani Központ (UMZ) honlapján (lásd <https://umz.hu/tamop/>). A középiskolás anyagot tehát a tanároknak kell összegyűjteniük, akár lefordítaniuk német nyelvre, emellett pedig arra is mindig figyelniük kell, hogy ez az érettségi követelményeknek is megfeleljen.

A scaffolding alkalmazási lehetőségei

A technika lényegének és a földrajz tantárgyi követelményeinek, lehetőségeinek megismerése után már elkezdhetünk feladatokat készíteni a témához, amelyeket azután beépíthetünk az óratervekbe is. Először „A kőzetburok” című témakörhöz mutatok be néhány példát mind a szövegértés, mind a szövegalkotás terén; ez ugyanis a kilencedikes tananyag elején kerül elő, ráadásul igen összetett folyamatokat kell megérteniük a tanulóknak, így ebben még inkább szükségük van segítségre. Ezután pedig „A geoszféra kölcsönhatásai és összefüggései” című témából is hozok egy-két feladatot, hiszen főként itt jelennek meg nagy számban a földrajzra különösen jellemző, több nehézséget okozó diagram- és ábraelemzések.

„A kőzetburok” című témakör feldolgozása

A makro-scaffolding lényegének megismerését segíti az alábbi szövegértési feladat, amely a távolodó lemezszegélyek menti vulkanizmusról szól:

1. ábra

Példa a scaffoldingra a szövegértés szintjén (Forrás: Kárpáti, 2023a, p. 127)

Vulkanismus bei divergierenden Plattenrändern

Was ist für diesen Typ des Vulkanismus charakteristisch? Lest den Text alleine und beachtet die markierten Wörter! Besprecht die Fragen am Ende mit eurem Partner/ eurer Partnerin!

Der Vulkanismus kommt entlang der mitteleozanischen Rücken vor, wo das Magma gerade aus der Asthenosphäre stammt. In diesem Fall sprechen wir von basischem Magma, weil der Anteil an Metallen hoch, aber der an Silikaten (SiO₂) gering ist (weniger als 52%). Deshalb sind die daraus entstehenden Gesteine, namens **Gabbro** und **Basalt**, auch basisch. Basaltlava finden wir einerseits an den mitteleozanischen Rücken, in der Tiefe der Ozeane in Form von Kissenlaven, andererseits auf der Erdoberfläche. Hier bildet die Lava Schildvulkane, die weite Ausdehnung und flache Hänge haben (weil die Basaltlava sehr heiß (1100-1200 °C) und dünnflüssig ist), oder es können Lavaplateaus bzw. Basalthochländer entlang von Rissen entstehen, wie das Columbia-Plateau oder der Dekkan.

1. *Wo kommt der Vulkanismus vor?*
2. *Welchen Typ des Magmas kann man hier beobachten? Woraus besteht es?*
3. *Wo findet man Basaltlava? Was für Formen können sich daraus bilden?*

Első látásra feltűnik, hogy bizonyos szavak alá vannak húzva, illetve ki vannak emelve. Ezek a szakkifejezések az óceánközépi hátság (ném. *mittelozeanischer Rücken*), a bázikus magma (ném. *basisches Magma*), a fémek (ném. *Metalle*), a szilikátok (ném. *Silikaten*), a gabbró és bazalt (ném. *Gabbro, Basalt*), a párnaláva (ném. *Kissenlava*), a pajzsvulkán (ném. *Schildvulkan*), valamint a lávaplátó ill. bazaltfennsík (ném. *Lavaplateau, Basalthochland*), amelyeket a diákoknak mindenképpen el kell majd sajátítaniuk. Az eredeti feladatban színekódolás szerepel az aláhúzás helyett, mert elsősorban azok a diákok, akik nagyrészt a vizuális tanulótípusba tartoznak, könnyebben megjegyzik a szavakat. Másrészt azonban az volt a kiindulópont, hogy bár az ember szinte minden szóhoz ösztönösen társít valamit, az ismeretlen (főleg idegen nyelvű) szavaknál problémát okozhat, ha semmire sem tud asszociálni. Ennél a szövegnél is ugyanez a helyzet; a tanulók valószínűleg nem ismerik a kiemelt szavakat, ám a tanár segíthet nekik ezek megértésében és megtanulásában azáltal, hogy asszociációs lehetőségeket biztosít. Ahhoz viszont, hogy a megfelelő jelentéseket megtaláljuk, segítségül kell hívnunk a szemantikát, amely a nyelvi jelek jelentésének elemzésével és leírásával foglalkozik (Drahota-Szabó, 2022). A szemantikai elemzésnek köszönhetően megtudhatjuk az egyes szavak értelmét, jelentését; fontos megemlíteni azonban, hogy több elmélet is létezik, amelyek mind másképp vélekednek a nyelvi jelekről, magáról a nyelvről, valamint a nyelv és a valóság, a nyelv és a gondolkodás közti összefüggésekről (Drahota-Szabó, 2022). Számunkra a legegyszerűbb módszer egy szó jelentésének meghatározására a szemantikai tulajdonságok feltárása, ami minimálpárok felállításával lehetséges. Ezek olyan szavak, amelyek sok közös szemantikai tulajdonsággal rendelkeznek, azaz egy és ugyanazon fogalomkörhöz tartoznak. Miután ezeket összehasonlítottuk egymással és megkaptuk a szémákat, összeáll a szó jelentése is (Drahota-Szabó, 2022).

A fenti szövegben eredetileg alkalmazott ötféle jelölés is szorosan kapcsolódik az egyes szavak jelentéséhez. A legmarkánsabban a zölddel és a kékkel kijelölt szavak különülnének el; ennek az a célja, hogy a tanulók könnyebben megkülönböztethessék az óceánokhoz, vagyis a vízhez, illetve a szárazföldekhez köthető formákat. Így a kékkel jelöltek csoportjába tartozna az óceánközépi hátság, ugyanis ennek mentén, az óceán fenekén születik az új óceáni kéreg a távolodó lemezmozgásnak köszönhetően. Ez a folyamat pedig vulkáni tevékenységet is indukál, amely eredménye többek között a párnalávák kialakulása is. Ezzel szemben a szárazföldön találjuk a nagy kiterjedésű, lapos pajzsvulkánokat (ide tartoznak például a Hawaii-szigetek), és a még síkabb területű lávaplátókat, ill. bazaltfennsíkokat.

A bázikus magma ennek megfelelően sötétpirossal lenne kiemelve, ez ugyanis egy forró, izzó kőzetolvadék, amelyet a tankönyvekben is gyakran pirossal jelölnek. Ugyanezzel a színnel lenne aláhúzva a magma két legfontosabb összetevője, a fémek és a szilikátok. Ebből a kőzetolvadékból a felszín alatt egy mélységi magmás kőzet, a gabbró, a felszínen pedig egy kiömlési kőzet, a bazalt keletkezik. Ha általánosságban a kőzetekre gondolunk, először inkább a szürke szín juthat eszünkbe, nem a fekete. Azonban utóbbi sokkal jobban látszódik, így érdemesebb ezt választani a szerkesztésnél.

Mielőtt még kiosztanánk egy szövegértési feladatot, van néhány lényeges lépés, amit nem hagyhatunk ki; az első és legfontosabb, hogy motiváljuk a diákokat, felkeltjük az érdeklődésüket az adott téma iránt. Ezután következhet a szöveggel kapcsolatos

elvárások felépítése akár egy rövid beszélgetés formájában. Valamint idegen nyelvű szakszövegek esetében az olvasás előtt mindenképpen be kell vezetni az ismeretlen fogalmakat, kifejezéseket is. Ebben a témában motiváció gyanánt érdekes lehet egy videó vulkánkitörésről, vagy kereshetünk különböző képeket vulkánokról, amelyekhez aztán a tanulók további fogalmakat gyűjthetnek, a végén pedig gondolattérképet készíthetnek belőlük; ezzel a feladattal mérhetjük fel az előzetes ismereteiket. Ezután mondjuk meg a szöveg címét, hogy a tartalomról is gondolkodhassanak, illetve összehasonlíthassák az előbbi ötleteikkel. Az ismeretlen kulcsszavak bevezetéséhez pedig készíthetünk párosító feladatokat, lyukas szöveget, fogalom-magyarzatokat, vagy akár példamondatokkal ellátott szó- és kifejezéslistákat is (vö. Sárvári, 2022). A fenti feladatnál azonban először a tanulóknak kell rájönniük az összefüggésekre a szinkódolás és a kérdések alapján, majd ezután felmérhetjük a 2. ábrán látható feladattal, hogy mennyit sikerült megérteniük a szövegből.

2. ábra

Feladat az ismeretlen kifejezések megértéséhez (Saját tervezet)

Was passt? Tragt die fehlenden Wörter in die Lücken ein!

Kissenlava • Basalthochland • Metall • mittelozeanische Rücken • Magma • Schildvulkan • Gabbro • Silikate • Basalt

1. ist ein fester Stoff, der vielfältig verwendet wird. Zu dieser Gruppe gehören z. B. Gold, Eisen und Aluminium.
2. In der Tiefe der Ozeane, wo sich zwei ozeanische Platten voneinander bewegen, entstehen sehr lange
3. Aus diesem vulkanischen Gestein bestehen die Zeugenberge am Plattensee, z. B. Hegyestű und dieorgeln des Szent György-Berges sind sehr berühmt.
4. Von einem können wir dann sprechen, wenn das Lava sehr große Gebiete bedeckt und dort erstarrt.
5. Unter der Erdoberfläche nennen wir die heiße Gesteinsschmelze
6. Die aus Silicium und Sauerstoff bestehende chemische Verbindungen nennen wir, die den Hauptteil der Erdkruste bilden.
7. Eine Form der Vulkane ist der, der z. B. auf den Hawaii-Inseln charakteristisch ist.
8. Unter der Erdoberfläche bildet sich der, eine Art vulkanisches Gestein.
9. In der Tiefe der Ozeane bildet sich eine besondere Form, die als Ergebnis des Vulkanismus.

Lösungen: 1. Metall, 2. ozeanische Rücken, 3. Basalt, 4. Basalthochland, 5. Magma, 6. Silikate, 7. Schildvulkan, 8. Gabbro, 9. Kissenlava

Magát a szövegfeldolgozást is megkönnyíthetjük néhány kérdéssel (ahogy a szöveg feladatleírásában is olvasható), amelyek segítenek jobban átlátni az összefüggéseket. Ilyenek lehetnek a következők: *Hol fordul elő a vulkanizmus? A magma mely típusát figyelhetjük itt meg? Miből áll? Hol találhatunk bazaltlávát? Milyen formák alakulhatnak ki belőle?* A kérdések megválaszolásával a tanulók átismételhetik a szöveg legfontosabb információit, valamint a szaknyelvet is gyakorolják; főleg abban az esetben, ha egész mondatokban válaszolnak.

Azt is ellenőriznünk kell, hogy mennyit értettek meg a szövegből; ehhez először csoportokat kell alkotniuk. A leggyorsabb, ha a szomszédok négyesével dolgoznak együtt, de ismétlésként készíthetünk szókárttyákat az előző óra anyagából, és az összetartozók fognak egy csoportot alkotni. Majd a szöveg fogalmaiból együtt összeállítanak egy gondolattérképet, ebből jól fog látszódni, hogy mennyire voltak egyértelműek az összefüggések. Minden csoport be is mutatja a saját munkáját a többieknek, így azon kívül, hogy összehasonlíthatják a megoldásaikat, az esetleges hibákat is tudják korrigálni (itt még használhatják az első nyelvüket, ha szükséges).

Ezt követően az új kifejezéseket gyakoroltatni kell a tanulókkal; ezt már az adott tanórán sem szabad elmulasztani, illetve a következő óra elejére is érdemes egy rövid ismétlést tervezni (lásd 3. ábra).

3. ábra

Lyukas szöveg az óra eleji ismétléshez (Saját tervezet)

Was passt? Ergänzt den Text mit den fehlenden Wörtern! Achtet auf die Grammatik!

Bei den Plattenbewegungen können wir drei Typen von (1) unterscheiden. Diejenigen Platten, die zueinander immer näher geraten, nennen wir (2) Als diese Platten entlang der (3) zusammenstoßen, kommt es zur (4) Unter diesem Begriff verstehen wir das Abtauchen einer (5) unter eine andere. Am häufigsten taucht die (6) Platte unter die (7) weil die Vorige über eine größere (8) verfügt. Die Begleiterscheinungen dieser Plattenbewegung sind das (9) und heftige (10)

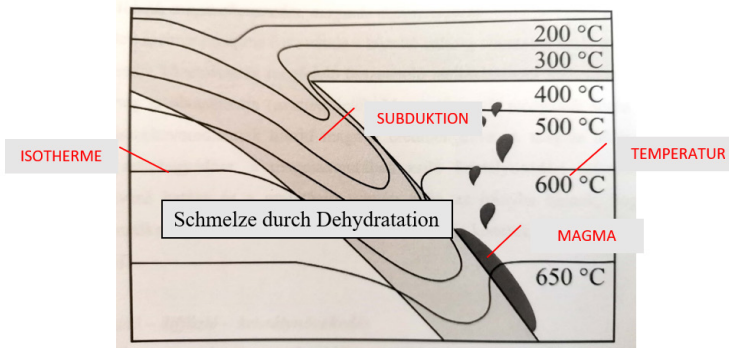
(1) Plattenrändern (2) konvergierend (3) Tiefseeegräben (4) Subduktion (5) Lithosphärenplatte (6) ozeanische (7) Kontinentalplatte (8) Dichte (9) Erdbeben (10) Vulkanausbrüche

Ez a feladat az ismétlés mellett már a következő témát (magma keletkezése a közeledő lemezszegélyek mentén) is bevezeti. Motivációként kezdetünk egy játékkal, amely lényege, hogy a tanulók tíz szót elmagyaráznak egymásnak. Ehhez készíthetünk szókárttyákat, és megadhatunk olyan szavakat is, amelyeket nem használhatnak a magyarázatban. Hogy ne legyen olyan sok idő, alkothatnak csoportokat, akik között véletlenszerűen osztjuk ki a kártyákat. A kitalált szavakat felírjuk a táblára, majd ezek alapján kell kitölteni a lyukas szöveget.

A feladat megoldása után beszélhetünk részletesebben arról is, hogyan keletkezik a magma ilyen körülmények között. Ehhez kinyomtathatunk vagy felrajzolhatunk a táblára egy ábrát (4. ábra), majd a diákok négy cédulát kapnak, amelyeket az ábra megfelelő helyeire kell illeszteni. Miután ezzel elkészültek, kérdéseket teszünk fel, amelyek alapján elemezni tudják a képet: *Melyik lemez bukik a másik alá? Milyen tulajdonságai vannak ennek a lemeznek? Miért változnak meg a nyomásviszonyok? Mi következik ebből?*

4. ábra

Dehidratációs olvadás (M. Tóth 2020, általam feliratozva)



A példa a földrajz (és egyben a természettudományok) egyik sajátosságát is jól szemlélteti; ez a képi tartalmak megjelenítése. A fenti ábra már nagyon absztrakt, ugyanis a tanulók a valóságban ezt a folyamatot egyáltalán nem tudják megfigyelni. Ezért is okozhat nehézséget az ilyen tartalmak megértése. Azonban, ha több lehetőséget biztosítunk nekik, hogy képekkel, ábrákkal, táblázatokkal dolgozzanak, annál könnyebben fogják tudni megoldani a hozzájuk kapcsolódó feladatokat.

A szövegértés mellett fokozatosan kezdjük bevezetni a szövegalkotást is; ehhez először még megadhatunk szavakat, kifejezéseket, amelyekkel mondatokat kell alkotniuk. Ennél az ábránál egy lehetséges lista:

5. ábra

Segítség a képleíráshoz (Kárpáti, 2023b, p. 121)

Beschreibt die Abbildung mit Hilfe dieser Ausdrücke!

- Deformation der Isothermen
- niedrige / höhere Temperatur ergeben
- Wasser enthalten
- die Platte trocknet aus
- der Druck / die Temperatur wird größer / höher
- Stoffe werden frei
- den Druck erhöhen
- Schmelze erfolgt

Ezeket a kifejezéseket felhasználva a kép leírásának egy lehetséges megfogalmazását mutatja a 6. ábra:

6. ábra

A képleírás szövege (Kárpáti, 2023b, p. 122)

Auf dem Bild ist die Subduktion zu sehen, die bei konvergierenden Plattenrändern vorkommt. In den meisten Fällen taucht die kalte ozeanische Platte unter die Kontinentalplatte, deshalb können wir die Deformation der Isothermen beobachten, die in gegebener Tiefe niedrigere Temperatur ergibt. Die ozeanische Platte enthält in der Nähe der Oberfläche noch viel Wasser, während der Subduktion trocknet sie aber aus. Je tiefer die Platte gerät, desto größer werden der Druck und die Temperatur, und aus dem Material der Platte werden solche Stoffe frei, die den Druck in so großem Maße erhöhen können, dass die Schmelze auch bei niedrigerer Temperatur erfolgt; so entsteht das Magma.

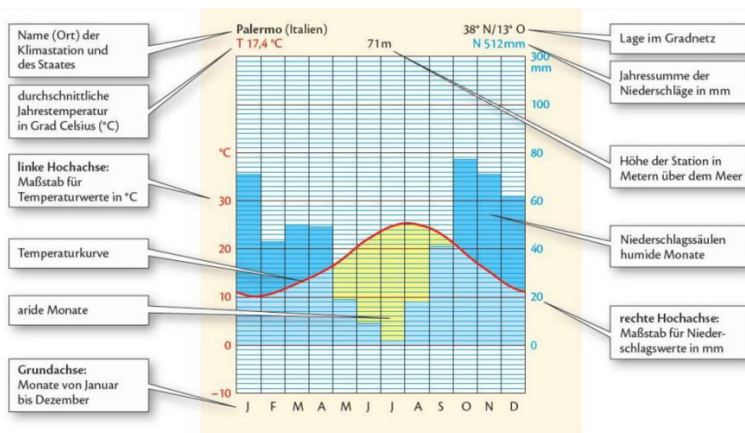
„A geoszférák kölcsönhatásai és összefüggései” című témakör feldolgozása

Ebben a fejezetben már különösen nagy számban jelennek meg diagramok (főként az éghajlatok bemutatásakor), táblázatok, valamint itt is gyakoriak az absztrakt ábrák, amelyeket a diákoknak értelmezni kell. Azonban nem kezdhetünk bele egy-egy ilyen elemzésbe megfelelő előkészítés nélkül; egyrészt meg kell ismerkedni az adott ábra részeivel, illetve ezeket be is kell gyakoroltatni. Például egy diagram esetében a legyszerűbb feladat az lehet, hogy a tanulóknak kell feliratozni az ábrát valamilyen módon, de készíthetünk akár fogalom-definíció párosítást is. Arra is érdemes figyelni, hogy többféle formátumban találhatunk diagramokat, amelyeken más-más módon vagy helyen szerepelnek az információk. Igyekezzünk minél többfélét megmutatni az órákon, hogy a diákok biztosan tudják használni ezeket a forrásokat. Valamint azt sem szabad elfelejteni, hogy egyetlen hely diagramja nem reprezentálhatja az egész éghajlatot, így mindenképpen fontos a klímaterület több pontjáról példákat hozni.

Másrészt mint a legtöbb nyelvben, a németben is megvannak azok a szófordulatok, kifejezések (*Redemittel*), amelyeket alkalmazni kell a leírásoknál. Sajnos a legtöbb esetben az idegen nyelvi órákon nem foglalkoznak külön ezek megtanításával, így valószínűleg a földrajz órán kell majd bevezetni őket.

7. ábra

Egy klímadiagram részei (Lernzirkel – Methoden)

Bestandteile eines Klimadiagrammes**8. ábra**

Kifejezések egy diagram leírásához (Saját tervezet)

Thema des Schaubildes / Diagramms / der Abbildung ist das Klima von... (Ortangabe)

Das Schaubild / Diagramm / die Abbildung gibt Auskunft über...

Das Schaubild / Diagramm / die Abbildung veranschaulicht / zeigt / stellt... dar

Die Daten stammen aus den Jahren...

Als Basis wurde der Zeitraum... festgesetzt.

Auf der x-Achse sind die Monate angegeben / aufgetragen / aufgeführt.

Die linke y-Achse zeigt die Temperaturen in °C (Grad Celsius).

Die rechte y-Achse zeigt die Niederschlagsmenge in Millimeter (mm).

Die rote Temperaturkurve zeigt / veranschaulicht/ stellt die durchschnittliche Temperatur / den jährlichen Verlauf der Durchschnittstemperaturen des Ortes dar.

Im...(Monat) ist die Durchschnittstemperatur / durchschnittliche Temperatur... Grad.

Die blauen Säulen zeigen / beziehen sich auf / stehen für die Niederschlagssummen.

Die Niederschlagsmenge im...(Monat) beträgt... mm.

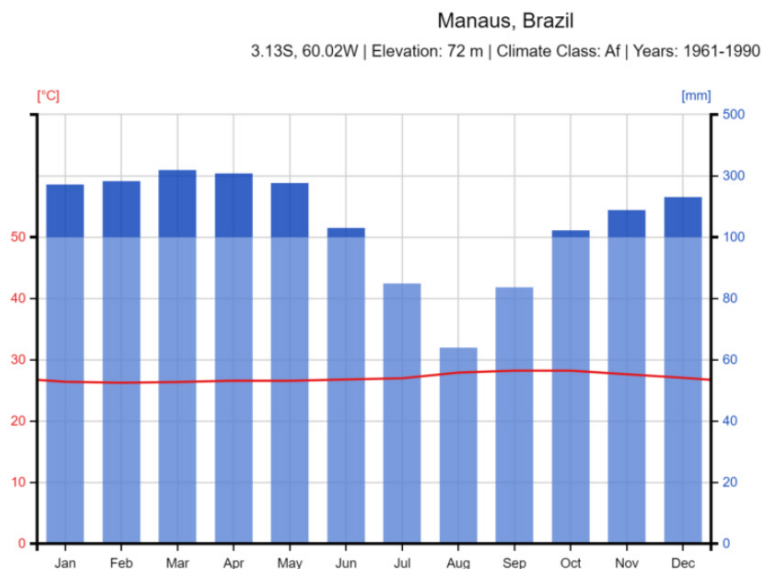
Wenn die Temperaturkurve über den Säulen verläuft, sprechen wir von ariden (trockenen) Monaten.

Wenn die Niederschlagsmenge größer als die Durchschnittstemperatur ist, handelt es sich um einen humiden (feuchten) Monat.

Miután a tanulóknak sikerült elsajátítaniuk az értelmezéshez szükséges kifejezéseket, a tanárnak rengeteg lehetősége lesz, hogy beépítse a tanórákba ezek alkalmazását, hiszen minden éghajlatnál érdemes a klímadiagramokat is megvizsgálni. Első példának az egyenlítői éghajlatot választottam, amelyhez kétféle ábrázolási módot mutatok be:

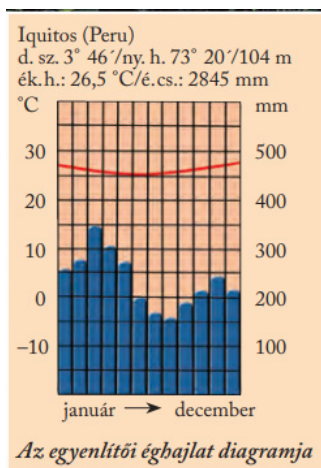
9. ábra

Egyenlítői éghajlat (Földrajzi Függelék: Éghajlati diagramok)



10. ábra

Egyenlítői éghajlat (F. Kusztor/Nagy, 2020, p. 127)



A 9. ábra annyiban nehezített, hogy angolul szerepelnek rajta az információk; azonban a diákok már sokkal jobban hozzá vannak szokva, hogy napi szinten angol nyelvű tartalmakkal találkoznak, így valószínűleg hamar meg tudják jegyezni ezt a néhány új kifejezést; illetve ami számukra a leglényegesebb, az csak számokkal, oszlopokkal és vonalakkal van jelölve. Amire azonban különösen fel kell hívni a figyelmüket, az a lépték. A 9. ábrán látható, hogy a csapadéknál a kezdeti 20 milliméterenkénti beosztáson 100 mm után 300, majd 500 mm következik, és nem arányosan osztották be, így a leolvasásnál vigyázni kell. De ugyanígy meg kell tanulniuk a diákoknak, hogy a déli féltekén található városok diagramjai (főként a hőmérsékletre vonatkozóan) eltérőek lesznek a megszokottól; ott ugyanis a „nyári” hónapokban lesz alacsonyabb a hőmérséklet, hiszen akkor tél van. Ez a két fenti példa, Manaus és Iquitos esetében is megfigyelhető, azonban a mérsékelt övezetben ezek a különbségek még markánsabban jelenhetnek meg.

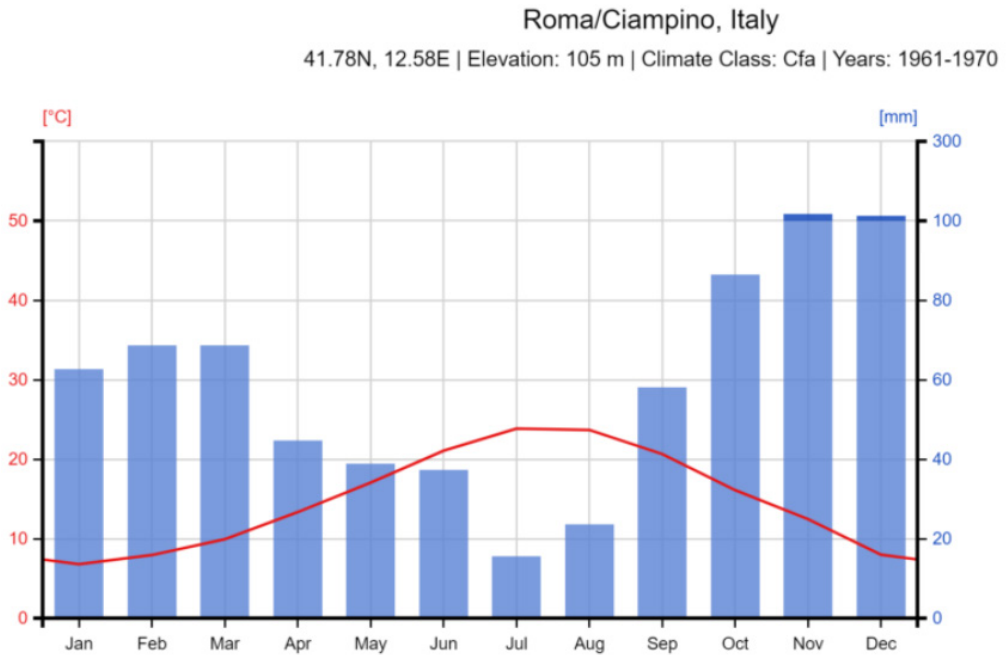
A lehetséges hibaforrások megbeszélése után a tanulók már hozzákezdhetnek az értelmezéshez, amelyhez hasonló kérdéseket adhatunk meg segítségül:

- *In welchem Monat ist die Temperatur am höchsten und am niedrigsten?* (Melyik hónapban a legmagasabb és melyikben a legalacsonyabb hőmérséklet?)
- *Warum sehen wir hier einen Unterschied zu unseren Jahreszeiten?* (Miért van különbség az itteni és a mi évszakaink között?)
- *Wann fällt am meisten Niederschlag?* (Mikor esik a legtöbb csapadék?)
- *Gibt es eine große Jahrestemperaturschwankung? Worauf ist es zurückzuführen?* (Nagy az évi közepes hőingás? Mire vezethető vissza?)
- *In wie vielen Monaten gibt es weniger als 100 mm Niederschlag in Manaus?* (Hány hónapban esik kevesebb mint 100 mm csapadék Manausban?)
- *Welche Stadt erhält mehr Niederschlag? Warum? Benutze dazu den Atlas!* (Melyik város kap több csapadékot? Miért? Használd hozzá az atlaszod!)

Ezt a feladatot csoportmunkában is elkészíthetik a tanulók, hiszen akkor közösen ötletelhetnek és megbeszélhetik, hogy mit miért gondolnak így. Azonban a megoldásokat mindenképpen meg kell beszélni közösen is, hogy biztosan ne maradjanak rossz válaszok, illetve a tanár még fűzhet hozzá magyarázatot, ha valami nem volt érthető.

Érdekes lehet még a mediterrán, illetve a tajga éghajlat, ezekhez egy-egy diagramot választottam. Előbbi főleg a talajképződés szempontjából különleges, amire szintén kitérhetünk a kérdésekben; ezzel is elősegítjük az összefüggések felismerését, illetve az új ismeretek elsajátítását:

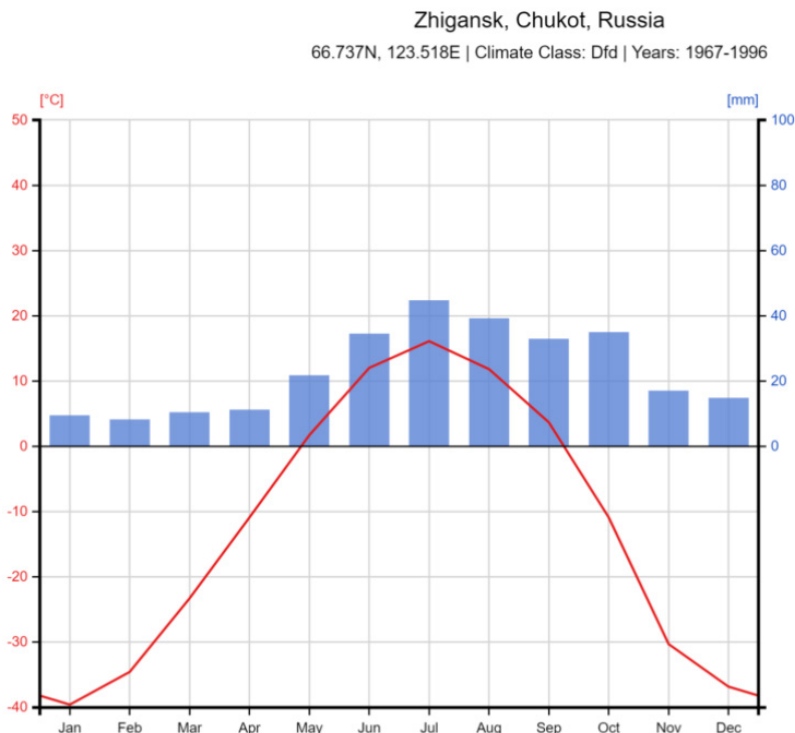
- *Wann fällt der meiste Niederschlag?* (Mikor esik a legtöbb csapadék?)
- *Welche Monate sind arid?* (Melyik hónapok aridak?)
- *In welchem Monat ist die Temperatur am höchsten?* (Melyik hónapban a legmagasabb a hőmérséklet?)
- *Was für Böden können in dieser Klimaregion entstehen? Warum gibt es kaum Böden mit großem Humusgehalt?* (Milyen talajok tudnak kialakulni ezen az éghajlaton? Miért van nagyon kevés magas humusztartalmú talaj?)

11. ábra*Mediterrán éghajlat (Földrajzi Függelék – Éghajlati diagramok)*

Korábbi órákon már szóba került, hogy milyen feltételeknek kell teljesülniük a talajképződéshez: lehetőleg egy időben kell melegnek lennie, és csapadékra is szükség van. A mediterrán területeken – ahogy ezt a diagram is jól szemlélteti – nem megfelelőek a körülmények. Télen esik a legtöbb csapadék, amikor hideg van, és hiába lenne megfelelő a hőmérséklet nyáron, ha nem esik elég eső. Ezért a mediterrán talajok (terra rossa) termőképessége igen alacsony.

Végül pedig, hogy ne csak a melegebb területek kerüljenek szóba, egy extrém éghajlatot is bemutatok, ez pedig a tajga. Azért is fontos ez a példa, mert a negatív értékek is előkerülnek, illetve ebben a térségben a legnagyobb az évi közepes hőingás, ami a felszínformálást is nagy mértékben meghatározza (gyakran beszélhetünk a fagy általi aprózódásról). A diagram értelmezéséhez a következő kérdéseket tehetjük fel:

- *Was ist der niedrigste Wert der Temperatur?* (Melyik a legalacsonyabb hőmérsékleti érték?)
- *Wann fällt der meiste Niederschlag?* (Mikor esik a legtöbb csapadék?)
- *Was kannst du zwischen dem Verlauf der Temperaturkurve und der Niederschlagssäulen beobachten?* (Mit tudsz megállapítani a hőmérsékleti görbe futását és a csapadékmennyiségeket megfigyelve?)

12. ábra*Tajga éghajlat (Földrajzi Függelék – Éghajlati diagramok)*

Ha már minden éghajlatot sikerült megbeszélni, azzal is elősegíthetjük a tudás elmélyítését, hogy különböző területek diagramjait hasonlítjuk össze. Valamint nem szabad elfeledkezni az atlasz használatáról sem, hiszen a domborzat sokat elárulhat egy hely klímájáról, ha a diákok jól le tudják olvasni az adatokat, és képesek ezekből következtetéseket levonni. Továbbá a tájékozódásukat is fejlesztjük, hiszen fontos tudni, hogy melyik kontinensen kell keresni az adott települést vagy földrajzi helyet.

Összegzés

Általánosságban elmondható, hogy a természettudományos tárgyak iránt eleve kisebb az érdeklődés, hiszen többnyire nem egyszerű megtanulni a szakkifejezéseket és átlátni a folyamatokat. Azoknak a tanároknak pedig, akik ezeket a tantárgyakat idegen nyelven tanítják, még nehezebb a dolga a tanulók eltérő nyelvi szintje és a kevés idő miatt.

Ázért lényeges a scaffoldinggal foglalkozni, mert bármelyik idegen nyelven tanított tantárgy esetében alkalmazható lenne, ha a tanárok ismernék a technikát és lenne is idejük ezt beépíteni az óráikba. Ezért is volt e tanulmány célja, hogy a módszer földrajz órán való sokrétű alkalmazási lehetőségei közül néhányat bemutasson. Ehhez

először a legfontosabb információkat ismertette a scaffolding elméleti alapjairól, majd egy dokumentumelemzés keretében megvizsgálta a földrajz tantárgyra vonatkozó 9. osztályos kerettantervet. Ezek, és néhány mintafeladat alapján már saját feladatok is készültek az említett két témakörhöz.

A szakirodalomból és a feladatokból az is kiderül, hogy a módszer célja nem a szakszavak megtanulása; sokkal inkább arra törekszik, hogy kis lépésekben a nyelvi és a szaktárgyi elemek párhuzamos elsajátításában nyújtson segítséget, amelynek nagy részét az ismétlés teszi ki; így ad lehetőséget a tanulónak, hogy gondolkodjanak, és végül idegen nyelven is meg tudják fogalmazni az összefüggéseket. Ezen kívül pedig a tanárok is sokszínűbb, érdekesebb tanórákat tervezhetnek, ha beépítenek ilyen feladatokat is.

Ám mindenekelőtt megfelelő kereteket kellene biztosítani az oktatásnak, hiszen ilyen körülmények között egy új ötlet vagy módszer nem elegendő ahhoz, hogy pozitív irányú változást érjünk el.

IRODALOM

- Beese, M., Benholz, C., Chlosta, C., Gürsoy, E., Hinrichs, B., Niederhaus, C., Oleschko, S. (2014). *Sp-rachbildung in allen Fächern (DLL = Deutsch lehren lernen 16)*. Langenscheidt.
- Budke, A., Kuckuck, M. (2017). Sprache im Geographieunterricht. In: Budke, A., Kuckuck, M. (Eds.), *Sprache im Geographieunterricht*. (pp. 7–35). Waxmann Verlag.
- Budke, A., Weiss, G. (2014). Sprachsensibler Geographieunterricht. In: Michalak, M. (Ed.), *Sprache als Lernmedium im Fachunterricht. Theorien und Modelle für das sprachbewusste Lehren und Lernen*. (pp. 113–133). Schneider-Verlag
- Csapó, B. (2000). A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, 100(3), 343–366.
- Czető, K. (2022). Mit gondolnak a tanulók és tanárok az iskoláról? Egy iskolaiattitűd-kutatás eredményei. *Iskolakultúra*, 32(8-9), 30–52. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2022.8-9.30>
- Drahota-Szabó, E. (2022). *Semantik und Textlinguistik. Sprachwissenschaftliches Basiswissen für angehende DaF- und DaZ-Lehrende und für Germanistikstudierende*. Alfabeta Wörterbuchverlag.
- Földrajzi Függetlenség: Éghajlati diagramok.
<https://fuggetlenség.foldrajzmagazin.hu/geoszferak/eghajlati-diagramok/> (2024. 10. 03.)
- Hermann, A., Bürgermeister, A., Lange-Schubert, K., Saalbach, H. (2021). Die Bedeutung von Partizipation und Scaffolding für die Leistung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht in Klassen mit hohem und niedrigem Anteil mehrsprachiger Schüler*innen. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 14, 305–323. <https://doi.org/10.1007/s42278-021-00112-z>
- Kárpáti, F. (2023a). Scaffolding: A nyelvi cselekvőképesség fejlesztésének egyik eszköze. In: Karlovitz, J. T. (Ed.), *Elméletek és ötletek a módszertani változáshoz*. (pp. 120–133). International Research Institute.
- Kárpáti, F. (2023b). Sprachentwicklung durch Scaffolding im deutschsprachigen Geographieunterricht. In: Berényi-Nagy, T., Kertes, P. & Sárvári, T. (Eds.), *DUFU. Deutschunterricht für Ungarn* (pp. 104–125). Ungarischer Deutschlehrerverband.
- Lernzirkel: Methoden.<https://www.schule-am-koenigstor.de/wp-content/uploads/2020/03/7-8-Lernzirkel.-Klasse.pdf> (2024. 09. 07.)

- M. Tóth, T. (2020): Bevezetés az ásvány- és közettanba. Jegyzetek az előadáshoz. Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar, 1. félév
- Oktatási Hivatal: Kerettanterv a gimnáziumok 9–12. évfolyamára – földrajz 9–10. évfolyam. https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_gimn_9_12_evf (2024. 09. 15.)
- Prediger, S., Wessel, L. (2012). Darstellungen vernetzen – Ansatz zur integrierten Entwicklung von Konzepten und Sprachmitteln. In: Roth, J. (Ed.): *Praxis der Mathematik in der Schule*. (pp. 1–9). https://www.wold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/veroeff/12-Prediger_Wessel_PM-H45-Webversion.pdf (2024.11.06.)
- Rincke, K. (2010). Alltagssprache, Fachsprache und ihre besonderen Bedeutungen für das Lernen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 235–260.
- Sárvári, T. (2022). *Über Sprachaneignung für (angehende) Sprachlehrende*. JGYFK.
- Sárvári, T. (2021). *Zu den Leitfragen der Unterrichtsplanung und -gestaltung im DaF-Unterricht*. JGYFK.
- Schwarze, S. (2017). Fachsprachliche Bildung in der Geographie. *GW-Unterricht*, 148(4), 16–27. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht148s16>
- Takács, V. (2001). Tantárgyi attitűdök struktúrája. *Magyar Pedagógia*, 101(3), 301–318.
- Thürmann, E. (2020). Scaffolding. In: Hallet, W., Königs, F. G. & Martinez, H. (Eds.), *Handbuch Methoden im Fremdsprachenunterricht*. (pp. 397–400). Klett/Kallmeyer.
- Trentinné Dr. Benkő, É. (2014). A kétnyelvű fejlesztés és a pedagógusképzés. *Neveléstudomány Oktatás – Kutatás – Innováció*, 2(3), 89–108.
- Vámos, Á. (2008a). *A kétnyelvű oktatás tannyelv-politikai problémátörténete és jelenkora*. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Vámos, Á. (2008b). A két tanítási nyelvű iskolai oktatás tannyelv-politikája és tannyelv-pedagógiája. In: Vámos, Á. & Kovács, J. (Eds.), *A két tanítási nyelvű oktatás elmélete és gyakorlata 2008-ban: Jubileumi tanulmánykötet*. (pp. 21–42.) Eötvös József Könyvkiadó.
- Vida, A. (2011). A természettudományos tárgyak és a kutatói pálya iránti érdeklődés vizsgálata a 14–18 éves korosztály körében. *Vezetéstudomány - Budapest Management Review*, 42 (12), 46–58. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2011.12.05>
- Wey, S. (2022). *Wie Sprache dem Verstehen hilft. Ergebnisse einer Interventionsstudie zu sprachsensiblen Geographieunterricht*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36038-2>
- Zörner, A., Must, T. (2019). Aufgabenstellungen sprachsensibel aufschlüsseln. Ein Vorschlag zur sprachlichen und fachlichen Aufbereitung von Operatoren im Geschichtsunterricht. *HLZ*, 2(1), 227–240.

Scaffolding in the German-language geography education

It is by no means novel for students to study certain subjects in a foreign language, not even in Hungary. However, it is not easy for them or their teachers: on the one hand, more time should be devoted to classroom study, while on the other, they should have the proper equipment. This study presents scaffolding as a possible solution to this problem, which could enable students to understand the curriculum in the foreign language and even talk about it. After describing the method's theoretical background and the requirements of the subject of Geography for the ninth grade, the application of scaffolding will be presented through reading comprehension exercises from two distinct topics: “The lithosphere” and “The interactions and connections of geospheres”.

Keywords: bilingual school education, learning in the target language, scaffolding, German-language geography education, scaffolding tasks