



Kecskeméti Corvin Mátyás Általános Iskola

Kertvárosi Általános Iskolája

Kémia tantárgy

7. osztály

T A N M E N E T

**Készült a NAT 2012, Matematika Keret Tanterv és
a Helyi Tanterv alapján.**

**A hetedik évfolyamon az évi óraszám: 56 óra
(1,5 óra/hét)**

Javasolt óraszámfelosztás témakörök szerint:

I. Bevezetés a kémiába	8 óra
II. Kémiai alapismeretek	14 óra
III. Az atomok felépítése	8 óra
IV. Az anyagok szerkezete és tulajdonságai	13 óra
V. A kémiai átalakulások	9 óra
Év végi összefoglalás	3 óra
Projekt	1 óra

Összesen: 56 óra

Óraszámok didaktikai feladatok szerint csoportosítva:

Új anyag feldolgozása	38 óra
Ellenőrzés	5 óra
Gyakorlás	5 óra
Összefoglalás	8 óra

Összesen: 56 óra

Választott tankönyv:

OFI/Kísérleti tankönyv 7. o.

OFI/Kísérleti tankönyv/munkafüzet 7. o.

Témák órákra bontása	Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója	Célok, feladatok	Fejlesztési terület	Ismeretanyag
BEVEZETÉS A KÉMIÁBA				
1.	Mivel foglalkozik a kémia? Interaktív tananyag Veszélyességi jelek. Milyen anyag jelenlétére figyelmeztetnek a táblák? Milyen anyagot tankolunk a kocsiba? (csoport munka, forgó színpad szerint)	A tanulók tudják elhelyezni a kémiát a természettudományok rendszerében. Ismerjék fel a kémia és a többi természettudományos tantárgy kapcsolatát. Vegyék észre, hogy a közvetlen környezetünkben lévő anyagok többségét a vegyipar valamely ága állította elő.	Any, Dig, ön, ta A természettudományos gondolkodás, a megfigyelő- és következtetőképesség és az elemzőképesség fejlesztése.	A kémia tudományának elhelyezése a természettudományok között. Az alkímia megismerése. A kémikus gondolkodásmódjának lényege. A vegyipar fontos szerepének felismerése. Legyenek tisztában a kémia jelentőségével.
2.	Kísérleti eszközök és rendszabályok	A tanulók ismerjék meg a kémiai laboratórium eszközeit és anyagait. Tudják, hogy a vegyszerekkel való munka nagy körültekintést igényel.	fel, Te, ta, te A munkafegyelem, az együttműködési képesség, a megfigyelőképesség és a pontosság fejlesztése.	A vegyszerek piktogramjainak és a legfontosabb laboratóriumi eszközöknek a megismerése. A laboratóriumi munka rendszabályai. Tartsa be a kísérletezés balesetvédelmi szabályait. A legfontosabb eszközök ismerete.
3.	Belépés a részecskék birodalmába	Ismerjék meg a tanulók, hogy az anyag parányi, szabad szemmel nem látható részecskékből épül fel. Ezek között a részecskék között kémiai kötőerők hatnak.	Esz, fel, Ke, ön A modell és a valóság kapcsolatának erősítése játékos módszerekkel. A logikai gondolkodás és a megfigyelőképesség fejlesztése.	Az anyag részecskékből épül fel. A vas, a víz és a levegő részecskéinek megismerése és a részecskék modellezése. Az atom, a molekula és a kristályrács fogalmának megismerése és megkülönböztetése. Tudja, hogy az anyag parányi részecskékből, atomokból áll. Ismerje a vas, a víz és a levegő összetételét.

4.	Az anyagok csoportosítása Interaktív tananyag Húzd a megfelelő csoportba az anyagokat! (csoport munka)	A tanulók ismerjék fel, hogy az anyagokat kémiai összetétel alapján csoportosíthatjuk. Ismerjék meg a csoportosítás elvét és a legfontosabb csoportokat.	Dig, ta, fel, Ke A rendszerezés elvének erősítése a természettudományos gondolkodásban. Kritériumok alapján történő csoportba sorolás képességének fejlesztése.	A kémiailag tiszta anyag, az elem, a vegyület és a keverék fogalma. Konkrét anyagokon keresztül az említett csoportok jellemzése. Néhány, ismert anyagot tudjon csoportosítani.
5.	A kémiai jelölések változása a misztikustól a logikusig	A tanulók lássák, hogy az anyagokat nemcsak névvel, hanem szimbólumokkal is jelöljük. Ismerjék a kémiai jelrendszer lényegét, a jel és a jelentés kapcsolatának fejlődését.	ön, fel, Ha, Te Logikai kapcsolat kialakítása az anyagok neve, kémiai jele és kémiai összetétele között. A vizuális kompetenciák fejlesztése. A jel és a jelentés kapcsolatának fejlesztése.	A kémiai jelrendszer lényege, a vegyjel és a képlet fogalma. A kémiai átalakulások kémiai jelek segítségével leírhatók. Tudja az ismert elemek vegyjeleit.
6.	Összefoglalás	Ennek a viszonylag rövid, jól áttekinthető anyagrésznek a rendszerben láttatása.	Ha, ta, fel Rendszerező gondolkodás, verbális készségek és precíz gondolkodás fejlesztése.	Laboratórium – anyag – részecske – szerkezet – jelrendszer.
7.	Gyakorlás	A fejezet ismeretanyagának gyakoroltatása, a diákok tudásának mélyítése.	ön, Any, Te Szaknyelv helyes használatának fejlesztése, rendszerezés.	A tanult fogalmak
8.	Témazáró dolgozat	Az eddig tanultak számonkérése.	Esz, er, Te Pontos, precíz munkavégzés. Ellenőrzés, önellenőrzés fejlesztése.	A tanult fogalmak.
KÉMIAI ALAPISMERETEK				
9.	Az anyagok tulajdonságai Interaktív tananyag Csoportosítsd a kifejezéseket: anyag, tulajdonság, változás (csoport munka)	Az óra célja, hogy egy jól ismert anyag és néhány egyszerű kémiai kísérlet példáján értsék meg a tanulók a fizikai és kémiai tulajdonság, illetve változás közötti különbséget.	Dig, Ha, ön Manuális készségek fejlesztése, a megfigyelés, a tapasztalatok megadása és a jegyzőkönyvkészítés technikájának fejlesztése.	A fizikai és kémiai tulajdonságok megkülönböztetése. A kristálycukor példáján a fizikai és kémiai változás különbségének megismerése. Ismerje az anyag, tulajdonság, változás kifejezéseket.

10.	Egy elem és egy vegyület összehasonlítása	Egyszerűen elvégezhető kísérletek alapján értsék meg a tanulók az egyesülés és a bomlás fogalmát, illetve a hőtermelő és hőelnyelő változás lényegét.	ön, Esz, Ke A megfigyelő-, az analízálóképesség és a logikus gondolkodás fejlesztése.	Az egyesülés és a bomlás fogalmának megértése. Az exoterm és az endoterm kémiai változások közötti különbség értelmezése. Ismerje az egyesülés, bomlás fogalmát egy-egy kísérlet alapján.
11.	A halmazállapotok, a halmazállapot-változások Interaktív tananyag A víz halmazállapot változásai (csoport munka)	A három halmazállapotról és a halmazállapot-változásokról tanultak felidézése és mélyítése egyszerű kísérletekkel. A jeges víz melegítésének példáján figyeljék meg a tanulók a halmazállapot-változásokat, és legyenek képesek értelmezni ezt a részecskék szintjén. Értsék a szerkezet és tulajdonság közti kapcsolatot.	Dig, mé, ön Fejlesztjük a tanulók részecskeszemléletét, megfigyelő-, együttműködő, feladatmegoldó és összehasonlító képességét, logikus gondolkodását, emlékezetét.	A három halmazállapot összehasonlító jellemzése. A halmazállapot-változások fogalmának megértése, a tanár által meghatározott fogalmak ismerete. Ismerje halmazállapotokat, a víz példáján a halmazállapot változásokat.
12.	Az oldódás, az oldatok Interaktív tananyag Jód oldódása oldódás vízben (csoport munka)	A tanulók értsék, hogy az oldatok a keverékek egyik csoportját alkotják. Értsék az oldat készítésének lényegét és lássanak példákat arra, hogy az oldószer minősége meghatározza azt, hogy mely anyagokat oldja fel.	Any, Dig, mé Manuális készségek, a megfigyelőképesség, az egymásra figyelés és együttműködési képesség fejlesztése.	Az oldat fogalma és helye az anyagok rendszerében. Az oldat összetevői: oldószer és oldott anyag. Az oldódás folyamatának értelmezése. Tudja az oldatok összetételét, kísérlet alapján el tudja mondani, hogyan történik az oldódás.
13.	Az oldatok töménysége Interaktív tananyag tömegszázalék számítása (csoport munka)	Értsék a tanulók, hogy az oldatok egyik jellemző tulajdonsága a töménység. Ezt legegyszerűbben a tömegszázalékkal fejezzük ki. Lehetőség szerint saját maguk készítsenek oldatot! Legyenek képesek egyszerű számítási feladatok megoldására.	Dig, Ma, fel A matematikai kompetencia, a pontosság, a megfigyelőképesség, a logikus gondolkodás és a manuális készségek fejlesztése. Az IKT-kompetencia fejlesztése.	A tömegszázalék fogalmának ismerete. A térfogatszázalék fogalmának megértése. Az oldat készítésének lépései. A telített és telítetlen oldat fogalmának ismerete. Kísérlet alapján ismerje a telített oldat és a telítetlen oldat fogalmát.

14.	Milyen tényezőktől függ az anyagok oldhatósága? Interaktív tananyag Hogyan függ az oldhatóság a hőmérséklettől, nyomástól?(cs.m)	Értsék a tanulók, és lássanak példát arra, hogy az oldódás mértéke függ a hőmérséklettől. Tudják értelmezni az oldhatóság és a hőmérséklet összefüggését mutató grafikont.	Te, Ma, ön Az óra fő fejlesztési területe az adatok és a grafikonok elemzése. A megfigyelő-, következtető-, elemzőképesség és a logikus gondolkodás fejlesztése. Attitűdfejlesztés: Környezettudatos szemlélet kialakítása.	Az oldhatóság fogalma és függése a hőmérséklettől. Só, cukor oldhatósága
15.	Az oldatok kémhatása	Ismerjék meg a tanulók, hogy az oldatok egyik jellemző tulajdonsága a kémhatás. Lássák, hogy a savas, a semleges és a lúgos kémhatást különböző indikátorokkal kimutathatjuk.	ön, Any, Ke, pály A megfigyelő-, következtető-, rendszerezőképesség, a manuális készség fejlesztése.	A kémhatás fogalmának ismerete. A sav és a lúg jellemzői. Az indikátorok fogalma és példák indikátorokra, illetve színváltozásukra a különböző kémhatású oldatokban. Ismerje az univerzál indikátorpapírt és annak használatát.
16.	Szilárd keverékek és szétválasztási módszereik	A következő három lecke egyik célja az anyagismeret bővítése. Értsék és lássák a tanulók, hogy egy szilárd keverék alkotórészeit a komponensek adott tulajdonságának különbsége alapján tudjuk szétválasztani.	Esz, fel, Ha A manuális készségeket, a megfigyelő-, tervezőképeséget és a jegyzőkönyv írásának gyakorlatát fejlesztjük.	A szilárd keverékek elválasztási módszerei a kioldás, a mágneses elválasztás, a szitálás és az ülepítés. Hogyan választjuk el a homokot a víztől, a vasat a kénportól?
17.	Vizes oldatok alkotórészeinek szétválasztási módszerei	Az óra célja, hogy a diákok értsék a bepárlás és a lepárlás, azaz a folyékony keverékek alkotórészeinek elválasztása közti különbséget.	ön, Ke, Esz Kísérlet, megfigyelés és következtetés gyakorlatának fejlesztése. A logikus gondolkodás, a manuális készségek és a tervezőképesség fejlesztése.	A bepárlás és a lepárlás módszerének ismerete. A párlat fogalma. A desztillált víz előállításának módszere. A víz desztillálása
18.	Környezetünk gázkeverékeinek tulajdonságai és szétválasztásuk Interaktív tananyag Levegő szennyezés (csoport munka)	A tanulók ismerjék meg a két legfontosabb gázkeverék, a levegő és a földgáz összetételét, alkotóikat, és azt, hogy ezeket hogyan lehet szétválasztani egymástól.	Dig, Any, fen Az órán a szövegértés, a szövegalkotás, a lényegkiemelés, a megfigyelés és a tapasztalatok megadásának fejlesztése történik.	A levegő összetétele: a nitrogén, az oxigén, a nemesgázok és a szén-dioxid tulajdonságai. A földgáz és összetétele. A metán tulajdonságai. Ismerje a levegő fő összetevőit, hogyan vigyázzunk a levegő tisztaságára?

19.	Egyszerű anyagok kimutatása Interaktív tananyag víz bontása (csoport munka)	Ismerjék meg a tanulók, hogy egy anyag kémiai összetétele meghatározható az alkotórészek jellemző tulajdonságai alapján.	ön, Dig, Ke A tervező-, elemző-, megfigyelő- és következtetőképesség fejlesztése. A jegyzőkönyvírás fejlesztése.	A szén, a hidrogén, az oxigén, a szén-dioxid és a víz kimutatásának módja. Ismerje a hidrogén és oxigén fő tulajdonságait.
20.	Összefoglalás	A megtanult ismeretek áttekintése és rendszerbe foglalása.	fel, ta, Ha Verbális kommunikáció, logikus gondolkodás, ok-okozati összefüggések fejlesztése. Az összehasonlító képesség fejlesztése.	Az anyagok tulajdonságai. Az oldatok. A keverékek alkotórészeinek elválasztási módszerei. Anyagismeret bővítése.
21.	Gyakorlás	A fejezet ismeretanyagának gyakoroltatása, a diákok tudásának mélyítése.	fel, ta, Ha Szaknyelv helyes használatának fejlesztése, rendszerezés.	A tanult fogalmak.
22.	Témazáró dolgozat	Az eddig tanultak számonkérése.	er, Esz, Te Pontos, precíz munkavégzés. Ellenőrzés, önellenőrzés fejlesztése.	A tanult fogalmak.
AZ ATOMOK FELÉPÍTÉSE				
23.	Az atomok szerkezetének felfedezése	A tanulók kapjanak képet arról, hogy az atomok szerkezetének megismerése hosszú, évszázadokon át tartó kutatómunka eredménye.	Any, fel, ön A szövegértés és a logikus gondolkodás készségét fejlesztjük.	Az atommodell fogalma. Az atommodellek jellemzése.
24.	Az atom felépítése Interaktív tananyag Az atom részei. (csoport munka)	Tudják és értsék a tanulók, hogy az atomokat parányi, ún. elemi részecskék építik fel. Értsék az elemi részecskék tömegének és töltésének ismeretében az atom jellemzőit.	Dig, Any, ta A logikai gondolkodás, a szövegértés és szövegalkotás képességének a fejlesztése. Az IKT-kompetencia fejlesztése.	Az elemi részecske fogalma. A rendszám és a tömegszám fogalma, kapcsolatuk az izotópokkal. Két-három radioaktív izotóp felhasználásának ismerete. Az atomtömeg fogalma. Ismerje az atom összetételét.
25.	Az atomok elektronszerkezete Interaktív tananyag Állítsd össze a megadott atomok elektronszerkezetét!	Célunk, hogy a tanulók értsék, hogy az atommag körül meghatározott távolságokban, meghatározott energiaszinteken mozognak az elektronok. A kémiai reakciók során az atomok elektronszerkezete változik meg.	Dig, Ke, fel A modell és a valóság kapcsolatának gyakorlása. Egy modell adott szabályok szerinti alkalmazása. Grafikus és logikai képességek fejlesztése.	Az elektronburok héjas szerkezete. A vegyértékhéj és a vegyértékelektronok fogalma és ábrázolásának lehetőségei. A vegyértékelektronok szerepe a kémiai reakciókban. Az atomról tanultak gyakorlása.

	(csoport munka)			
26.	Feltárul az elemek rendszere	Az óra célja, hogy ismerjék meg tanítványaink, hogy a periódusos rendszerből milyen információkat olvashatnak ki. (Jól használható segédeszköz!)	ön, fel, Ha A logikai gondolkodás, ok-okozati összefüggések fejlesztése. A tapasztalatok rögzítése és a következtetések levonása. A rendszerszemlélet alakítása.	A periódusos rendszer felépítése. A nemesgáz elektronszerkezet. A periódusos rendszerből kiolvasható információk. A megismert elemek csoportosítása és logikus rendszerbe foglalása az elektronszerkezetük, így jellemző kémiai tulajdonságaik alapján. Ismerje a periódusos-rendszert és tudja használni.
27.	Az anyagmennyiség	Értsék a tanulók, hogy a mennyiséget a mérőszám és a mértékegység együtt jelenti! Értsék, hogy a kémia tudományában a részecskék parányi mérete miatt nagy hangsúlyt kap az anyagmennyiség.	Ma, Te, ta Matematikai és logikai gondolkodás fejlesztése. A jel és a jelentés összefüggésének gyakoroltatása.	Az Avogadro-szám jelentése és számszerű nagysága. A moláris tömeg fogalma és kiszámítása. Az anyagmennyiség, a részecskeszám és a tömeg közötti összefüggés ismerete. A periódusos-rendszer használata.
28.	Összefoglalás	A megtanult ismeretek áttekintése és rendszerbe foglalása.	Any, fel, Te Verbális kommunikáció, logikus gondolkodás, ok-okozati összefüggések, matematikai kompetencia fejlesztése.	Atommodellek – elemi részecskék – atommag és elektronburok – vegyértékelektronok és ábrázolásuk – a periódusos rendszer – anyagmennyiség.
29.	Gyakorlás Interaktív tananyag Hány mol? (csoport munka)	A fejezet ismeretanyagának gyakoroltatása, a diákok tudásának mélyítése.	Te, Dig, ön Szaknyelv helyes használatának fejlesztése, rendszerezés.	A tanult fogalmak.
30.	Témazáró dolgozat	Az eddig tanultak számonkérése.	er, Esz, Te Pontos, precíz munkavégzés. Ellenőrzés, önellenőrzés fejlesztése.	A tanult fogalmak.
31.	A molekulák képződése Interaktív tananyag hidrogén-kloridmolekula keletkezése (csoport munka)	Értsék tanítványaink, hogy a molekulaképzés energetikai szempontból kedvező folyamat. Ehhez vegyértékelektronjaikat teszik közössé.	Dig, Ke, fel A modell és a valóság kapcsolatának gyakoroltatása. A pálcika- és a kalottmodell használatával a manuális és a logikus gondolkodás fejlesztése.	A hidrogénmolekula és a vízmolekula kialakulása. A kovalens kötés fogalma. A molekulák képződésének energetikai viszonyai. Az összegképlet és a szerkezeti képlet felírásának módjai és jelentésük. Ismert molekulák összegképlete

32.	Alkossunk molekulákat!	A tanulók saját maguk készítik el modelljeiket, élményszerűen és játékosan tanulják meg a molekulák képződésének lényegét.	Ke, ön, Szo Manuális készségek fejlesztése. A logikus gondolkodás, az ok-okozati kapcsolat felismerésének fejlesztése. A megfigyelő-, elemző-, következtetőképesség fejlesztése.	A molekulaképzés szabályai. Elem- és vegyületmolekulák kialakulása: a klór, az oxigén, a nitrogén, a víz, a hidrogén-klorid, a metán, az ammónia és a szén-dioxid molekulaszervezete. Ismert molekulák összegképlete
33.	Kölcsönhatások a molekulák között Interaktív tananyag oldódás apoláris oldószerekben (csoport munka)	Két anyagon keresztül (hidrogén, víz) értsék meg a tanulók, hogy a molekulákat gyengébb, ún. másodrendű kötések kapcsolják egymáshoz.	Dig, Te, mé A szerkezet és a tulajdonság kapcsolatának gyakoroltatása, az ok-okozati összefüggések keresése.	A molekulák között másodrendű kötések hatnak. A hidrogén és a vízmolekulák polaritása és az ebből adódó másodrendű kötés erősségének ismerete. Az apoláris és dipólusmolekula fogalma.
34.	Kristályrács molekulákból Interaktív tananyag kén és égéstermékének összehasonlítása (csoport munka)	Az anyagokról szerzett ismeretek rendszerezése egy korábban már megismert anyag, a kén példáján. A szisztematikus szerves (és szervetlen) kémia előkészítése.	Dig, mé, ön Tapasztalaton alapuló információszerzés. A szerkezet és az abból adódó tulajdonságok kapcsolatának gyakoroltatása. A rendszerező-, lényegkiemelő képesség fejlesztése, a vázlatírás gyakoroltatása (anyagismereti kártya).	A molekularács fogalma. A kén olvasztása kísérlet alapján a szerkezet és az abból adódó tulajdonságok meghatározása. A molekulákon belül kovalens kötés, a molekulák között másodrendű kötések hatnak. A kén tulajdonságai.
35.	Kőkemény anyagok – Az atomrácsos kristályok Interaktív tananyag gyémánt, grafit kristályrácsa, atomrácsos anyagok tulajdonságai (csoport munka)	Ismerjék tanítványaink, hogy a természet legkeményebb anyagai atomrácsos szerkezetűek, és ez a tulajdonságaikat is alapvetően meghatározza.	Any, Dig, fel Szövegértés, lényegkiemelés. Összehasonlító képesség fejlesztése. A szerkezet és a tulajdonságok kapcsolatának, és ok-okozati összefüggéseknek a felismerése. Az IKT-kompetencia fejlesztése.	Az atomrács fogalma. A gyémánt, a kvarc és a grafit szerkezetének és tulajdonságainak az ismerete. A gyémánt és a grafit tulajdonságai.
36.	Régi segítőink, a fémek Interaktív tananyag	Kísérleteken alapuló tapasztalatszerzéssel a tanulók ismerjék fel, hogy a fémek hasonló fizikai tulajdonságai hasonló szerkezetre vezethetők vissza.	Any, Ma, pály Kísérleteken alapuló tapasztalatszerzés. Az összehasonlítás képességének a fejlesztése. A grafikon-elemzés – oszlopdiagram értelmezése.	A fémek szerkezete, a fémrács és a fémes kötés. A fémek fizikai tulajdonságainak általános jellemzése.

	fémek kristályrácsa, fémek tulajdonságai (csoport munka)		A szerkezet és a tulajdonságok kapcsolatának, és ok-okozati összefüggéseiknek a felismerése.	Az ötvözet, a könnyűfém és a nehézfém fogalma példákkal. A fémek tulajdonságai
37.	Az aranytól az alumíniumig	Célunk, hogy a tanulók ismerjék meg a köznapi élet négy legfontosabb fémének a tulajdonságait. Ezen felül elmélyítsük a fémekről előző órán tanult általános ismereteket.	Ha, Szo, ta Kísérleteken alapuló tapasztalatszerzés, összehasonlítás. A megfigyelőképesség és koncentrációképesség fejlesztése.	Az arany, a réz, a vas és az alumínium tulajdonságainak összehasonlító jellemzése. A tanult fémek reakciója oxigénnel és sósavval. A nemesfém fogalma. Arany, réz, alumínium legjellemzőbb tulajdonságai, felhasználása.
38.	Az atom ionná alakul	Értsék meg a tanulók az ion fogalmát és kialakulásának lehetőségeit. Ismerjék fel az atom elektronszerkezete és az ionképzése közti összefüggést.	Ke, ön, Szo Kísérleteken alapuló tapasztalatszerzés fejlesztése. A logikus gondolkodás, a következtető- és megfigyelőképesség fejlesztése.	Az ion, a kation és az anion fogalma. A nátrium és a klór, illetve a magnézium és az oxigén reakciójának értelmezése ionképződéssel. Az ellentétes töltésű ionok kapcsolódása során energia szabadul fel. Nátrium égése klórban.
39.	Amikor az ellentétek vonzzák egymást	Az ionok képletének meghatározása után tanítványaink legyenek képesek egyszerű ionvegyületek képletének felírására.	Ma, ta, fel Matematikai, logikai képesség fejlesztése. Adott szabály alapján történő képletírás gyakorlása. A kémiai jelölések és jelrendszer ismeretének fejlesztése, bővítése.	A nemesgázszerkezet elérésének módja kation- és anionképzéssel. Ionvegyületek képletének felírása: Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , Cl^- , O^{2-} ionokból. Nátrium-klorid képlete, kristályrácsa.
40.	Az ionvegyületek tulajdonságai Interaktív tananyag ionrácsos anyagok tulajdonságai (csoport munka)	Tanítványaink tudják jellemezni az ionvegyületek fizikai tulajdonságait a konyhasó példáján.	Dig, ön, ta Kísérleteken alapuló tapasztalatszerzés és megfigyelőképesség fejlesztése. A szerkezet és a tulajdonság kapcsolatának erősítése. A részecskeszemlélet fejlesztése.	A NaCl szerkezetének és fizikai tulajdonságainak összekapcsolt értelmezése. Az áramvezetés feltételének ismerete. A CaCO_3 és a $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ példáján az összetett ion és a kristályvíz fogalma. Nátrium-klorid tulajdonságai
41.	Összefoglalás	A megtanult ismeretek áttekintése és rendszerbe foglalása.	ön, Ke, ha Verbális kommunikáció, logikus gondolkodás, ok-okozati összefüggések, grafikonelemzés fejlesztése. Összehasonlítások adott szempontok	Atom – ion – molekula kapcsolata. A kémiai kötések: első- és másodrendű kötések. Kovalens – ionos – fémes kötés. A rács típusok jellemzése.

			alapján. Az anyagismereti kártyák elkészítésével és használatával a rendszerező szerves kémia alapozása.	A képletírás és szabályai.
42.	Gyakorlás Interaktív tananyag Csoportosítsd rácstípusok szerint! (csoport munka)	A fejezet ismeretanyagának gyakoroltatása, a diákok tudásának mélyítése.	Any, ön, fel Szaknyelv helyes használatának fejlesztése, rendszerezés. Logikus gondolkodás fejlesztése.	A tanult fogalmak.
43.	Témazáró dolgozat	Az eddig tanultak számonkérése.	er, Te, Esz Pontos, precíz munkavégzés. Ellenőrzés, önellenőrzés fejlesztése.	A tanult fogalmak.
A KÉMIAI ÁTALAKULÁSOK				
44.	Egyenlőségek a kémiában Interaktív tananyag húzd a hiányzó vegyületeket, képleteket, neveket az egyenletekbe! (csoport munka)	Ismerjék meg a tanulók a kémiai egyenlet felírásának szabályait. Vegyék észre, hogy a megmaradási törvények általános érvényűek minden természettudományban.	Ma, Te, fel Logikus gondolkodási képesség fejlesztése. A kémiai jelrendszer továbbfejlesztése és használata.	A tömegmegmaradás törvénye. A reakcióegyenlet felírásának lépései. Egyszerű reakciók egyenleteinek felírása és rendezése.
45.	Kémiai számítások a reakcióegyenlet alapján Interaktív tananyag kémiai számítások (csoport munka)	A tanulók értsék a reakcióegyenlet minőségi és mennyiségi jelentéseit.	Ma, Te, fen Matematikai kompetenciafejlesztés. Logikus gondolkodás fejlesztése. Koncentráció, lényegkiemelés.	Az anyagmennyiség, a részecskeszám és a tömeg kiszámításának lehetőségei a reakcióegyenlet alapján. Anyag tömegének kiszámítása a képlet alapján.
46.	Az égés Interaktív tananyag gyors égés, lassú égés, öngyulladás (csoport munka)	A tanulók értsék, hogy a kémiai reakcióknak, mint pl. a jól ismert égési folyamatoknak feltételei vannak. Tűzeseteknél legyenek képesek határozottan és biztonságosan cselekedni.	mé, te, Any, Dig Kísérleteken alapuló tapasztalatszerzés. Az ok-okozati kapcsolat felismerésének fejlesztése. A szövegértés és a lényegkiemelés képességének fejlesztése.	A gyors és a lassú égés, a tökéletes és a tökéletlen égés fogalma. A gyors égés három feltételének ismerete. A tűzoltás módjai.

47.	Az oxidáció és a redukció köznap értelmezése Interaktív tananyag égési egyenletek (csoport munka)	A jól ismert égési folyamatokon keresztül vezessük be az oxidáció és a redukció fogalmát.	Dig, Te, fen, ön Logikai, koncentrációképesség és a szövegértés fejlesztése.	A réz és a vas oxidációjának, majd oxidjaik redukálásának módja. Az oxidáció és redukció, az oxidálószer és redukálószer fogalma. Reakcióegyenletek felírása. Ismerjék a mindennapi életben az oxidáció, redukció fogalmát.
48.	A savak, a bázisok és a pH-skála	Ismerjék meg a tanulók a gyakran használt savak és lúgok tulajdonságait, és a köznap életben használt legfontosabb savas és lúgos oldatokat. Cél az anyagismeret bővítése.	Ke, fel, Any, pály A logikus gondolkodás és az összehasonlító képesség fejlesztése. A szövegértés fejlesztése. A részecskeszemlélet erősítése.	A sav és bázis fogalma Arrhenius értelmezése alapján. A hidrogénion és a hidroxidion jelentősége. A bázis és a lúg kapcsolata. Fontosabb savak és bázisok nevei és képletei. Erős és gyenge sav értelmezése, egy- és többértékű sav és bázis értelmezése. Ismerjék a mindennapi életben a sav és a lúg fogalmát.
49.	A közömbösítés	Értsék, hogy savat lúggal, a lúgot pedig savval közömbösíthetjük. A reakcióegyenletek írásának gyakorlása.	fel, ta, te, Te A kísérleteken alapuló tapasztalatszerzés, megfigyelőképeség, a manuális készség és a logikus gondolkodás fejlesztése. Az ok-okozati kapcsolat felismerésének gyakorlása.	A közömbösítés fogalma. A sav + bázis = só + víz reakció értelmezése. Fontosabb savak és bázisok reakciójának felírása reakcióegyenlettel.
50.	Összefoglalás	A megtanult ismeretek áttekintése és rendszerbe foglalása.	Ke, Te, te A memória, a logikus gondolkodás és a verbális készségek fejlesztése. Szövegalkotás, ábraelemzés, összehasonlítás és csoportosítás képességének fejlesztése.	A kémiai reakció lényege és leírása. Az égés és a redoxireakciók. A savak és bázisok, a közömbösítés.
51.	Gyakorlás	A fejezet ismeretanyagának gyakoroltatása, a diákok tudásának mélyítése.	Any, fel, fen, Ha Szaknyelv helyes használatának fejlesztése, rendszerezés. Logikus gondolkodás fejlesztése. Számolási készség fejlesztése.	A tanult fogalmak.
52.	Témazáró dolgozat	Az eddig tanultak számonkérése.	Esz, er, Te Pontos, precíz munkavégzés. Ellenőrzés, önellenőrzés fejlesztése.	A tanult fogalmak.

53-55.	Év végi ismételés	Ebben a tanévben tanultak ismételése.	Any, fel, fen, Te, Ma Rendszerezés, szaknyelv helyes használata.	A tanult fogalmak.
56.	Projekt	Projekt óra: Tudják a természetben található vizeket csoportosítani. Ismerjék az édes víz és a sós víz tulajdonságait Gyűjtsenek tapasztalatokat a környezetünkben található vizek keménységéről. Hasonlítsák össze különböző ásványvizek összetételét.	Any, Ke, Dig, fel, mé Kísérleten alapuló tapasztalatszerzés, szövegértés fejlesztése, logikus gondolkodás és az összehasonlító képesség fejlesztése.	Édes víz, sós víz, vízkeménység

Színek jelentései

Interaktív tananyag	szín: piros
A tananyag 10%-a	szín: zöld
Projekt	szín: lila
Eltérő tanterv ismeretanyaga	szín: kék

Jelölések a tanmenetben:

Kulcskompetenciák

Any	Anyanyelvi kommunikáció
Id	Idegen nyelvi kommunikáció
Ma	Matematikai kompetencia
Te	Természettudományos és technikai kompetencia
Dig	Digitális kompetencia
Ha	A hatékony, önálló tanulás
Szo	Szociális és állampolgári kompetencia
Ke	Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia
Esz	Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképeség

Kiemelt fejlesztési feladatok

er	Az erkölcsi nevelés
nem	Nemzeti öntudat, hazafias nevelés
áll	Állampolgárságra, demokráciára nevelés
ön	Az önismeret és a társas kultúra fejlesztése
csa	A családi életre nevelés
te	A testi és lelki egészségre nevelés
fel	Felelősségvállalás másokért, önkéntesség
fen	Fenntarthatóság, környezetbarát
pály	Pályaorientáció
ga	Gazdasági és pénzügyi ismeretek
mé	Médiatudatosságra nevelés
ta	A tanulás tanítása

MINIMUMKÖVETELMÉNYEK 7. osztályban

Ismerjék a kísérletek elvégzéséhez szükséges eszközöket. Tartsák be a kísérletezés balesetvédelmi szabályait. Egyszerűbb kémiai kísérletek felelősségteljes elvégzése, azok elemzése, összevetése előző tapasztalatokkal, ismeretekkel. Tudják az anyagok halmazállapotát, azok jellemzőit. Tudják: a halmazállapot változásokat, a levegő összetételét, az oxigén, nitrogén, hidrogén, szén-dioxid, szén-monoxid tulajdonságait, a levegőszennyezés (szmog, ózonjuk, savas esők, üvegházhatás), a víz összetételét, az oldat alkotórészeit, oldatok szétválasztásának módszereit, térfogat - és tömegszázalék alapszámítását, az égés fajtáit, feltételeit, tűzoltás szabályait.

Ismerjék a jellegzetes kémiai változásokat, és tudják ezek meghatározott szempontok szerint csoportosítani. Egyszerűbb kémiai kísérletek felelősségteljes elvégzése, azok elemzése, összevetése előző tapasztalatokkal, ismeretekkel. Fizikai változások ismerete, megkülönböztetése a kémiai változásoktól (halmazállapot-változás, oldódás, szűrés, desztilláció, adszorpció).

Eligazodás a periódusos rendszerben. Az atomok összetételének ismerete.

Alapszintű ismerete néhány, az életben fontos fémnek, felhasználásuknak. Jellegzetes kémiai változások ismerete, és ezek meghatározott szempontok szerinti csoportosítása.

Az eltérő tanterv szerinti minimumkövetelmények 7. osztályban

Tartsa be a kísérletezés balesetvédelmi szabályait. Tudja, hogy saját és környezete egészségének védelme minden ember kötelessége. Tudja, hogy az égés során megváltoznak az anyagok tulajdonságai és az elégett anyagból új, más tulajdonságú anyagok keletkeznek. Tudja, hogy az égéshez oxigén kell, és ez a levegőnek része. Legfontosabb oldószerünk a víz. Tudja, hogy az oxigén és a víz elengedhetetlen része az életnek. Ismerje fel a vizsgált anyagok leglényegesebb fizikai és kémiai tulajdonságait. Tudja csoportosítani tanári segítséggel a változásokat aszerint, hogy megváltozott-e az anyagok minősége. Ismerje a tűz hasznát és pusztítását. Ismerje a tűzoltás néhány alapszabályát. Tudja a tűzoltók riasztásához szükséges tennivalókat. Tudja, hogy az anyagok atomokból épülnek fel és ismerje összetételüket.

Készítette: Laczkó Erzsébet Kecskemét, 2017. 09. 1.