6. Hogyan segíthettek rajtam és ezáltal magatokon?

Feladat neve:	**Ózon Oszkár pusztulása**
Korosztály:	**9 – 12 éves**
Szükséges eszközök:	**Piros karpántok**
Időkeret:	**10 perc**

Leírás - megvalósítás:

Magyarázzuk el a gyerekeknek, hogy Ózon Oszkár veszélybe került. Sajnos az ember szennyező tevékenysége következtében az ózonréteg sok helyen elvékonyodott, és egyre kevésbé tudja megvédeni a Földet a láthatatlan UV sugaraktól. Mivel az ózonréteg károsodott, a légkör védő-szűrő tulajdonsága csökkent, és több UV-sugárzás, különösen a veszélyesebb UV-B éri el a földfelszínt. A hűtőkészülékekben, a hajtógázos dezodorokban és a légkondícionáló berendezésekben használt freonok, a tűzoltó készülékekben használt halonok, és a különböző növényvédőszerekben található metil-bromidok veszélyt jelenthetnek az ózonrétegre! Ha nem megfelelően kezelik őket, és szennyezőanyagokként a levegőbe szöknek, hozzájárulnak a magas légkörben található ózon bomlásához. E különféle, mesterségesen előállított mérgező vegyületek, főleg a freonok és a halonok (CFC-k) megfordítják a magasban lejátszódó, természet által szabályozott folyamatokat. Visszabontják az ózont oxigénné, így a Nap nagy energiájú, káros UV sugarai akadálytalanul eljutnak a Föld felszínére. A freonok és a halonok körülbelül tíz év alatt jutnak fel a földfelszínről az ózonpajzshoz, és ott akár száz évig is aktívan bontják az ózonréteget. E molekulák kötései a magaslégkörbe érve a Nap UV-sugárzásának hatására felbomlanak, és agresszív tulajdonságú szabad klórgyökök hasadnak le róluk. Egyetlen ilyen klórgyök akár százezer ózonmolekula lebontásában is részt vehet, mielőtt elhagyná a Föld légkörét. Az elmúlt években az Antarktisz feletti „ózonlyuk" (pontosabban ózonréteg vékonyodás) elérte eddigi legnagyobb méretét, amely terület több, mint háromszor nagyobb az Egyesült Államokénál.

Kérjük meg a gyerekeket, hogy mindegyikük elevenítsen meg egy-egy oxigénatomot (O), továbbá párosával (kézfogással) egy-egy oxigénmolekulát (O_2), valamint hármasával (kézfogással körben állva) egy-egy ózonmolekulát (O_3)! Egy gyerek pedig az agresszív tulajdonságú klórgyököt elevenítse meg! Hogy meg tudják őt különböztetni, rakjunk a klórgyök karjára egy piros karpántot! Adott jelre kezdjük el az időmérést! A feladat valójában egy fogójáték. A klórgyöknek üldöznie kell a három fős ózonmolekulákat. Az ózonmolekulák természetesen megpróbálhatnak elmenekülni a klórgyök elől, de nem engedhetik el egymás kezét. A klórgyök egymás után foghatja meg és bonthatja szét az ózonmolekulákat. A játék addig tart, amíg a klórgyök minden ózonmolekulát elbont oxigénatomokká és oxigénmolekulákká. Mérjük, hogy mennyi idő alatt sikerül a klórgyöknek lebontania az összes ózonmolekulát! Ismételjük meg a játékot még legalább kétszer további klórgyökök bevonásával, és minden esetben mérjük, hogy mennyi idő

alatt sikerül a klórgyököknek lebontaniuk az összes ózonmolekulát! Ábrázoljuk a kapott időeredményeket grafikus formában (időeredmény, klórgyökök száma)! A kapott függvény segítségével jól illusztrálható, hogy a megnövekedett klórgyök szint hogyan gyorsítja az ózonréteg pusztulását.

A feladat megvalósítása Ózon Oszkár károsodásának és pusztulásának a megértésében segít. Az aktív szerepjáték segítségével a külső mozgásformák segítik az interiorizációt, az ismeretanyag elmélyítését.