**App “De elementen”**

***Doel van de opdracht***

*Leerlingen laten kennismaken met toepassingen uit het periodiek systeem. Zo hebben ze meer achtergrondkennis over de elementen en kunnen ze de leerstof beter onthouden. Leerlingen laten werken aan het werkblaadje en de oplossingen te zoeken aan de hand van de app.*

***Opfrismoment van de gekende begrippen***

*Herhaling van waar welke soorten groepen we hebben en waar ze staan in het periodiek systeem*

1. *Welke specifieke groep in het periodiek systeem is chemisch inert (reageert niet)?*
   1. *Edelgassen, groep 0*
2. *Waar staan de metalen in het periodiek systeem?*
   1. *De metalen staan onder de trap.*
3. *Waar staan de niet-metalen?*
   1. *De niet-metalen staan boven de trap.*
4. *Waar staan de edelgassen in het periodiek systeem?*
   1. *In groep 0, helemaal rechts van het periodiek systeem.*
5. *Geef een voorbeeld van een metaal.*
   1. *Mogelijk voorbeeld: lithium, natrium, ijzer …*
6. *Geef de eerste 3 edelgassen.*
   1. *Helium, neon, argon*
7. *Geef een voorbeeld van een niet-metaal.*
   1. *Fluor, chloor, boor …*

***Open van app en aangeven op welke manier deze werkt***

*Bij het openen van de app kom je meteen bij het periodiek systeem terecht, waarin de verschillende elementen bewegen.*

*Rechtsonder vind je een lied, dat je kunt afspelen in het Engels of Japans. In dit lied zingen ze alle elementen van het periodiek systeem.*

*Rechtsonder vind je ook een inleiding met algemene info over het periodiek systeem.*

*Wanneer je op een element klikt, komt er aan de linkerkant van het scherm een 3D, interactief voorbeeld van het element en aan de rechterkant staan verschillende eigenschappen over het chemisch element.*

*Als je bij een element zit en je klikt op het rechterpijltje, krijg je meer informatie te zien over het element, zoals toepassingen …*

*Met de pijltjes links en rechts kun je een element verder of terug.*

***Opdracht en doel van de opdracht geven***

*De leerlingen moeten deze vragen oplossen aan de hand van de app “Chemische elementen”*

1. *Welk voorwerp zien we als we klikken op het element koolstof?*
   1. *Diamant*
2. *In welk schrijfmateriaal zit er koolstof en onder welke vorm?*
   1. *In een potlood, grafiet*
3. *Wat zien we aan het uitzicht van aluminium? Zit er glans op het aluminium of niet?*
   1. *Ja, er is glans.*
4. *Is fluor reactief of niet, en waarom?*
   1. *Fluor is zeer reactief, omdat het 7 elektronen op de buitenste schil heeft en dus nog maar 1 elektron nodig heeft.*
5. *Wat merken we aan het uitzicht van lithium, glans of niet?*
   1. *Ook lithium heeft een glans.*
6. *Kunnen we een verband vinden tussen de metalen en de glans van een element?*
   1. *Bij de metalen is het een typische eigenschap dat het element glanst.*
7. *Geef 2 toepassingen van neon in het dagelijkse leven.*
   1. *Straatverlichting en neonlampen*
8. *Beschrijf wat je ziet als je stikstof bekijkt.*
   1. *Dit is vloeibare stikstof, we zien een vloeibare stof die aan het borrelen is en waar een gas vandaan komt.*
9. *Waterstof kunnen we terugvinden in het heelal. Waarom stralen sterren, welke omzetting gebeurt er?*
   1. *Grote hoeveelheden waterstof worden in helium omgezet.*
10. *Hoe is helium ontstaan?*
    1. *Door het radioactieve verval van uranium en thorium.*

***Synthese van de geleerde leerinhoud***

*De leerlingen weten nu wat meer van de toepassingen van de elementen. Bij de metalen is het een typische eigenschap dat het een glans heeft. De leerlingen leren ook zo werken met de app en leren dus ook digitaal omgaan met ICT.*