groovtube

Gebruikershandleiding

Voorwoord

Dit is het product van een afstudeerproject in het kader van de minor 'Kinderen' van de opleiding Fysiotherapie Hanzehogeschool Groningen.

Dit werkboekje dient ter ondersteuning van ouders, begeleiders en therapeuten van kinderen die thuis aan de slag gaan met de GroovTube.

Als bedenker van de GroovTube ben ik heel blij met deze handleiding en denk ik dat dit een goed hulpmiddel is voor het trainen met de GroovTube.

Naast de studenten (Claudine, Laura, Martine, Marieke, Natalie en Vera) van de opleiding gaat mijn bijzondere dank uit naar mijn collega's Irma Viola (kinderfysiotherapeut Rijndam Revalidatie en docent Master Opleiding Kinderfysiotherapie Rotterdam) en Sylvie Suijkerbuijk (ergotherapeut Rijndam Revalidatie en drijvende kracht achter de website www.schakelspeelgoed.nl.) Hun input aan GroovTube gerelateerde projecten is telkens weer van grote waarde.

Ruud van der Wel
Ademhalingstherapeut Rijndam Revalidatie

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 4
Kinderen met een chronische aandoening waarbij ademhaling een probleem is

Hoofdstuk 2 6
Anatomie en fysiologie van de normale ademhaling

Hoofdstuk 3 10
De GroovTube

Hoofdstuk 4 12
Het gebruik van De GroovTube

Hoofdstuk 5 26
Trainingsprincipes

Hoofdstuk 6 28
GroovTube in combinatie met het PEP-masker

Werkbladen 30

Bronnen 35

Hoofdstuk 1

Kinderen met een chronische aandoening waarbij ademhaling een probleem is

Voorwaarden voor een optimaal adempatroon liggen op het gebied van spierkracht, mobiliteit en houding. Bij kinderen met een chronische longaandoening*, neuromusculaire aandoening*, of een centraal-neurologische aandoening* worden deze ademvoorwaarden door de aandoening negatief beïnvloed.

Wanneer de spierkracht van de ademhalingsspieren niet volledig is, kan dit zorgen voor een onvolledige contractie van het diafragma*, waardoor de longen niet volledig kunnen uitzetten en geen lucht in de gehele longen kan komen. Dit wordt ook wel hypoventilatie genoemd. Bij langdurig hypoventialtie treedt er zuurstof tekort op wat klachten kan oproepen zoals; hoofdpijn bij wakker worden, vermoeidheid overdag, gebrekkige eetlust en concentratie stoornissen.

Ook kunnen zwakke ademhalingsspieren resulteren in een longontsteking en het vaker ziek zijn van het kind. Door verzwakte ademhalingsspieren zal de hoestkracht verminderen en kunnen de longen niet volledig ventileren. Hierdoor zal slijm (mucus) achter blijven in de longen waardoor bacteriën de kans krijgen om hier in te groeien en een ontsteking veroorzaken.
Daarnaast zijn de ademhalingsspieren van belang bij slikken en de ademstemgeving*. Wanneer deze verzwakken kunnen er problemen ontstaan bij slikken maar ook bij het praten en zingen.

Wanneer de ademhalingsspieren niet volledig functioneren kunnen de volgende klachten ontstaan:
• 's nachts niet goed kunnen slapen • Veel dromen • Vermoeid wakker worden • Hoofdpijn bij het opstaan • Moeite met concentreren • 's ochtends weinig trek in eten • Snellere ademhaling overdag • Afvallen • Vaker ziek • Problemen met praten en zingen

*Chronische longaandoening: Chronisch betekent het langdurig blijven bestaan van een ziekte of één of meer van de verschijnselen van die ziekte. Voorbeelden hiervan zijn Astma, Cystic Fibrosis, Astma en COPD.

*neuromusculaire aandoening: Neuromusculaire aandoeningen is de verzamelnaam voor een grote groep aandoeningen van de spieren, en van de zenuwen die de spieren aansturen. Neuromusculaire ziektes worden ook wel spierziekten genoemd, maar vaak zijn naast spieren ook andere weefsels aangedaan. Er zijn ruim zeshonderd spierziekten met uiteenlopende symmtomen: spierzwakte, spierverlamming, pijn en tintelingen. Ze hebben allemaal één ding gemeen; De spierkracht neemt af. Voor de meeste spierziekten is geen genezing mogelijk. Behandeling is gericht op het verminderen van de kenmerken. Meest voorkomende voorbeelden zijn Duchenne DMD, Spinale musculaire atrofie SMA, Arthtogryposis multiplex congenita AMC, Amyotrofische laterale sclerose ALS, Pompe, congenitale vezeltype disproportie CFTD, ziekte van Becker en Multiple Scleorsis MS.

*Centraal neurologische aandoening: Aandoening van de hersenen. Wanneer we spreken van een centraal neurologische aandoening bij een kind gaat dit meestal over Cerebrale Parese (CP). Cerebrale parese betekent letterlijk hersenverlamming, wat kan zijn ontstaan tijdens de zwangerschap, rondom de geboorte of door een in het eerste levensjaar doorgemaakte ziekte. De stoornis heeft meestal betrekking op het gedeelte van de hersenen dat te maken heeft met spreken en bewegen. Bij CP zijn er houdings- en bewegingsstoornissen en vaak ook stoornissen in de gevoelsgewaarwording, communicatie en het gedrag. Door beschadiging van de hersengedeelten die de spieren aansturen kan er sprake zijn van verlamming en spasticiteit die in ernst kan verschillen.

*diafragma: Ook wel middenrif genoemd, de spier die de scheiding vormt tussen borst- en buikholte. Het middenrif speelt een belangrijke rol bij de ademhaling, omdat aanspannen ervan de grootte van de borstholte doet toenemen, ten koste van de buikholte.

*Adem stemgeving: Het stemgeluid dat wordt geproduceerd doormiddel van ademhaling.

Hoofdstuk 2

Anatomie en fysiologie van de normale ademhaling

Fysiologie

De triljoenen cellen in ons lichaam hebben voortdurend zuurstof nodig om hun vitale functies te kunnen uitvoeren. We kunnen een paar dagen leven zonder voedsel of water, maar kunnen nog geen korte periode zonder zuurstof. Als cellen zuurstof gebruiken, geven ze kooldioxide af, een afvalproduct waar het lichaam zich van moet ontdoen. Ze genereren ook vrije radicalen, de onontkoombare bijproducten van het leven in een wereld vol zuurstof. De belangrijkste functie van het ademhalingsstelsel is dus het lichaam van zuurstof te voorzien en kooldioxide te verwijderen. Om deze functie te verwezenlijken, moeten ten minste vier processen, collectief genaamd respiratie, goed gebeuren:

1. **Pulmonale ventilatie (meestal ademhaling genoemd):** de lucht wordt verplaatst naar en uit de longen, zodat de gassen continu worden veranderd en vernieuwd.

2. **Externe ademhaling:** zuurstof diffundeert van de longen naar het bloed en kooldioxide diffundeert van het bloed naar de longen.

3. **Transport van ademhalingsgassen:** zuurstof wordt vanuit de longen naar de weefselcellen van het lichaam vervoerd en kooldioxide wordt van de weefselcellen naar de longen vervoerd. Het hart- en vaatstelsel bereikt dit transport door bloed te gebruiken als transport.

4. **Interne ademhaling:** zuurstof diffundeert van bloed naar weefselcellen en kooldioxide diffundeert van weefselcellen naar het bloed.

Het ademhalingsstelsel is verantwoordelijk voor slechts de eerste twee processen, maar het kan zijn hoofddoel niet bereiken om zuurstof te verkrijgen en kooldioxide te elimineren als het derde en vierde proces niet werkt zoals het hoort. De ademhalings- en bloedsomloopsystemen zijn nauw gekoppeld, als een van de twee systemen mislukt, zullen de cellen afsterven door zuurstof hongersnood. Omdat het ademhalingsstelsel lucht verplaatst is het ook betrokken bij de geur en de spraak.

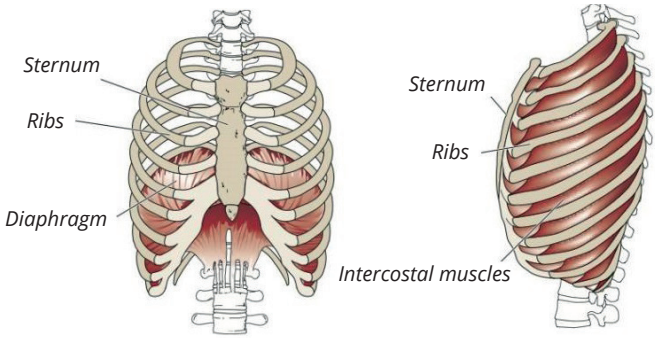
Anatomie

Zonder de hulp van ademhalingsspieren zouden we niet kunnen ademen. De belangrijkste ademhalingsspieren zijn:

- **Het diafragma of middenrif**
  Het middenrif is een spierige structuur die de borstholte van de buikholte scheidt. Het diafragma is niet recht, maar koepelvormig: het buigt naar boven toe. Bij samentrekking van de spier wordt het middenrif rechtgetrokken (naar beneden) waardoor het volume van de borstholte toeneemt, de druk erin verlaagt en de lucht via mond en/of neus de longen ingezogen wordt. Het middenrif is verantwoordelijk voor ongeveer de helft van de lucht die in de longen treedt.

- **De intercostale spieren of tussenribspieren**
  De intercostale spieren verhogen het volume in de borstkas door de ribben omhoog te trekken. Er zijn 3 lagen intercostale spieren. De buitenste laag verhoogt het volume in de borstkas door de ribben omhoog te trekken. De binnenste laag trekt de ribben omlaag en kan gebruikt worden tijdens het uitademen. Deze spieren staan in voor ongeveer een vierde deel van de lucht die in de longen komt bij het inademen.

- **De hulpademhalingsspieren**
  Deze worden enkel gebruikt bij een verhoogde zuurstofnood (zoals bij inspanning of ademnood). De belangrijkste zijn de scalenus spieren die lopen van de nekwervels tot de bovenste ribben en de musculus sternocleidomastoideus die aanhecht op het borstbeen, het sleutelbeen en achter het oor op de schedel. De hulpademhalingsspieren trekken de eerste ribben omhoog en verhogen op die manier het volume in de borstkas.

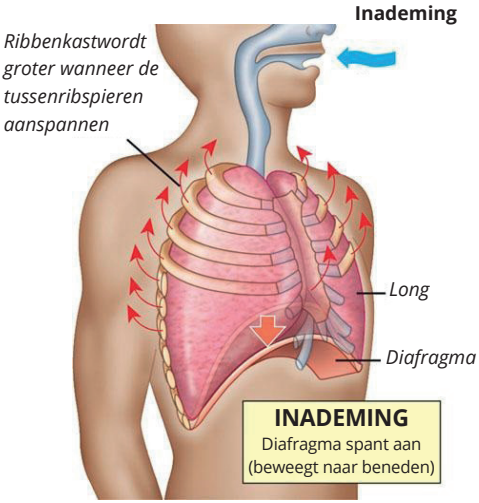


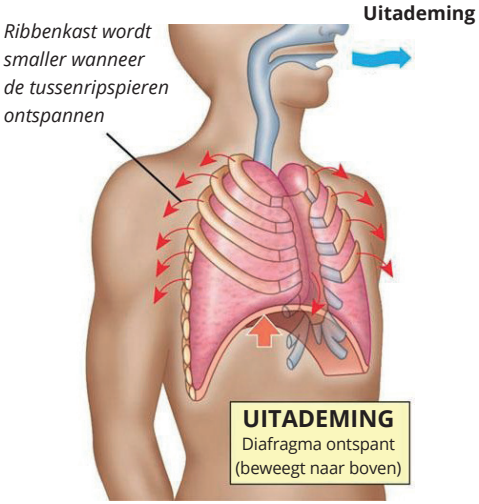
Verschillende manieren van ademhalen

Borstademhaling
Bij deze vorm van ademhaling komt de borstkas omhoog tijdens het inademen. De ribben en de schouders gaan ook mee omhoog en je tilt zelfs je rug een stukje op. Deze vorm van ademhalen kost veel energie, omdat er allerlei hulpademhalingsspieren worden gebruikt. Dit kan weer leiden tot hoge spierspanning en snellere vermoeidheid. Vaak gaat deze ademhaling samen met een snelle en oppervlakkige ademhaling. Deze ademhaling komt vaak voor bij spanning, angst en nervositeit.

Buikademhaling
Buikademhaling wordt ook wel rustademhaling genoemd. Wanneer je in rust bent is dit de meest efficiënte manier van ademen. Dit heeft te maken met het diafragma, een grote spier die dwars door de romp loopt. Boven het diafragma zit de borstholte en onder het diafragma de buikholte. Het diafragma heeft een boogvorm, wanneer je deze aanspant plat deze af naar beneden. Hierdoor wordt de borstholte vergroot en dus ook de longen. Er ontstaat drukverschil en er stroomt lucht naar binnen. Dit is dus de inademing. Als het middenrif dan weer ontspant komt het weer omhoog en adem je dus uit. Wanneer het middenrif naar beneden komt veert de buikwand mee, hierdoor bolt de buik op tijdens de ademhaling. Deze manier van ademhalen kost weinig energie.

Flankademhaling
Deze ademhaling is efficiënt bij matige inspanning. Bijvoorbeeld bewegen, spreken en zingen. De ribben en buik zetten uit bij deze manier van ademhalen. Je kunt dit voelen als je met de handen de onderste ribben omvat. Je voelt dan hoe je met je ribben je handen opzij kunt duwen tijdens de inademing. Vervolgens zakken ze weer als je uitademt. Ook de borstkas zal licht omhoog bewegen tijdens een diepe ademhaling. Bij deze manier van ademhalen gebruik je het diafragma en de tussenribspieren.


Inademing
Ribbenkastwordt groter wanneer de tussenribspieren aanspannen
Long
Diafragma
INADEMING
Diafragma spant aan (beweegt naar beneden)


Uitademing
Ribbenkast wordt smaller wanneer de tussenripspieren ontspannen
UITADEMING
Diafragma ontspant (beweegt naar boven)

Hoofdstuk 3
De GroovTube

Wat is De GroovTube?

De GroovTube is een uniek middel op een leuke manier ademhaling en mondmotoriek zichtbaar te maken. Doordat de ademhalingspatronen in beeld gebracht en geanalyseerd worden, kan de GroovTube gebruikt worden als hulpmiddel bij de therapie.

De GroovTube wordt draadloos verbonden met de iPad. Het gebruik is simpel: adem in of uit in het mondstuk van de GroovTube, de luchtstroom wordt geregistreerd en omgezet in beeldeffecten in speciaal voor dit doel ontwikkelde apps.

Waarom helpt het?

Het is voor kinderen met een progressieve aandoening van belang de longen zolang mogelijk gezond te houden. Met de GroovTube wordt ademhaling bewust gemaakt. Door tegen weerstand in en uit te ademen worden de ademhalingsspieren getraind. In feite is dit krachttraining van de ademhalingsspieren, waardoor het kind zolang mogelijk het zelfstandig ademhalen traint.

Door met de GroovTube te oefenen wordt de kans op een longontsteking kleiner. Een longontsteking ontstaat wanneer het slijm in de longen niet kan verplaatst worden waardoor bacteriën de kans krijgen om een ontsteking in het vastzittende slijm te veroorzaken. Tijdens het ademen tegen weerstand in, ontstaat er een positieve druk in de longen waardoor de longen langer open blijven. Hierdoor krijgt lucht beter de kans om achter het slijm te komen, waardoor uw kind door huffen na het trainen met de GroovTube het slijm in de longen kan verplaatsen en ophoesten. Daarnaast zal de adem-stemgeving verbeteren wanneer er met de GroovTube getraind wordt. Dit komt doordat de ademhalingsspieren getraind worden waardoor er meer kracht gegenereerd kan worden. Er ontstaat ook een betere balans tussen het gebruik van deze spieren, mits in een juiste houding getraind wordt met een juiste manier van ademhalen.

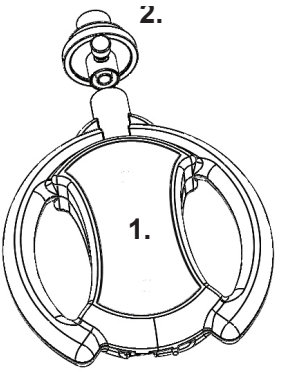
Hoofdstuk 4
Het gebruik van De GroovTube

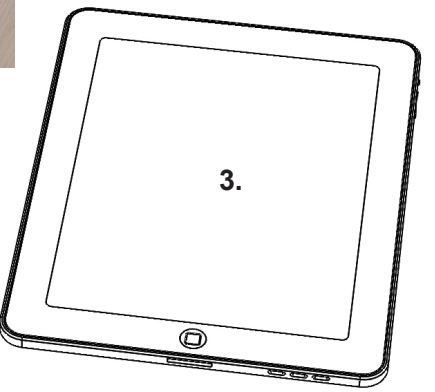
De benodigde onderdelen:

- Volledig opgeladen GroovTube
- Antibacterieel filter mondstuk
- Handleiding
- iPad 3e generatie (vanaf 03-2012) of iPad 4e generatie, iPad mini of iPad Pro

Al deze componenten zijn standaard aanwezig in het starterpakket, met uitzondering van de IPad. Heeft u een ouder model IPad? Dan is deze niet bruikbaar met de GroovTube.

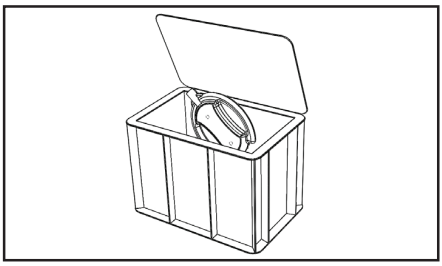
Via de onderstaande site kunt u een GroovTube starterpakket kopen: http://www.GroovTube.nl/



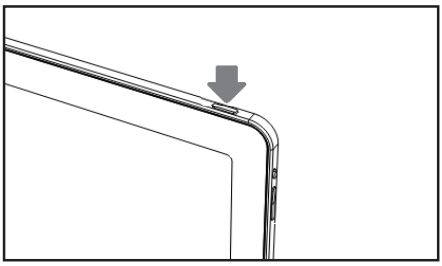


Bluetooth® SMART

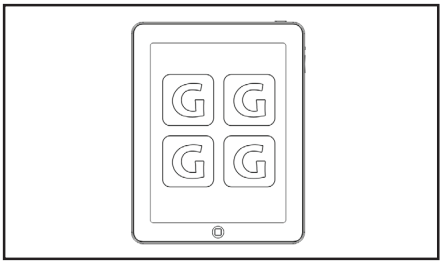
Verkorte handleiding



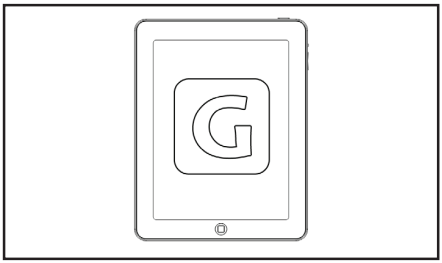
Stap 1. haal de GroovTube onderdelen uit de doos en pak de iPad erbij.



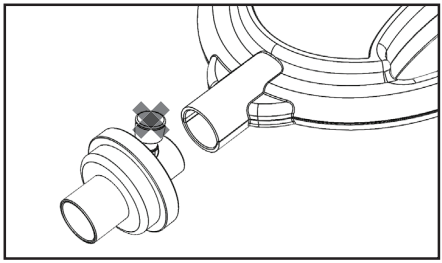
Stap 2. zet als eerste altijd de iPad aan.



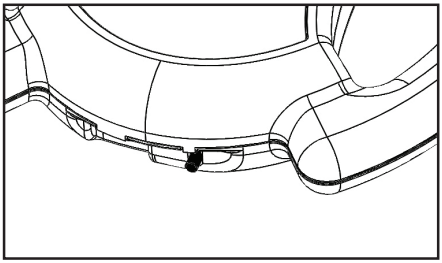
Stap 3. installeer onze Apps op uw iPad mochten die nog niet geïnstalleerd zijn.



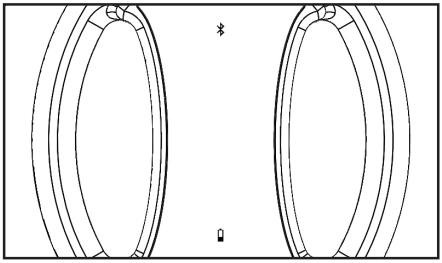
Stap 4. open een van de beschikbare apps voor de GroovTube.



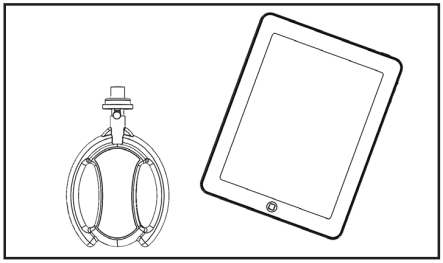
Stap 5. bevestig het antibacterieel filter mondstuk en verwijder het witte dopje *.



Stap 6. zet de GroovTube aan met de aan-uit knop aan de onderzijde.



Stap 7. na enkele seconden gaat het bovenste LED lampje continue branden.



Stap 8. de GroovTube is nu gereed voor gebruik.

** = LET OP: het witte dopje dient van het mondstuk verwijdert te worden voor gebruik!*

Het eerste gebruik

Hardware aansluiten

De stappen op deze pagina zijn op de vorige pagina geillustreerd.

Stap 1. Haal de GroovTube onderdelen uit de doos en pak de iPad erbij.

Stap 2. Zet als eerste altijd de iPad aan .

Stap 3. Installeer onze apps op uw iPad mochten die nog niet geïnstalleerd zijn en open aansluitend een van de beschikbare apps voor de GroovTube.

Stap 4. Zet nu de GroovTube aan met de aan-uit knop aan de onderzijde. De GroovTube gaat nu eerst kalibreren. Dit duurt enkele seconden. Beide lampjes op de GroovTube knipperen. U kunt de GroovTube gebruiken zodra de twee LED lampjes op het apparaat continue branden en u een signaal hoort. Het Bluetooth logo op de iPad licht ook op.

Stap 5. De GroovTube is nu goed aangesloten. Lees hieronder verder hoe u de GroovTube dient te gebruiken.

De GroovTube in gebruik nemen

Nu u de hardware aangesloten hebt, is de GroovTube klaar voor gebruik. De apps die nodig zijn om te GroovTube te gebruiken zijn beschikbaar in de App Store. De apps worden kosteloos ter beschikking gesteld. Wel moet u ingelogd zijn met een Apple-ID om ze te kunnen downloaden. Om ervoor te zorgen dat de apps goed blijven functioneren, is het belangrijk dat u de volgende werkvolgorde bij ieder gebruik volgt.

Stap 1. Sluit de GroovTube aan op de iPad zoals hierboven omschreven.

Stap 2. Bevestig het antibacterieel filter mondstuk op het witte tuitje. Dit doet u op de volgende manier: • was vooraf je handen met handalcohol. • het groene filter over het tuitje schuiven • eventueel een extra opzet mondstukje op groene filter schuiven.

N.B.: Iedere gebruiker gebruikt zijn eigen antibacterieel filter mondstuk. Afhankelijk van het doel van de gebruiker kunt u hier nog een extra opzet mondstuk op plaatsen. De opzet mondstukken zijn herbruikbaar, mits deze worden gedesinfecteerd.

Stap 3. Open de app die u wilt gebruiken.

Stap 4. U kunt de GroovTube nu gebruiken.

Stap 5. Open de volgende app. Zet de GroovTube uit en weer aan. U kunt de GroovTube nu gebruiken.

N.B.: Als de LED op de GroovTube niet aan gaat: tijdens switchen tussen verschillende apps kan het voorkomen dat de GroovTube geen goede verbinding maakt. Dubbelklik in dit geval op de HOME knop (het vierkantje op de iPad). U ziet alle programma's die open staan. Sluit alle programma's door ze weg te vegen. Open hierna de door u gewenste app opnieuw.

De GroovTube uitzetten en opbergen

Na afloop van de sessie sluit u de apps en bergt u de GroovTube op in de bijgeleverde bewaarkoffer. Om af te sluiten volg de volgende stappen:

Stap 1. Dubbelklik op de HOME knop (vierkantje op de iPad). U ziet een lijst met alle programma's die open staan. Sluit alle programma's door ze weg te vegen (afb. 1).

Stap 2. Sluit de iPad af door de SLEEP/WAKE knop enkele seconden in te drukken (afb. 2).

Stap 3. Zet de GroovTube uit.

Stap 4. Verwijder het antibacterieel filter mondstuk en berg het op in een daarvoor bestemd kunststof bakje. LET OP: Maak de GroovTube en het mondstuk schoon met alcohol pads.

NOTE: Zorg ervoor dat het hygiene protocol gevolgd wordt, zoals te lezen is op pagina 6 van de Handleiding.

Stap 5. Berg alle de materialen op in de bewaarkoffer.

Wanneer de GroovTube enkele minuten niet wordt gebruikt, schakelt hij vanzelf uit.

Afbeelding 1
Swipe om de apps te sluiten

Afbeelding 2
SLEEP/WAKE

Zo laadt u de accu van de GroovTube op

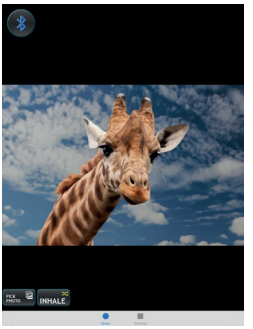
Sluit de bijgeleverde AC adapter aan op de netstroom. Tijdens het laden gaat een indicatielampje op de GroovTube branden. Wanneer het opladen voltooid is, dooft dit lampje. Als de accu tijdens het gebruik leeg raakt, zal de GroovTube een herhalend geluidssignaal geven.

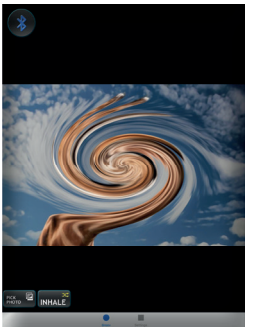
De accu van de GroovTube in optimale conditie houden

De oplaadbare batterij werkt het best als deze regelmatig wordt gebruikt. Laad voor de beste prestaties de accu regelmatig volledig op. Als De GroovTube weinig gebruikt wordt, moet u minimaal één keer per maand een complete laadcyclus uitvoeren.

De apps

De verschillende apps
Op dit moment zijn er 8 verschillende apps voor verschillende doelen en doelgroepen. Via de App Store kunnen deze kosteloos gedownload worden.
Let op! Door het witte dopje van de GroovTube te verwijderen kan het niveau worden aangepast. Zonder het dopje worden de oefeningen zwaarder dan met het dopje. Let dus goed op of uw kind altijd met of zonder dopje traint omdat dit de scores kan beïnvloeden.



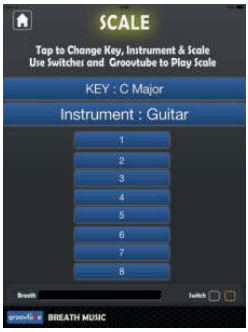


GroovTube app
scherm. In het menu 'pick photo' kunt u een afbeelding kiezen uit uw afbeelding bibliotheek. Er kunnen dus zelfgemaakte als gedownloade foto's van het internet worden gebruikt. In het menu 'settings' kan een effect gekozen worden die je op de foto wilt toepassen. Door op de 'inhale/ exhale' knop te drukken kan de adem-richting gekozen worden: inhale voor inademen, exhale voor uitademen. Het niveau kan worden aangepast via het menu 'settings' door de treshhold knop hoger of lager te verschuiven.

Fairhammer app
De fairhammer app is gebaseerd op het spel "kop van jut". De kracht van het in- of uitademen bepaalt de score op de meter. De eerste keer wanneer fairhammer wordt gebruikt, moet er een gebruikersnaam worden aangemaakt. Hiervoor ga je links bovenin naar log in, en vervolgens type je je naam en wachtwoord en druk je op aanmelden. Op deze naam worden dan de scores bijgehouden van elke keer wanneer er wordt getraind. Bij deze app is het de bedoeling door in of uitademing de verticale balk zoveel mogelijk te vullen. Het niveau kan worden aangepast onder in het scherm bij settings waarbij keuze is van "low" tot "very high". Door op de inhale- of exhale-knop te drukken kunt u de ademrichting veranderen. Rechts boven-in het scherm vind u de hoogst gehaalde score (highscore) van de training.

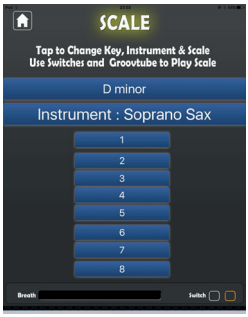
Billiard Breath App

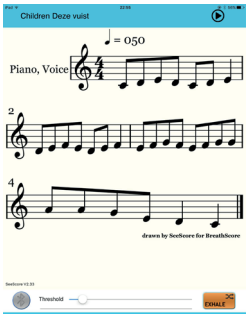
De gebruiker moet doormiddel van ademkracht en behendigheid de biljartballen verplaatsen. Hierbij wordt het ademhalings-bewustzijn bevorderd. De app kent drie modi: sequence-, duration- en power-modus. In de sequence modus moet de gebruiker steeds kort na elkaar inademen of uitademen om steeds een bal omhoog te verplaatsen. Deze modus kan gebruikt worden om het ritmisch ademen te trainen. In de duration-modus wordt getraind op duur. De ballen verspringen één voor één omhoog, zolang de gebruiker blijft inademen of uitademen. In de power-modus wordt de kracht getraind. Bij deze modus moeten de ballen in een keer omhoog door zo krachtig mogelijk in- of uit te ademen. Bij al deze modi kan het niveau worden aangepast door de knop rechts onderin waarbij de keuze is uit low, medium en high. Scores worden bijgehouden in een datesheet (datum blad).
LET OP: Alleen de scores van 'duration' kunnen worden bijgehouden.



Breath Music app

In de breath music app heeft een aantal verschillende modi waarin plezier, muziek en ademhalingsoefeningen samen komen. Scale: Selecteer een toonladder en een instrument, adem vervolgens in of uit om een eigen melodie te maken. Song: kies zelf een liedje dat je wilt gebruiken en ontdek of je genoeg adem hebt om het hele liedje in één adem uit te spelen.





BreathScore app

BreathScore is een spel waarmee je je ademritme kan verbeteren met behulp van muziek. Het verbeteren van het ademritme heeft een gunstig effect op de spraak omdat op deze manier de ademcontrole wordt geoefend. Je kiest allereerst een liedje uit, linksboven in de app. Vervolgens luister je het liedje eerst volledig met de play button rechtsboven. En dan moet je het liedje zelf noot voor noot reproduceren door te blazen. Elke keer dat je blaast is de volgende noot van het liedje te horen. Onderin kan je de “Threshold” aanpassen. Hiermee wordt de reactiegevoeligheid bepaald. Een hoge Threshold betekent dat je harder moet uitademen. Je kan ook kiezen of je in- of uit ademt.

Breath Trainer app

De gebruiker moet bij deze app door een combinatie van ademkracht en –duur een fietser op een berg laten rijden. Hierbij zijn 3 verschillende modi te kiezen;

- Endurance: hierbij wordt de duur geoefend en moet de fietser een bepaalde afstand afleggen.
- Strength: hierbij wordt de kracht geoefend en moet de fietser een helling op rijden.
- Endurance & strength: een combinatie van deze twee.

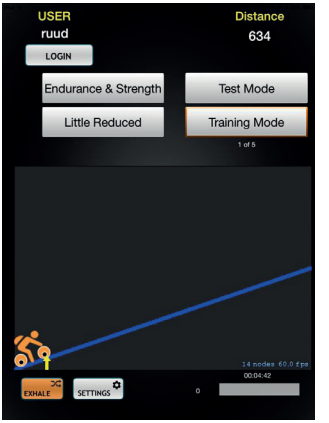
De training kan worden gedaan op één van de 4 verschillende gebruikersniveaus: “Low”, “Medium”, “High” en “Very High”.

Voordat er met de app getraind kan worden, is het raadzaam het volgende stappenplan uit te voeren.

Stap 1: Het kiezen van het juiste niveau van de gebruiker:
1. Kies een categorie (“Endurance”, “Endurance & Strength” or “Strength”)
2. Stel de juiste ademrichting in (inademen of uitademen)
3. Kies het laagste level (“Low”) en doe een testrit.
4. Gaat het te makkelijk? Kies dan een hoger level (“Medium”) en herhaal de testrit
5. Gaat het nog steeds te makkelijk? Kies dan nogmaals een hoger level (“High”)
Zo niet dan is dit het juiste level om de training te volgen.

Stap 2. Test mode: Selecteer de knop “test mode” en voer een maximale in of uitademing uit.

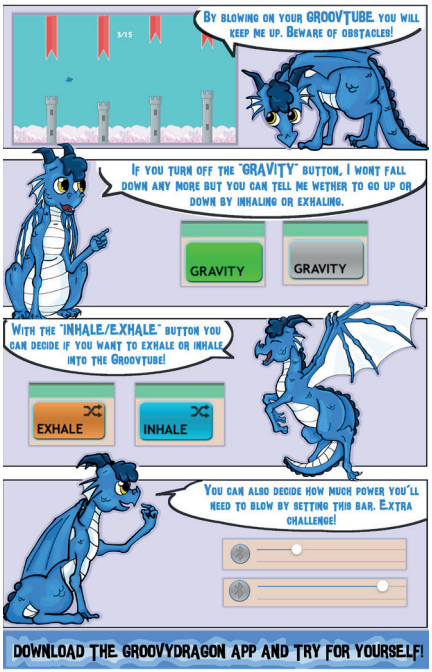
Stap 3. Training mode:
1. Selecteer de knop “Training Mode” en kies hoe vaak de oefening herhaalt dient te worden (3 -30 keer)
2. Start de oefening. Tijdens de oefening probeert u telkens een bepaald percentage van uw maximale uit of inademing te halen. Dit percentage wordt door een oranje pijl aangegeven. Na elke rit zakt de fiets terug naar het begin. Neem tussen iedere rit een minimale rust van 4 seconden.



Tip: Wanneer u het uithoudingsvermogen traint dan doet u maximaal 30 herhalingen. Wanneer u kracht en uithoudingsvermogen traint dan doet u maximaal 15 herhalingen. Bij krachttraining doet u maximaal 8 herhalingen. De oefeningen worden het best gedaan zonder het witte dopje op het antibacterieel filter mondstuk. Maar gebruikers met uiterst beperkte longinhoud kunnen beter het witte dopje wel gebruiken.

Groovy the Dragon

Laat door in- of uit ademen een draakje over obstakels vliegen. Het spel heeft vijf levels. Instelbaar zijn: in- of uitademen, niveau (zwaarte) en zwaartekracht aan/uit (om zo het spel uitdagender te kunnen maken voor ervaren gebruikers).



Houding in 3 situaties

Een goede houding is de basis voor een goede ademhaling. Voor een goede houding is een evenwichtige spierspanning van belang. Een ineengezakte houding heeft een inefficiënte manier van ademen tot gevolg. Je kunt je spieren ook te veel aanspannen of de verkeerde spieren aanspannen. Bijvoorbeeld wanneer je met opgetrokken schouders zit of je buikwand teveel aanspant.

Wanneer met de GroovTube geoefend wordt is het van belang dat het kind recht zit, en een buikademhaling/flankademhaling gebruikt tijdens het oefenen. De buik- en flankademhaling staan in hoofdstuk 2 beschreven.

1. **Geen ondersteuning**
   Het kind waarbij geen extra ondersteuning nodig is, kan zelf de GroovTube vasthouden en heeft de juiste spierspanning om zichzelf op te richten en te zitten. Het is belangrijk dat het kind goed rechtop zit en dat de GroovTube recht voor de IPad gebruikt wordt. Zo staat de IPad ook recht voor het kind. Zo mogelijk is het belangrijk dat de stoel of tafel op hoogte wordt afgesteld zodat het kind geen last van de nek krijgt.

Dit is een juiste houding. Het kind zit rechtop en heeft de GroovTube recht voor zich.

Dit is een voorbeeld van een onjuiste houding.

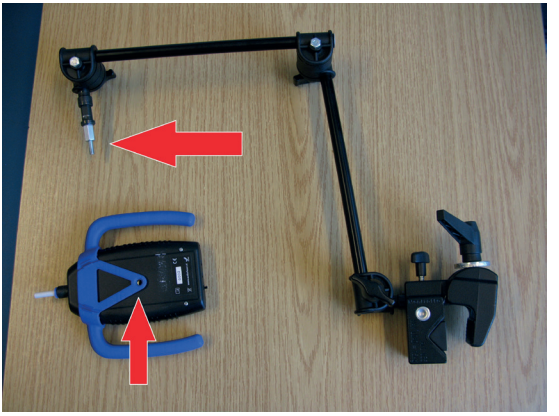
2. **Matige ondersteuning**
   Het kind bij wie matige ondersteuning nodig is, kan zelf de GroovTube vasthouden maar is het prettig om gesteund op bijvoorbeeld de tafel met de ellebogen te leunen. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat een specifieke voorovergebogen houding het diafragma in een verlengde positie kan brengen, zo kan er meer kracht worden gegenereerd en krijgen de hulpademhalingsspieren de kans om een grotere bijdrage te kunnen leveren aan de ademhaling. Voorovergebogen houding met ondersteuning van de armen zorgt ervoor dat de ademhalingsspieren een grotere bijdrage kunnen leveren aan de elevatie van de ribbenboog. Op deze manier is het mogelijk om de sensatie van kortademigheid te verminderen en wordt er maximaal gebruik gemaakt van de hulpademhalingsspieren.

Bij deze twee foto's ziet u een juiste houding waarbij het kind matige ondersteuning gebruikt. Bij de tweede afbeelding ziet u hoe het kind ondersteund wordt met een voetkrukje zodat het kind in een juiste recht houding zit.

Net als bij de andere houdingen is het hierbij nodig om de GroovTube en de iPad recht voor het kind neer te zetten. Door de houding waarbij de ellebogen steunen op de tafel is het wellicht noodzakelijk om de hoogte van de tafel en/ of de stoel aan te passen. Daarnaast is het belangrijk om de IPad zo neer te zetten dat het kind niet neerwaarts hoeft te kijken met de nek. Bij kinderen in een rolstoel is het een aandachtspunt om de rolstoel goed recht op te zetten en op de rem.

3. **Volledige ondersteuning**

Het kind bij wie volledige ondersteuning is vereist, is niet in staat om zelf de GroovTube vast te houden. Het is hierbij noodzakelijk om een statief met tafelklem bij het apparaat te huren/bestellen. Dit is via de site verkrijgbaar. Dit statief zorgt ervoor dat de GroovTube op een gewenste hoogte kan worden ingesteld zodat het kind de GroovTube niet zelf hoeft vast te houden. Daarnaast is het belangrijk dat er gekeken wordt naar de afstand tussen het apparaat en het kind. Het kind moet niet helemaal naar voren hoeven te hangen maar er moet ook ruimte zijn om de GroovTube zelfstandig uit de mond te kunnen verwijderen. Ook bij deze houding is het belangrijk dat de GroovTube door het statief goed wordt ingesteld en zo ook aangepast wordt op de hoogte van de IPad en de zithouding van het kind. Bij kinderen in een rolstoel is het noodzakelijk om de rolstoel goed rechtop te zetten, op de rem. Zo kan het kind effectief met de GroovTube werken.



Op deze afbeelding ziet u een statief met tafelklem. U kunt de GroovTube aan dit statief verbinden door de schroef van het statief in de moer van de GroovTube te draaien.

Het kind maakt gebruik van het statief en heeft dus volledig ondersteuning nodig. Het kind zit rechtop en heeft de iPad recht voor zich.

Voorbeeld van een slechte houding. Het kind moet roteren om de GroovTube te gebruiken en kan daarom geen optimaal gebruik maken van de ademhalingsspieren.

Meten met de GroovTube

Meten is weten!
Meten is een belangrijk onderdeel van therapie omdat op deze manier progressie of regressie van de gebruiker in kaart kan worden gebracht. Door het gebruiken van bepaalde apps kan met de GroovTube gemeten worden. Het beste is om dit wekelijks te doen zodat er regelmatig gemeten wordt.
Door aan het begin van elke training eerst een test te doen valt er goed in kaart te brengen, hoe het trainen op dat moment zal gaan.

Fair Hammer app

Bij de 'Fair Hammer' app valt te meten hoe hard er geblazen kan worden.
Dit kan getest worden voorafgaand aan de training op de volgende manier:
Het is handig om bij elke test en/of training de waarden te noteren op bijv. de werkbladen achterin deze handleiding.

Stap 1: Haal als het mogelijk is het witte dopje van het mondstuk af!
Stap 2: In de App 'Fair Hammer' staat rechtsboven een vakje met High score, reset deze door hem op 0 te zetten.
Stap 3: Blaas een aantal keren om een poging te doen om de Highs score te verbeteren. Dit kan gebaseerd worden op de Inademing en/of de uitademing. Dit is te bepalen door de knop links onderin.
Stap 4: Blaas zo hard mogelijk uit of in. Na het blazen komt er een 'Strenght' te staan. De Strenght geeft een relatieve waarde van 0-124 aan. Hierbij is 0 heel zwak en 124 heel sterk. De 'Strenght' is meer een waarde om te bewaken hoe het met meten met de ademhaling gaat (dit is niet te koppelen aan waardes van meetapparatuur, die concreet de ademhaling meten!)
Deze waardes zijn dus puur en alleen om aan te geven hoe het trainen gaat; of het trainen stabiel blijft of dat het voor- of achteruit gaat.

Billiard Breath app

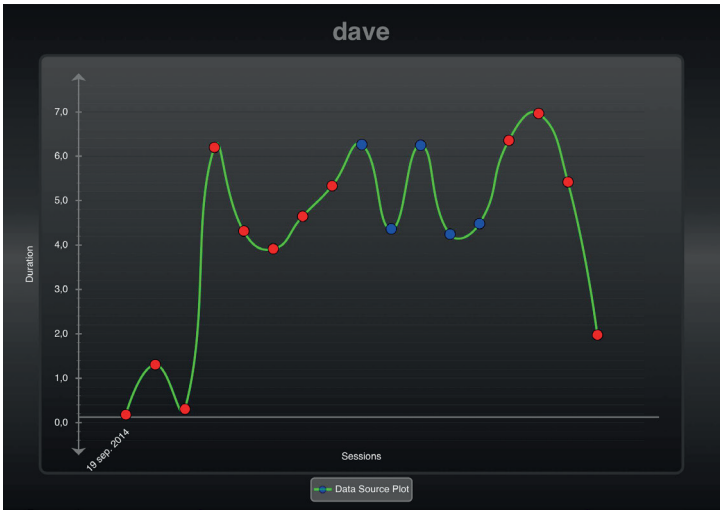
De 'billiard Breath app' kan meten hoe lang er in- of uitgeademd is (duration).
Ook met deze app kan er gemeten worden voor de training:

Stap 1: Haal weer het witte dopje van het mondstuk af indien mogelijk (Bij gebruik van het witte dopje zal het in- en uitademen makkelijker gaan, dit bevestigt daarmee dan ook de relatieve waarden).
Stap 2: Het inademen of uitademen is in te stellen met knop links onderin, rechts van die knop zit een knop: 'Mode', stel deze in op: 'Duration'.
Stap 3: Probeer te blazen. Bij 'Difficulty' Rechts onderin het beeld valt er in te stellen op welke zwaarte er valt te trainen.

Bij deze app worden de waardes opgeslagen en in een overzicht gezet. Dit overzicht is te vinden onder de knop boven in het beeld: 'Users' onder het tabblad: 'Data source' blad. Hierin zijn alle uitkomsten te zien over de sessies die er gedaan zijn. Hierbij zijn de rode puntjes de scores van de uitademing en de blauwe puntjes voor de inademing. Aan de linkerkant van de grafiek is de schaal waarop de lengte van de ademhaling te zien is. Aan de onderzijde van de grafiek is de volgorde van pogingen genoteerd. (Let op: De conditie is niet direct te koppelen aan de waardes, bij bijv. een stijgende lijn binnen de trainingen kan dit ook zijn dat de techniek beter onder de knie verkregen is.)

Breath Trainer app

Bij de Breath trainer app worden de kracht én de duur van de ademhaling gemeten. Met deze app valt er dus te trainen op uithoudingsvermogen en/of kracht. Bovenin staan 4 grote knoppen, door de knop die linksboven in staan in te drukken kan er gekozen worden op training van: kracht, uithoudingsvermogen en een combinatie van deze twee. Door aan het begin van de training eerst te testen is er een duidelijk overzicht voor waar het kind op dit moment zit. Deze test kan geactiveerd worden door de grote knop rechts bovenin in te drukken. De in of uitademhaling kan ingesteld worden met de knop links onderin het beeld. Daarna volgt de training: De oefeningen kunnen uitgevoerd worden op het percentage van de maximaal behaalde score uit de test. Dit staat be-schreven in hoofdstuk 4.



Hoofdstuk 5
Trainingsprincipes

Het FITT-principe staat voor 'Frequency Intensity Type en Time'. Hierbij is de 'Frequency' hoe vaak je traint, de 'Intensity' hoe intensief je workouts zijn, 'Type' wat voor soort oefeningen je gaat doen en de 'Time' hoe lang je workout duurt. Omdat FITT afgestemd kan worden op uw kind zijn/haar individuele doelen, sluit het programma ook goed aan in combinatie met het PEP-masker*.

Voordat u gaat trainen met uw kind is het belangrijk om met de fysiotherapeut te overleggen met welk schema uw kind zal beginnen. De fysiotherapeut zal de belastingfactoren van uw kind testen en dit gezamenlijk aanpassen op het schema.

*"Positive Expiratory Pressure" – masker: masker waarbij normaal ingeademd kan worden en waarbij de uitademing door een klein gaatje gaat, waardoor de druk waartegen uitgeademd wordt groter is. Dit kan het ophoesten van slijm vergemakkelijken.

Frequentie, intensiteit & tijd

Het effect van de training is afhankelijk van de duur van een sessie en het aantal herhalingen van de sessie per week. Het is erg belangrijk om hierin regelmaat te vinden met het kind (denk bijvoorbeeld aan tijden na het avondeten, op de woensdagmiddag of een ochtend in het weekend). De minimale trainingsfrequentie is tweemaal per week met een minimale duur van 20 minuten. Wanneer uw kind dit makkelijk kan volhouden, zet dan de intensiteit zwaarder of train meedere dagen per week. Ook kan een trainingssessie uitgebreid worden naar 30-45 minuten. Vindt het kind dit te zwaar? U zou de duur van de training kunnen verdelen over de dag in delen van 10 minuten.

Type activiteit

De activiteiten worden uitgevoerd met de GroovTube door gebruik van de verschillende apps.

Tip: Probeer de trainingen te laten plaatsvinden op het moment dat uw kind het meeste energie heeft.

Tip: Heeft uw kind astma? Gebruik dan eerst het inhalatiemedicijn puffer voor het oefenen.

Hoe de training is verlopen kunt u noteren en bijhouden achter in deze handleiding.

Hoofdstuk 6

GroovTube in combinatie met het PEP-masker

Wat is PEP?

PEP is een afkorting voor positive expiratory pressure. Het PEP-masker zorgt voor een weerstand bij het uitademen waardoor er druk in de longen wordt opgebouwd.
Bij gebruik van het PEP-masker wordt het masker over de neus en mond van uw kind geplaatst. Het inademen gaat onbelemmerd door de ene opening van het masker en het uitademen via een andere kleine opening. In deze kleine opening is er weerstand, waardoor uw kind minder kan uitademen en er in de longen meer lucht achter blijft. Hierdoor ontstaat er een positieve druk in de longen en daardoor blijven de luchtwegen iets langer open. Doordat er meer lucht in de longen achterblijft kan lucht beter achter het slijm komen en kan het slijm bij een krachtige uitademing verplaatst worden. Tijdens het peppen probeer je de in- en uitademing even lang te laten duren.

PEP app

Ter ondersteuning van het PEP-en van de cliënten (kinderen) binnen de Gemiva-SVG Groep is in 2018 de PEP app ontwikkeld. Ook deze app kan via de App Store kosteloos gedownload worden.

Voor wie is het?

De combinatie van het PEP-masker met de GroovTube is mogelijk voor ieder kind dat het PEP-masker gebruikt. De GroovTube is met name heel handig voor kinderen met een laag cognitief niveau. Door de GroovTube in combinatie met het PEP-masker te gebruiken snappen kinderen sneller wat de bedoeling is omdat ze begeleid worden door de beeld- en geluidseffecten op de iPad. In de PEP app is ook rekening gehouden met slechtziende kinderen.

Opstelling + installeren

Om de GroovTube te installeren op het PEP-masker zijn de volgende handelingen nodig:

Stap 1: Sluit het filter aan op het PEP-masker
Stap 2: Zet het verbindingsstukje op het filter
Stap 3: Zet de weerstand op het verbindingsstuk
Stap 4: Open de PEP app
Stap 5: Zet de GroovTube aan
Stap 6: Wacht op de verbinding
Stap 7: Zet het PEP-masker op de mond

Oefenen met de GroovTube en het PEP-masker

Wanneer er wordt geoefend met de GroovTube en het PEP-masker is de houding van het kind belangrijk. Zorg ervoor dat het kind zo recht mogelijk zit, en zet de iPad zo neer dat het kind recht naar voren kan blijven kijken. Wanneer een spel gekozen is, wordt het PEP-masker op de mond van het kind gehouden. Vervolgens ademt het kind tegen de druk uit en oefent zo de ademhaling.

Werkbladen

Hier vindt u de werkbladen die gebruikt kunnen worden bij het oefenen. Door te registreren hoe het trainen ging, kunnen therapeuten zien of er vooruitgang wordt geboekt. Daarnaast kunnen therapeuten ook zien of het kind juist achter uit gaat en tijdig hierop reageren door verder onderzoek uit te voeren of door te verwijzen naar een arts.

Op de werkbladen vult u in hoelang en hoevaak er getraind is en vinkt u aan welke apps er zijn gebruikt. Ook vult u in of er met of zonder het witte dopje is getraind. Dit is omdat het witte dopje de scores beïnvloeden, met het dopje is het in- en uitademen eenvoudiger. Vervolgens vult u in hoe vermoeid uw kind was voor- en na de training. Ook vult u in hoe inspannend uw kind het oefenen vond. Ook kunt u regelmatig testen uitvoeren met de GroovTube. Hierbij meet je het inademen 'INHALE' en ook het uitademen 'EXHALE'. Op bladzijde 24 vindt u verdere uitleg hierover. Het is hierbij belangrijk dat de hoogste score (high-score) wordt genoteerd die is behaald bij de apps.

Aantekeningen:

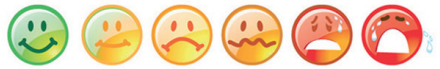
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Naam: ..... Datum: ..... - ..... - ..... Tijd: .....

Heb je zin in de training?

Veel zin — Geen zin

Hoe vermoeid ben je voor de training?



Niet moe — Heel moe

TEST (let op: reset de High score voor iedere poging!)

Highscore Fair Hammer

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Highscore Billiard Breath

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Breath Trainer

EXHALE	distance	dificulty	X*	INHALE	distance	difficulty	X*
Endurance	.....	.....	.....	Endurance	.....	.....	.....
Endu/strength	.....	.....	.....	Endu/strength	.....	.....	.....
Strength	.....	.....	.....	Strength	.....	.....	.....

*X number of repetitions

Hoe vermoeid ben je na de training?

Niet moe — Heel moe

Hoe leuk vond je de training?

Heel leuk — Niet leuk

Welke apps zijn er gebruikt?

o GroovTube app o Breathscore app o Fair Hammer app o Breath Trainer app
o Billiard Breath app o Groovy the Dragon o Breath Music app

Is er met of zonder het witte dopje getraind? o Met dopje o Zonder dopje

Duru van de training: ..... minuten

Bijzonderheden:.....
.....

Naam: ..... Datum: ..... - ..... - ..... Tijd: .....

Heb je zin in de training?

Veel zin — Geen zin

Hoe vermoeid ben je voor de training?

Niet moe — Heel moe

TEST (let op: reset de High score voor iedere poging!)

Highscore Fair Hammer

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Highscore Billiard Breath

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Breath Trainer

EXHALE	distance	dificulty	X*	INHALE	distance	difficulty	X*
Endurance	.....	.....	.....	Endurance	.....	.....	.....
Endu/strength	.....	.....	.....	Endu/strength	.....	.....	.....
Strength	.....	.....	.....	Strength	.....	.....	.....

*X number of repetitions

Hoe vermoeid ben je na de training?

Niet moe — Heel moe

Hoe leuk vond je de training?

Heel leuk — Niet leuk

Welke apps zijn er gebruikt?

o GroovTube app o Breathscore app o Fair Hammer app o Breath Trainer app
o Billiard Breath app o Groovy the Dragon o Breath Music app

Is er met of zonder het witte dopje getraind? o Met dopje o Zonder dopje

Duru van de training: ..... minuten

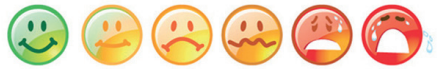
Bijzonderheden:.....
.....

Naam: ..... Datum: ..... - ..... - ..... Tijd: .....

Heb je zin in de training?

Veel zin — Geen zin

Hoe vermoeid ben je voor de training?



Niet moe — Heel moe

TEST (let op: reset de High score voor iedere poging!)

Highscore Fair Hammer

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Highscore Billiard Breath

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Breath Trainer

EXHALE	distance	dificulty	X*	INHALE	distance	difficulty	X*
Endurance	.....	.....	.....	Endurance	.....	.....	.....
Endu/strength	.....	.....	.....	Endu/strength	.....	.....	.....
Strength	.....	.....	.....	Strength	.....	.....	.....

*X number of repetitions

Hoe vermoeid ben je na de training?

Niet moe — Heel moe

Hoe leuk vond je de training?

Heel leuk — Niet leuk

Welke apps zijn er gebruikt?

o GroovTube app o Breathscore app o Fair Hammer app o Breath Trainer app
o Billiard Breath app o Groovy the Dragon o Breath Music app

Is er met of zonder het witte dopje getraind? o Met dopje o Zonder dopje

Duru van de training: ..... minuten

Bijzonderheden:.....
.....

Naam: ..... Datum: ..... - ..... - ..... Tijd: .....

Heb je zin in de training?

Veel zin — Geen zin

Hoe vermoeid ben je voor de training?

Niet moe — Heel moe

TEST (let op: reset de High score voor iedere poging!)

Highscore Fair Hammer

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Highscore Billiard Breath

EXHALE		INHALE	
Poging 1	.....	Poging 1	.....
Poging 2	.....	Poging 2	.....
Poging 3	.....	Poging 3	.....

Breath Trainer

EXHALE	distance	dificulty	X*	INHALE	distance	difficulty	X*
Endurance	.....	.....	.....	Endurance	.....	.....	.....
Endu/strength	.....	.....	.....	Endu/strength	.....	.....	.....
Strength	.....	.....	.....	Strength	.....	.....	.....

*X number of repetitions

Hoe vermoeid ben je na de training?

Niet moe — Heel moe

Hoe leuk vond je de training?

Heel leuk — Niet leuk

Welke apps zijn er gebruikt?

o GroovTube app o Breathscore app o Fair Hammer app o Breath Trainer app
o Billiard Breath app o Groovy the Dragon o Breath Music app

Is er met of zonder het witte dopje getraind? o Met dopje o Zonder dopje

Duru van de training: ..... minuten

Bijzonderheden:.....
.....

Bronnen

Boerma drs. Mieke Pronk - Logopedie voor onderwijsgevenden [Book]. - [sl] : Boerma.

Empelen R. van Kinderfysiotherapie [Book]. - [sl] : Springer Media B.V..

Helmhout Sophia Logopedie voor mensen met een verstandelijke beperking [Book]. -
[sl] : Boom Lemma Uitgevers.

Hulzebos H J en Takken T Inspanningsfysiologie bij kinderen [Book]. - [sl] : Bohn Stafleu van Loghum.

Marc De Bodt Stemstoornissen [Book]. - [sl] : Garant.

Wempe J.B. [et al.] Richtlijn COPD [Guideline]. - [sl] : KNGF.

Kesteren R.G. van en Kampelmacher M.J. Beademing bij neuromusculaire ziekten: niet te vroeg beginnen, maar zeker niet te laat [Tijdschrift]. - [sl] : Ned Tijdschr Geneeskd. 2000;144:1249-52.

Plowman Emily K. Impact of expiratory strength training in amyotrophic lateral sclerosis [Artikel]. - 2016. - Vol. Muscle & Nerve.

Protocol ademhaling en beademen [Protocol]. - [sl] : Vilans, 2012.

Ziekte van Duchenne [Online] // http://www.duchenne-scoliose.nl/hoofdmenu/wat-is-de-ziekte-duchenne. - OMC Noord, UMCG.

Alles over hersenletsel in gewone taal [Online] // http://www.hersenletsel-uitleg.nl/oorzaken-ziektebeelden/cerebrale-parese-cp.

Holst Menno van der, Bekkering Peter en van Egmond Janneke LUMC [Online] // https://www.lumc.nl/patientenzorg/patienten/patientenfolders/PEP-masker. - Leids Universitair Medisch Centrum, Juli 2013.

groovtube

De GroovTube is ontwikkeld op initiatief van Rijndam Revalidatie in samenwerking met het assistive technology bedrijf AudioRhoon.

Contact & Verkoop:
AudioRhoon, Ruud van der Wel
Marskramer 17, 3161 ND, Rhoon
Nederland
Telefoon: +31 (0) 650 574 970
E-mail: info@GroovTube.nl
www.GroovTube.nl

Special thanks to:
- Lyn van der Wel
- Jennifer Orchanian
- Nick Priddy
- Michelle Thompson

Rijndam Revalidatie

Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences

Deze handleiding is mogelijk gemaakt door studenten van de Hanzehogeschool Groningen, opleiding Fysiotherapie.

- Claudine Taconis
- Laura Hemeltjen
- Natalie Nolte
- Marieke Klat
- Vera Ballast
- Martine Bosma