

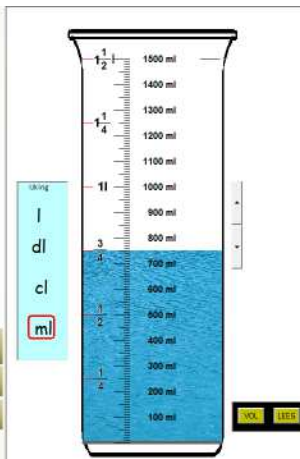
M.R. 56 - Overzicht scenario's leerlingengedeelte met schermafdruck

Probeer en leerscenario's (trajecten A tot F)

Bij deze scenario's doorlopen de leerlingen twee fasen.

Fase 1: Probeer en leer.

Ze krijgen ze de kans om te experimenteren met een simulatie. Ze krijgen daarbij tips van M.R.56



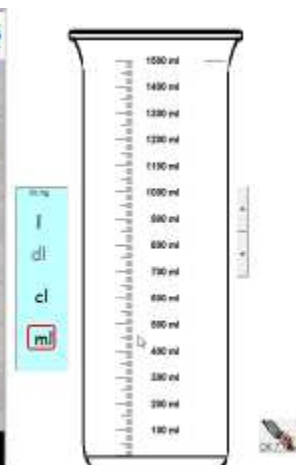
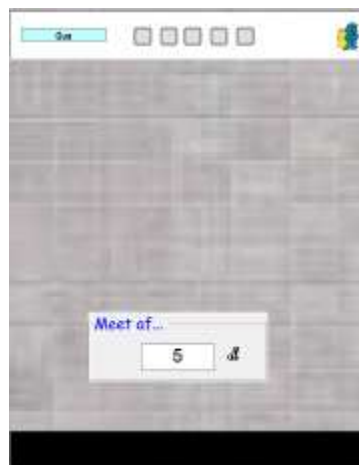
Bv. scenario A4. De leerlingen kunnen vrij hoeveelheden water afmeten. Ze kunnen ook de ijking van de maatbeker aanpassen. Ook zien ze hoe M.R.56 het resultaat van de meting noteert in tabelvorm.

Daardoor is het makkelijk de inhoud op diverse manieren af te lezen:

$$\frac{3}{4} \text{ l} = 0,75 \text{ l} = 7,5 \text{ dl} = 75 \text{ cl} = 750 \text{ ml}.$$

De bedoeling van deze fase is om de voorkennis die de leerlingen hebben te activeren.

Fase 2: Oefenfase.



De leerlingen lossen nu een aantal opdrachten op. Zo moeten ze hier 5 dl afmeten. Merk op dat de ijking slechts gedeeltelijk instelbaar is en de tabel ontbreekt.

Om deze opgave op te lossen, moeten de leerlingen dus in gedachten een herleiding uitvoeren, bv. $5 \text{ dl} = 50 \text{ cl}$.

De simulatie fungeert nu als onderdeel van de opgave of als feedback. De interactie is beperkt.

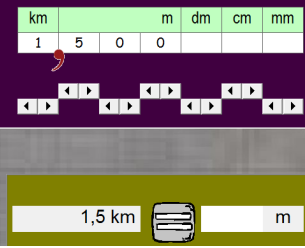
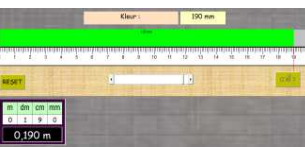
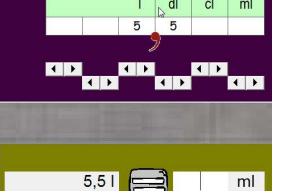
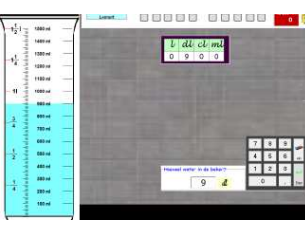
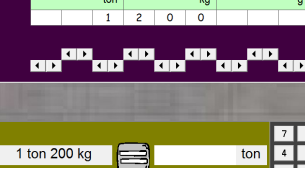
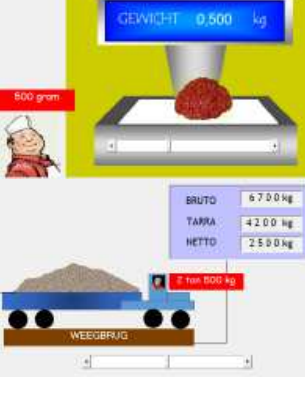
Info hierna

Hierna krijg je een schermafdruck van elk scenario.

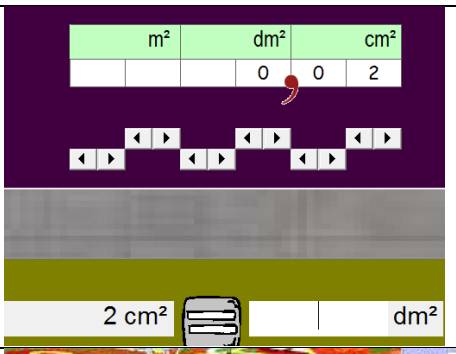
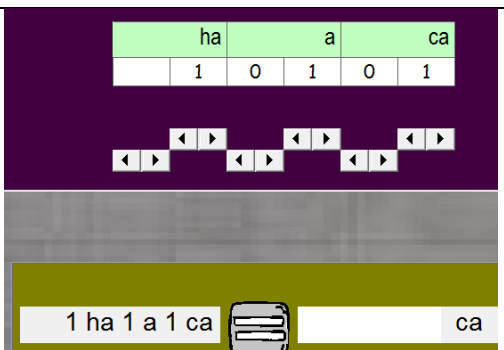
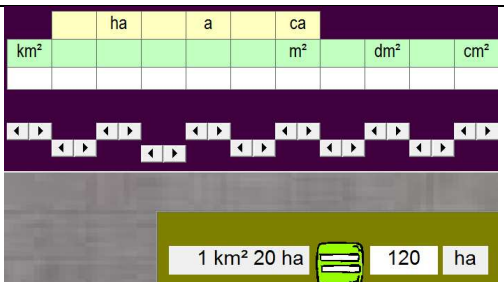
Daarnaast een korte beschrijving van de simulatie.

Vervolgens (kleiner lettertype) info over het verloop van de oefenfase.

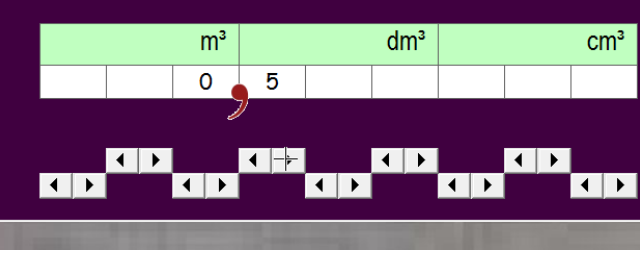
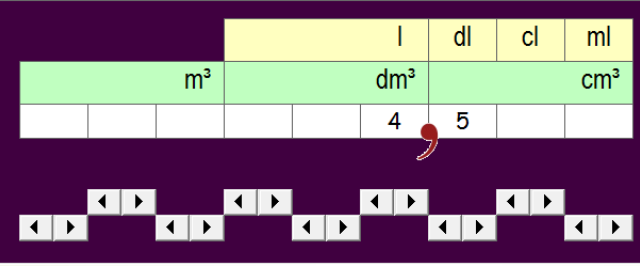
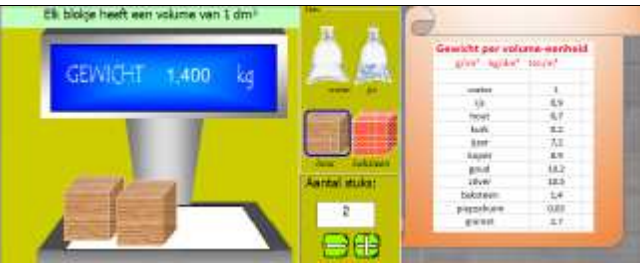
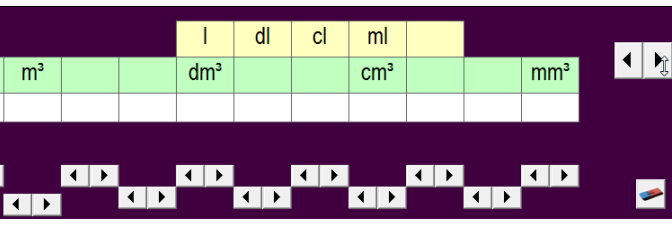
Lengte – Inhoud – Gewicht

A1		Lengtematen – tabel Simuleert het herleiden van lengtematen met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: km, m, dm, cm en mm. Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Bv. 1,5 km = ... m Gradatie: drie niveaus - Niveau 1 (3 opgaven): de tabel is beschikbaar en kan interactief bediend worden zoals in de probeerfase. - Niveau 2 (3 opgaven); de tabel is niet interactief (= kijktabel) - Niveau 3 (4 opgaven). De tabel is onzichtbaar. Foutgerichte feedback: de tabel verschijnt bij de herkansing
A2		Meetlat Simuleert het afmeten en inkleuren van een strook tot op 1 mm nauwkeurig. Maximum lengte: 20 cm Afmeten gebeurt door te klikken op de meetlat. Oefenfase. Opdracht: meet de gegeven lengte (bv. 0,15 m 1dm 5mm... af. De lengte kan worden opgegeven in m, dm, cm en mm. Foutgerichte feedback: de tabel verschijnt bij de herkansing
A3		Inhoudsmaten – tabel Simuleert het herleiden van inhoudsmaten met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: l, dl, cl en ml. Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Bv. 5,5 l = ... ml Gradatie en feedback: zie A1
A4		Maatbeker Simuleert het afmeten van een hoeveelheid vloeistof tot op 1 cl nauwkeurig De maatbeker heeft een maximum bereik van 1,5 l. De ijking van de maatbeker kan worden aangepast: in liter, dl, cl, ml. Oefenfase: meet de opgegeven hoeveelheid (bv. 4 dl) af. De ijking kan slechts gedeeltelijk worden aangepast (bv. dl niet aanklikbaar). Feedback: de tabel verschijnt bij de herkansing. De ijking is dan volledig aanpasbaar.
A5		Gewichten – tabel Simuleert het herleiden van gewichten met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: ton, kg en g Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Bv. 1ton 200kg = ... ton Gradatie en feedback: zie A1
A6		Balans – Weegbrug a. Simuleert het afwegen van vlees tot op 50 g nauwkeurig. Instelbaar met de schuifbalk. Maximum: 1,5 kg. De weegschaal noteert het gewicht als kommagetal (0,250 kg). De slager verwoordt in g(250 g) b. Simuleert het afwegen van een hoeveelheid zand tot op 50 kg. Instelbaar met de schuifbalk. Maximum = 5 ton. De computer van de weegbrug noteert in kg (2500 kg). De chauffeur van de truck verwoordt in ton : 2 ton 500 kg Oefenfase: herleiden (ton -> kg, kg -> g) Foutgerichte feedback: de tabel verschijnt bij de herkansing.

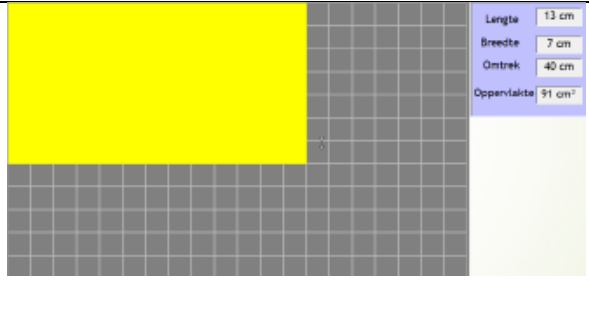
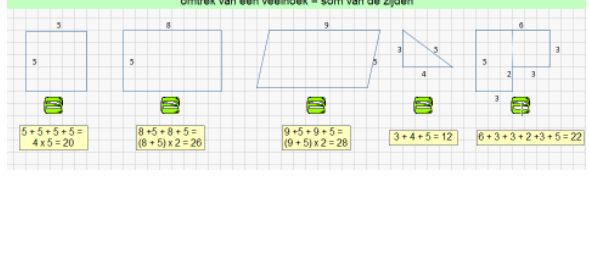
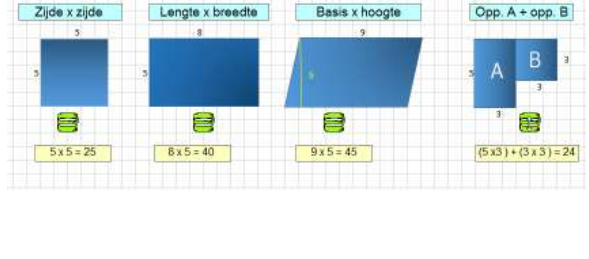
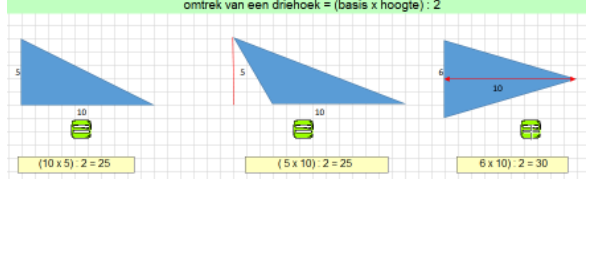
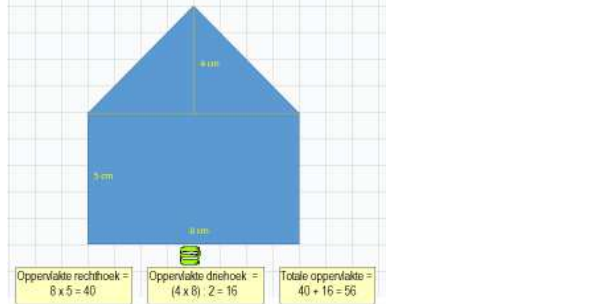
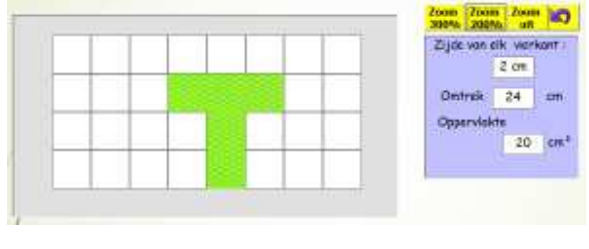
Oppervlakte en landmaten

B1		1 dm² = 100 cm² Simuleert het inkleuren van vakjes. Elk vakje heeft een oppervlakte van 1cm². De ingekleurde oppervlakte wordt genoteerd in tabelvorm: dm² en cm² Oefenfase: herleiden (dm² naar cm³)
B2		Oppervlaktematen – tabel Simuleert het herleiden van oppervlaktematen met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: m², dm², cm² Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Bv. 2 cm² = dm² Gradatie en feedback: zie A1
B3		Bloementapijt Simuleert het afbakenen van een rechthoekig gebied. Het bloementapijt meet 40 bij 20 m (Oppervlakte 8 are) De computer berekent de oppervlakte van het afgebakende perk en zet om in are en ca: Oppervlakte = 25 x 13 = 325 m² = 3 a 25 ca Oefenfase: opdracht in a/ca. Baken het opgegeven gebied af.
B4		Landmaten – tabel Simuleert het herleiden van landmaten met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: ha, a, ca Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Bv. 3 ha 15 a == ... a Gradatie en feedback: zie A1
B5		1 km² = 100 ha Simuleert de vergelijking van twee plattegronden. Oefenfase : vergelijken oppervlakten uitgedrukt in km²/ha bv Welk vergelijkingsteken past? 1,2 km² <=> 120 ha
B6		Lengte & oppervlakte/landmaten – tabel Simuleert het herleiden van oppervlakte/lengtematen met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: km, dm, cm, mm, km², ha, a, ca, m², dm², cm² Oefenfase: vul het passende maatgetal in. bv. 1,5 m = ... dm 1,5 m² = ... dm² 1,5 km² = .. ha Gradatie en feedback: zie A1

Volumematen – Relatie volume – inhoud en gewicht

C1		1 dm³ = 1000 cm³ Simuleert het opbouwen van 3D figuren met kubusjes van 1cm³ Notatie in tabel (dm³ en cm³) met ondersteuning van een abacus. Oefenfase: herleidingen dm³ <-> cm³
C2		Volumematen – tabel Simuleert het herleiden van volumematen met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: m³, dm³, cm³ Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Bv. 0,5 m³ =dm³ Gradatie en feedback: zie A1
C3		1 m³ = 1000 l Simuleert de registratie van waterverbruik. De meter geeft het verbruik weer in m³ en l. Oefenfase: vergelijken meetresultaten in liter en m³/dm³ bv. 0,5 m³ ? 500 l (teken: < = >)
C4		Inhoud en volume– tabel Simuleert het herleiden van oppervlaktematen met ondersteuning van een tabel. Maateenheden: m³, dm³, cm³ Oefenfase: vul het passende maatgetal in. bv. 4,5 dm³ =dl Gradatie en feedback: zie A1
C5		Gewicht per volume-eenheid Simuleert de relatie tussen de inhoud/volume en het gewicht van water, ijs, en sneeuw. Oefenfase: bv. hoeveel weegt 3 dm³ ijs? Soortelijk gewicht is gegeven. Hulpnotatie: verhoudingsblok
C6	 De gewenste tabel kan worden ingesteld bij elke opgave.	Mix. Alle maten – tabel Simuleert het herleiden van diverse maten met ondersteuning van een tabel. Oefenfase: vul het passende maatgetal in. Gradatie en feedback: zie A1

Veelhoeken – Omtrek en oppervlakte

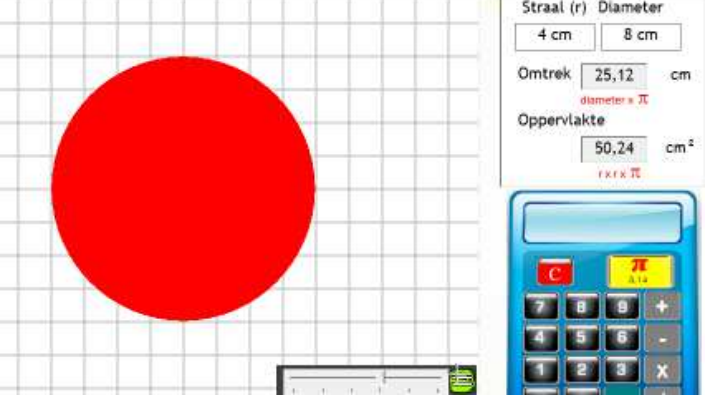
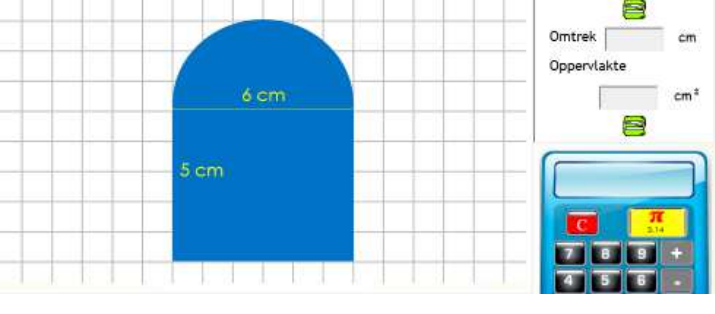
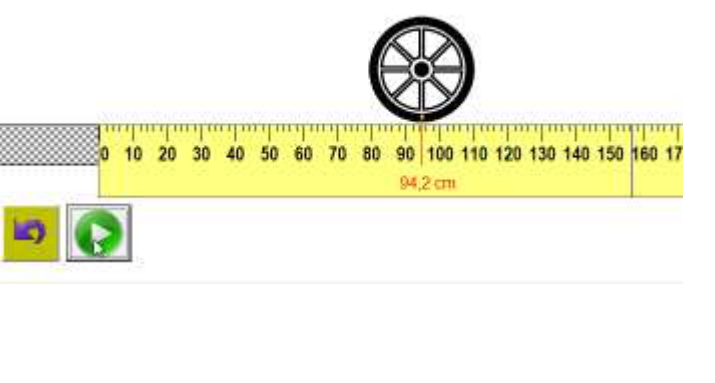
D1		Omtrek en oppervlakte rechthoek. Simuleert de berekening van omtrek en oppervlakte bij het vergroten/verkleinen van de afmetingen. Oefenfase: gegeven: omtrek en/of oppervlakte. Opdracht: sleep een passende rechthoek.
D2	omtrek van een veelhoek = som van de zijden 	Omtrek . Simuleert de berekening van de omtrek van driehoeken, vierhoeken en veelhoeken. Oefenfase: gegeven: figuur + afmetingen . Opdracht: bereken de omtrek.
D3		Oppervlakte vierhoeken. Simuleert de berekening van de oppervlakte van vierkant, rechthoek en parallellogram. Oefenfase: gegeven: figuur + afmetingen . Opdracht: bereken de oppervlakte.
D4	omtrek van een driehoek = (basis x hoogte) : 2 	Oppervlakte driehoeken. Simuleert de berekening van de oppervlakte van diverse types driehoeken. Oefenfase: gegeven: figuur + afmetingen . Opdracht: bereken de oppervlakte.
D5		Oppervlakte veelhoeken. Simuleert de berekening van de oppervlakte van diverse types veelhoeken door omstructureren. Oefenfase: gegeven: figuur op raster. Opdracht: bereken de oppervlakte Feedback: de figuur wordt opgesplitst in gekende figuren.
D6		Schaal, omtrek en oppervlakte. Simuleert het effect van schaalwijziging op de omtrek en oppervlakte van figuren samengestelde figuren. Oefenfase: gegeven: schaal, omtrek/oppervlakte. Opdracht: kleur een passende figuur.

3D bouwen – Volume en oppervlakte van kubus en balk. Van volume naar gewicht.

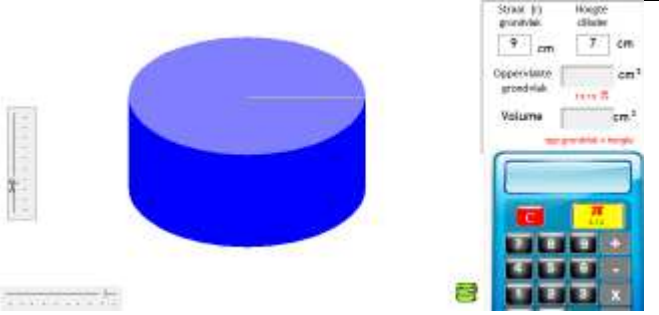
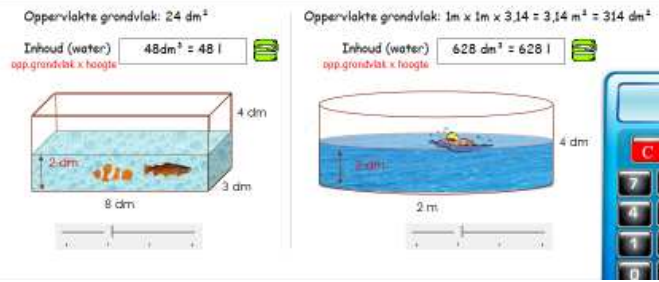
E1	</
----	---

Cirkel: omtrek en oppervlakte

**Bij deze simulaties kan de leerling met een aangepaste calculator (in het programma ingebouwd) berekeningen met PI (3,14) uitvoeren.*

F1		Omtrek en oppervlakte cirkel Simuleert het effect van het wijzigen van de afmeting van de diameter/straal van een cirkel op de omtrek en de oppervlakte. Oefenfase: gegeven: diameter of cirkel. Opdracht: bereken omtrek en oppervlakte
F2		Omtrek en oppervlakte van samengestelde figuur. Simuleert de berekening van omtrek/oppervlakte van een samengestelde figuur (rechthoek + halve cirkel) Oefenfase: gegeven: afmetingen Opdracht: bereken omtrek en oppervlakte
F3		Van omtrek naar afstand Simuleert de relatie tussen de diameter van een wiel en de afgelegde weg bij elke omwenteling Oefenfase: gegeven: fietstype, diameter, aantal omwentelingen per minuut Opdracht: bereken de afgelegde weg

Cilinder: oppervlakte en volume. Inhoud van balk en cilinder

F4		Oppervlakte cilinder Simuleert de ontwikkeling van een holle cilinder en de berekening van de oppervlakte. Oefenfase. Gegeven: afbeelding cilinder met afmetingen (diameter en hoogte). Opgave: zoek de totale oppervlakte.
F5		Volume cilinder Simuleert de berekening van het volume van een cilinder. Formule: opp. Grondvlak x hoogte. Oefenfase. Gegeven. Afbeelding cilinder met afmetingen. Opdracht; bereken het volume.
F6		Inhoud van balk en cilinder Simuleert het opvullen van een aquarium en een plonsbad. Tont strategie om de inhoud te bepalen in liter. Oefenfase: gegeven: volume en gewicht. Gezocht: welke grondstof? Hulpnotatie: verhoudingsblok.

DIPLOMATESTS

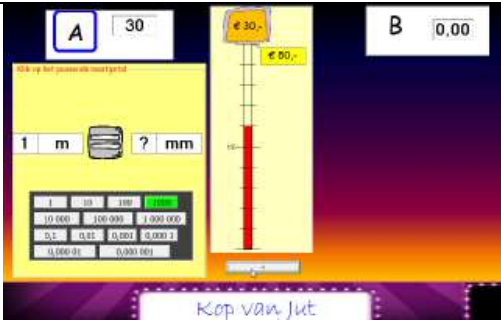
Er zijn twee diplomatests: Bachelortest en Mastertest.

BA		Leerinhoud: leerstof 5^{de} leerjaar. De test bestaat uit 10 meerkeuzevragen met 4 keuzeantwoorden. De leerlingen kunnen vrij door de vragen bladeren. Ze kunnen hun antwoorden op elk moment hun antwoord wijzigen. Ze krijgen geen hulp. Controle gebeurt pas nadat alle vragen zijn opgelost en op O.K. wordt geklikt.
MA		MASTERTEST Leerinhoud: leerstof 6^{de} leerjaar. 10 meerkeuzevragen met 4 keuzeantwoorden. De leerlingen kunnen vrij door de vragen bladeren. Ze kunnen hun antwoorden op elk moment hun antwoord wijzigen. Ze krijgen geen hulp en geen feedback na elke vraag. Ze kunnen de calculator gebruiken waar nodig.

GERDIES GAMES

Duospelletjes.

G1		Skate. Hindernisparcours. Leerinhoud: lengtematen herleiden. Spelregels. De leerlingen werken om beurt een parcours met 5 opgaven af. De tijd wordt bijgehouden. Wie snelst de aankomst bereikt, wint. Gradatie. Drie niveaus. Het ingestelde niveau bepaalt hoeveel en welke toetsen (m, dm, cm, mm) kunnen worden aangeklikt bij het sturen van de antwoord-sms.
G2		Zeppelins. Wie is snelst? Leerinhoud: Inhoudsmaten vergelijken. Spelregels. Een zeppelin met inhoudsaanduiding zweeft over het veld. De leerlingen antwoorden om het snelst. De leerling links kiest zijn antwoord met de pijltoetsen, de leerling rechts klikt aan met de muis. Antwoordtijd: beperkt tot zichtbaarheid zeppelin.

G3 	Vallende gewichten. Wie is snelst? Leerinhoud: Gewicht notaties vergelijken (kg <-> g) Spelregels. Eén van de gewichten valt naar beneden. De leerlingen antwoorden om het snelst. De leerling links kiest zijn antwoord met de pijltoetsen, de leerling rechts klikt aan met de muis. Antwoordtijd verstrikt als het gewicht de grond raakt.
G4 	Kop van Jut. Gokspel. Leerinhoud: relatie maateenheid/maatgetal Gradatie: instelbaar (Le Inh Gew/ + Opp/ + Vol.) Spelregels. De leerlingen krijgen om beurt een opgave. Als ze die juist oplossen, mogen ze een gok wagen op de 'Kop van Jut'. De behaalde winst komt op hun scorebord. Fout? Beurt gaat naar de tegenstander.
G5 	Hoger, lager. Gokspel. Leerinhoud: relatie maateenheid/maatgetal Gradatie: instelbaar (Le Inh Gew/ + Opp/ + Vol.) Spelregels. De leerlingen krijgen om beurt een opgave. Als ze die juist oplossen, mogen ze proberen een rij af te werken in Hoger, Lager. Bij een fout antwoord of een foute gok, gaat de beurt naar de tegenstander.
G6 	Superkid Leerinhoud: herleiden diverse maateenheden. Gradatie: instelbaar (Le Inh Gew/ + Opp/ + Vol.) Spelregels (Slimste mens) Voorronde. Seconden verzamelen. Leerlingen antwoorden om beurt. Finale. Zet de tegenstander op nul. Wie minst seconden heeft, antwoordt. Eigen seconden tikken weg. Goed antwoord: tegenstander – 10 sec.