



Pedagogische begeleidingsdienst

Huis van het GO!

Willebroekkaai 36

1000 Brussel



LEERPLAN

TWEEDE GRAAD

SECUNDAIR

ONDERWIJS

BINNENVAARTTECHNIEKEN

SPECIFIEK GEDEELTE

DUBBELE FINALITEIT

EERSTE EN TWEEDE LEERJAAR

(3^{de} en 4^{de} jaar)

LEERPLANNUMMER

2DA/BINNEN

INSPECTIENUMMER

GSO-2024-1149-Gemeenschapsonderwijs-adv-V25

Versiedatum

31/01/2025

STUDIEDOMEIN

STEM

Inhoudstafel

Inleiding	3
Samenhang	3
Eigenheid van de studierichting	3
Doelgroep	3
Onderwijskwalificatie	4
Logische doorstroommogelijkheden	4
Gepersonaliseerd Samen Leren	4
Ruimte voor het eigen pedagogisch project	4
Opbouw van de leerplandoelen	5
Herkomst van de doelen	5
De leerplandoelen	5
Subdoelen	6
Minimale inhoudelijke afbakening	6
Nummering van de leerplandoelen	6
Leerplandoelen	8
Goniometrie en vectoren	8
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica	9
STEM-Engineering	13
BK-doelen	14
Samenhang cesuurdoelen - leerplandoelen	35
Samenhang 'doelen die leiden naar een of meer erkende beroepskwalificaties' – leerplandoelen	36
Concordantie beroepskwalificatie – leerplandoelen	38
Minimale materiële vereisten	39
Vakkenkoppeling	40
Pedagogisch – didactische ondersteuning	41

Inleiding

Samenhang

Dit is een leerplan voor het specifieke gedeelte dubbele finaliteit, tweede graad.

Dit leerplan moet in samenhang gelezen worden met het leerplan 'Tweede graad secundair onderwijs - Basisvorming dubbele finaliteit'.

Tussen het leerplan van het specifieke gedeelte en het leerplan van de basisvorming is een overlap of samenhang tussen leerplandoelen mogelijk. Indien dit het geval is, wordt dit in de GO! Navigator aangeduid, aangevuld met concrete handvaten om deze doelen op een functionele manier te integreren.

Eigenheid van de studierichting

De leerlingen realiseren doelen die in de 3de graad leiden naar de beroepskwalificatie aspirant-stuurman binnenscheepvaart.

De **Aspirant-stuurman binnenscheepvaart** voert onder toezicht van de verantwoordelijke verplaatsingsmanoeuvres van een vaartuig uit, ziet toe op het laden en lossen conform de geldende regelgeving, voert onder supervisie het onderhoud van het schip uit conform de opgelegde normering en assisteert hierbij onder toezicht de matro(os)(zen) teneinde de schipper/stuurman te ondersteunen bij het commercialiseren van het (vracht)vervoer.

De specifieke vorming bestaat daarnaast ook uit leerplandoelen die voorbereiden op vervolgonderwijs:

- WD 06.09 – Wiskunde: Toegepaste wiskunde – goniometrie en vectoren
- WD 11.18 – Fysica: Toegepaste fysica – basis toegepaste fysica
- WD 12.01 – STEM: STEM-engineering

Doelgroep

Leerlingen die het eerste leerjaar van de tweede graad aanvangen in de dubbele finaliteit, hebben door het behalen van de eindtermen van de eerste graad de nodige basiscompetenties verworven om de overstap naar de tweede graad succesvol te kunnen maken.

De leerlingen delen vanuit hun keuze voor een bepaalde studierichting eenzelfde interesse. Maar meer nog dan voor de basisvorming zullen de kenmerken van de leerlingen in de tweede graad voor het specifieke gedeelte verschillen. Behalve verschillen op cognitief, psychomotorisch en sociaal-affectief vlak zijn er ook verschillen door de gevolgde vooropleiding.

In de eerste graad hebben leerlingen in het kader van een brede, oriënterende graad gekozen voor een basisoptie.

- Leerlingen die een basisoptie gekozen hebben die aansluit bij deze studierichting hebben al enigszins kennis gemaakt met de inhoud van deze studierichting.
- Leerlingen die een basisoptie gekozen hebben die minder of niet aanleunt bij de deze studierichting hebben minder of geen voorkennis.

Vanuit het bovenstaande kunnen de leerlingen voor het specifieke gedeelte beschouwd worden als een heterogene groep. Daarom is het belangrijk om, bij het begin van de graad, de beginsituatie van elke leerling goed in kaart te brengen, om zo als lerarenteam zicht te krijgen op de kenmerken van de leerlingengroep en een leerlijn uit te werken die nauw aansluit bij de beginsituatie en de mogelijkheden van de leerlingen. Hierbij heeft het lerarenteam de vrijheid en verantwoordelijkheid om leerplandoelen in te plannen in zowel het eerste als tweede jaar van de tweede graad volgens de noden, behoeften en mogelijkheden van hun leerlingengroep. Daarnaast heeft het lerarenteam de vrijheid om te bepalen op welke manier de doelen functioneel geclusterd en aangeboden kunnen worden binnen de tweede graad.

Onderwijskwalificatie

Een onderwijskwalificatie geeft weer wat je moet kennen en kunnen om verdere studies aan te vatten, te functioneren in onze maatschappij of een bepaald beroep uit te oefenen. In de Vlaamse kwalificatiestructuur zijn de kwalificaties ondergebracht op 8 niveaus, van basisonderwijs tot universiteit.

Deze studierichting bereidt voor op een studierichting in de derde graad van VKS-niveau 4. De uitgangspunten voor een VKS-niveau 4 zijn:

- Kennis en vaardigheden:
 - concrete en abstracte gegevens (informatie en begrippen) uit een specifiek domein interpreteren
 - reflectieve cognitieve en productieve motorische vaardigheden toepassen
 - gegevens evalueren en integreren
 - strategieën ontwikkelen voor het uitvoeren van diverse taken en om diverse, concrete, niet-vertrouwde (maar weliswaar domeinspecifieke) problemen op te lossen
- Context, autonomie en verantwoordelijkheid:
 - handelen in een combinatie van wisselende contexten
 - autonoom functioneren met enig initiatief
 - volledige verantwoordelijkheid voor eigen werk opnemen
 - het eigen functioneren evalueren en bijsturen met het oog op het bereiken van collectieve resultaten

In de tweede graad worden de leerlingen voorbereid om deze kwalificatie in de derde graad te bereiken.

Logische doorstroommogelijkheden

Deze studierichting heeft een logische doorstroom naar:
Binnenvaarttechnieken (dubbele finaliteit, derde graad)

Gepersonaliseerd Samen Leren

De ambitie van het GO! is duidelijk. Gepersonaliseerd samen leren betekent dat we met elke lerende, binnen een sociale context, maximaal rendement nastreven op het vlak van leervermogen, leerwinst en leermotivatie. Vanuit een sterke basis- en vakdidactiek zetten we extra in op 'differentiatie', het verhogen van autonomie via het aanleren van zelfregulerende vaardigheden en 'samen leren'. We maken daarvoor gebruik van evidence-informed praktijken en een onderzoekende aanpak op school. Gepersonaliseerd samen leren in het GO! vindt geïntegreerd plaats binnen de realisatie van het totale curriculum en kan alleen gerealiseerd worden met de actieve betrokkenheid van zowel de lerende, de leraar als het (school)beleid.

Vanuit deze visie willen we samen met alle onderwijsprofessionals ons DNA 'samen leren samenleven' en ons pedagogisch project waarmaken. Het is ons positief antwoord op de diversiteit die we in onze klassen zien, de nood aan een groeipad naar autonomie en de nood om een samenverhaal te maken.

Ruimte voor het eigen pedagogisch project

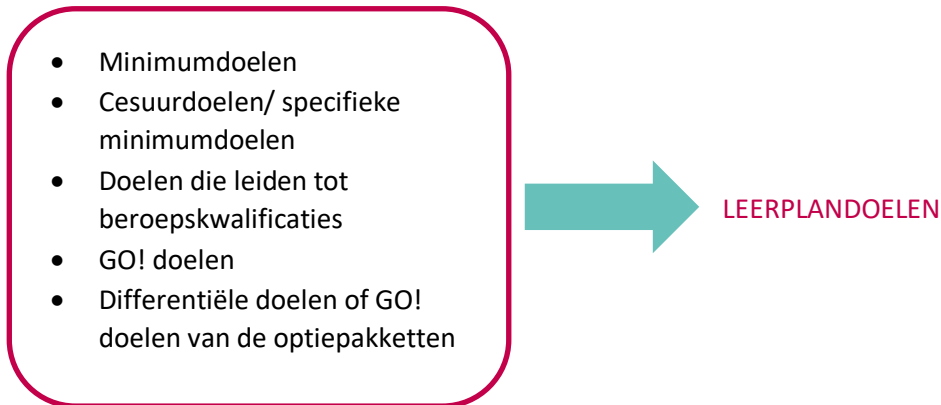
Cruciaal in elke studierichting staat de realisatie van de leerplandoelen. De leerplannen en de lessentabellen van het GO! zijn echter zodanig opgesteld dat het lerarenteam beschikbare ruimte heeft om een schooleigen pedagogisch project te realiseren:

- Enerzijds bieden de leerplannen ruimte om binnen de voorziene tijd zoals aangegeven in de lessentabel, de leerplandoelen verder uit te diepen of te verbreden;
- Anderzijds is er binnen de lessentabel vrije ruimte voorzien waarbij de school eigen accenten kan leggen.

Opbouw van de leerplandoelen

Herkomst van de doelen

De leerplandoelen van het GO! in de tweede en derde graad zijn afkomstig van verschillende bronnen:



De doelen van dit leerplan zijn afkomstig van:

- cesuurdoelen
- doelen die leiden tot beroepskwalificaties
- GO!-doelen

De leerplandoelen

Elk leerplandoel heeft minimum 1 handelingswerkwoord. Een overzicht van de handelingswerkwoorden met, indien nodig, een verklaring is terug te vinden op de GO! Navigator.

Aan elk leerplandoel wordt een beheersingsniveau toegevoegd. Voor de leerplannen van het GO! maken we gebruik van een eigen GO!-taxonomie, geïnspireerd op de Taxonomie van Bloom:

- Memoriseren: Gegevens zoals begrippen, formules... kunnen ophalen zonder gebruik te maken van hulpmiddelen.
Geen enkel leerplandoel heeft 'memoriseren' als beheersingsniveau. Memoriseren zonder context kan immers nooit het einddoel zijn. Memoriseren kan wel een belangrijk element zijn om een leerplandoel te realiseren.
- Begrijpen: Inzicht verwerven en dit inzicht helder kunnen weergeven, al dan niet aan de hand van voorbeelden.
- Toepassen: Formules, technieken, regels... kunnen toepassen.
- Analyseren: Op basis van nieuwe gegevens, informatie, kenmerken, verbanden... tot een besluit komen
- Evalueren: Op basis van nieuwe gegevens, informatie, kenmerken, verbanden... en aan de hand van criteria, argumenten... een oordeel onderbouwen.
- Creëren: In het kader van een probleemstelling, onderzoek, opdracht... een product ontwikkelen zoals een oplossing, een realisatie, een presentatie...

Er is geen hiërarchie tussen de verschillende beheersingsniveaus. Wel zal je om een 'hoger' beheersingsniveau te bereiken meestal ook gebruik maken van onderliggende beheersingsniveaus, bijvoorbeeld memoriseren om te analyseren.

In de GO! Navigator worden de beheersingsniveaus aan de hand van een filmpje uitgelegd.

Subdoelen

De subdoelen zijn niet vrijblijvend geformuleerd maar maken integraal deel uit van het leerplandoel. Elk subdoel moet bijgevolg aangeboden worden. Alle subdoelen samen dekken het leerplandoel.

Minimale inhoudelijke afbakening

Het concept van de minimumdoelen wordt doorgetrokken naar de leerplandoelen van het GO!. Dit concept houdt in dat de kennis die noodzakelijk is om het leerplandoel te realiseren niet expliciet wordt opgesomd. Indien er twijfel kan ontstaan of een bepaald kenniselement al dan niet tot het leerplandoel behoort, wordt het uitdrukkelijk vermeld via onderliggende bullets. Concreet betekent dit dat de onderliggende bullets deel uitmaken van het leerplandoel en als dusdanig ook aan bod moeten komen.

Om leerplandoelen te realiseren, is er vaktaal nodig. Hoewel vaktaal niet expliciet in de leerplandoelen wordt opgenomen, maakt vaktaal wel deel uit van het leerplandoel. Net zoals dit het geval is bij andere kenniselementen is het aan de leraar om te bepalen welke vaktaal er nodig is om het leerplandoel te realiseren.

Het gehanteerde concept vertrekt van een groot vertrouwen in de professionaliteit van de leraar. Vanuit een professionele deskundigheid zal de leraar bepalen welke kennis er nodig is om het doel te realiseren waarbij de kenniselementen die in de bullets zijn aangegeven of expliciet vermeld in het leerplandoel minimaal worden meegenomen.

Nummering van de leerplandoelen

Boven elk leerplandoel staat er een nummering. De betekenis is de volgende:

BK2_01.01

1

- Links in de eerste rij van elk leerplandoel staat het GO!-volgnummer (bijvoorbeeld BK2_01.01):
 - BK2: Het gaat hier over een doel uit de tweede graad dat leidt tot een beroepskwalificatie
 - 01.01: Dit is het volgnummer van het leerplandoel.
 - Doelen van de vorm 01.xx hebben betrekking op generieke doelen en zijn op eenzelfde manier geformuleerd in alle studierichtingen van deze graad en deze finaliteit.
 - Doelen van de vorm 02.xx hebben betrekking op specifieke doelen die eigen zijn aan deze studierichting.
- Rechts in de eerste rij van elk leerplandoel staat de herkomst van het leerplandoel (bijvoorbeeld 1 of geen nummer):
 - Het nummer verwijst naar het corresponderend doel in het curriculumdossier. De curriculumdossiers zijn terug te vinden op de website van AHOVOKS.
 - Indien er geen nummer staat, gaat het over een GO!-doel.

BK2_01.01.01

Subdoel 1

- Ook de subdoelen krijgen een nummering (bijvoorbeeld BK2_01.01.01):
 - Dit is het eerste subdoel van het leerplandoel BK2_01.01.
- Niet elk leerplandoel heeft subdoelen.

In plaats van 'BK2' kan het nummer ook beginnen met 'WD2':

WD2_09.06.01

09.06.01

- De betekenis van het nummer links (bijvoorbeeld WD2_09.06.01):
 - WD2: Het gaat hier over een doel uit de tweede graad dat behoort tot een wetenschapsdomein
 - 09.06.01: Dit is het volgnummer van het leerplandoel.
 - Doelen van de vorm 09.xx.xx hebben betrekking op wetenschapsdomein 09. (In dit geval verwijst 09 naar 'Chemie'. In totaal zijn er 16 wetenschapsdomeinen.)
 - Doelen van de vorm xx.06.xx hebben betrekking op subdomein 06 van het betrokken wetenschapsdomein.
 - Het laatste cijfer (xx.xx.01) is het volgnummer binnen het subdomein.

De lijst van de wetenschapsdomeinen en de subdomeinen is terug te vinden in de GO! Navigator.

- Rechts in de eerste rij van elk leerplandoel staat de herkomst van het leerplandoel:
 - Het nummer (bijvoorbeeld 09.06.01) verwijst naar het corresponderend cesuurodoel in het curriculumdossier.
De curriculumdossiers zijn terug te vinden op de website van AHOVOKS.
 - Indien er geen nummer staat, gaat het over een GO!-doel.

WD2_09.06.01.01

Subdoel 1

- Ook de subdoelen krijgen een nummering (bijvoorbeeld WD2_09.06.01.01):
 - Dit is het eerste subdoel van het leerplandoel WD2_09.01.01.
- Indien een subdoel overeenkomt met een cesuurodoel wordt de verwijzing naar het cesuurodoel rechts in de tabel opgenomen.
- Niet elk leerplandoel heeft subdoelen.

Leerplandoelen

Goniometrie en vectoren

WD2_06.09.01

06.09.01

De leerlingen tekenen in het vlak de som van vectoren, de vermenigvuldiging van een vector met een getal en de ontbinding van een vector in zijn componenten.

toepassen

WD2_06.09.02

De leerlingen gebruiken goniometrische formules om uitdrukkingen te vereenvoudigen.

- georiënteerde hoeken
- goniometrische cirkel
- formules: verbanden tussen goniometrische getallen van verwante hoeken

analyseren

WD2_06.09.03

De leerlingen lossen eerstegraadsongelijkheden in één onbekende algebraïsch op.

toepassen

Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

Beweging, krachten, wetten van Newton

WD2_11.18.01

11.18.01

De leerlingen berekenen de verplaatsing bij een beweging met een constante snelheid.

toepassen

WD2_11.18.01.01

Subdoel 1

De leerlingen berekenen bij een beweging met een constante snelheid één van de grootheden verplaatsing, snelheid of tijdsduur als de andere twee grootheden gegeven zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $\Delta x = v \cdot \Delta t$.

WD2_11.18.02

11.18.02

De leerlingen berekenen de wrijvingskracht en de zwaartekracht.¹

toepassen

WD2_11.18.02.01

Subdoel 1

De leerlingen berekenen één van de grootheden zwaartekracht, massa of zwaarteveldsterkte als de andere twee gegeven zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $F = m \cdot g$.

WD2_11.18.02.02

Subdoel 2

De leerlingen berekenen één van de grootheden maximale statische wrijvingskracht, statische wrijvingscoëfficiënt of normaalkracht als de andere twee grootheden gegeven zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $F_w = \mu \cdot F_n$.

- normaalkracht

¹ Rekening houdend met de context van de studierichting.

WD2_11.18.03

11.18.03

De leerlingen verklaren het effect van inwerkende krachten op de bewegingsverandering van een systeem aan de hand van de drie wetten van Newton.

begrijpen

WD2_11.18.03.01

Subdoel 1

De leerlingen beschrijven de drie wetten van Newton.

WD2_11.18.03.02

Subdoel 2

De leerlingen illustreren de betekenis van de vectoriële formule $F=m \cdot a$.

WD2_11.18.03.03

Subdoel 3

De leerlingen verklaren het effect van inwerkende krachten op de bewegingsverandering van een systeem aan de hand van de drie wetten van Newton.

Behoud van energie, vermogen, rendement

WD2_11.18.04

11.18.04

De leerlingen berekenen de arbeid geleverd door een constante kracht.²

toepassen

WD2_11.18.04.01

Subdoel 1

De leerlingen omschrijven het begrip arbeid geleverd door een constante kracht op een voorwerp.

WD2_11.18.04.02

Subdoel 2

De leerlingen berekenen één van de grootheden arbeid, kracht of verplaatsing als de andere gegevens gekend zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $W=F \cdot \Delta x \cdot \cos \alpha$.

WD2_11.18.05

11.18.05

De leerlingen berekenen de kinetische, gravitationele en elastische energie van een lichaam rekening houdend met de wet van behoud van energie.

toepassen

WD2_11.18.05.01

Subdoel 1

De leerlingen berekenen één van de vier grootheden gravitationele energie/zwaarte-energie, massa, zwaarteveldsterkte, hoogte als de andere drie grootheden gegeven zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $E=m \cdot g \cdot h$.

WD2_11.18.05.02

Subdoel 2

De leerlingen berekenen één van de drie grootheden elastische energie, veerconstante, uitrekking van de veer als de andere twee grootheden gegeven zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $E=1/2 \cdot k \cdot (\Delta \ell)^2$.

WD2_11.18.05.03

Subdoel 3

De leerlingen berekenen één van de drie grootheden kinetische energie, massa, snelheid als de andere twee grootheden gegeven zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $E=1/2 \cdot m \cdot v^2$.

² Rekening houdend met de context van de studierichting.

Stroomkringen

WD2_11.18.06

11.18.06

De leerlingen berekenen spanning over, stroomsterkte door, weerstand en vermogen van een gebruiker.

toepassen

WD2_11.18.06.01

Subdoel 1

De leerlingen berekenen één van de drie grootheden weerstand, stroomsterkte of spanning als de andere grootheden gekend zijn aan de hand van een formulier met o.a. de formule $R=U/I$.

WD2_11.18.06.02

Subdoel 2

De leerlingen berekenen één van de drie grootheden vermogen, stroomsterkte of spanning als de andere grootheden gekend zijn op basis van een formulier met o.a. de formule $P=U \cdot I$.

STEM-Engineering

WD2_ 12.01.01

12.01.01

De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een probleem door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen.

- interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen
- modelleren

creëren

WD2_ 12.01.02

12.01.02

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.

- gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden
- beduidende cijfers
- meetnauwkeurigheid
- notaties met machten van 10

toepassen

BK-doelen³

BK2_01.01

1

De leerlingen werken onder begeleiding in teamverband met aandacht voor de organisatiecultuur, communicatie en procedures.

toepassen

BK2_01.01.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën toe om teamgericht te werken.

BK2_01.01.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën toe om doelgericht te communiceren.

BK2_01.01.03

Subdoel 3

De leerlingen passen onder begeleiding interne procedures en afspraken toe.

BK2_01.02

2

De leerlingen handelen onder begeleiding kwaliteitsbewust.

toepassen

BK2_01.02.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding procedures uit stappenplannen, instructiefiches of handleidingen toe.

BK2_01.02.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën voor planning en organisatie toe.

BK2_01.02.03

Subdoel 3

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën voor kwaliteitscontrole toe.

³ Voor de doelen die leiden naar beroepskwalificaties gaan we in de tweede graad uit van eenvoudige situaties of handelingen waar leerlingen volgens richtlijnen en onder begeleiding werken. Indien er een opbouw is van de tweede naar de derde graad binnen de leerlijn 'onder begeleiding naar zelfstandige realisatie' krijgt het betrokken leerplandoel / subdoel in de tweede graad de expliciete vermelding 'onder begeleiding'.

BK2_01.03

3

De leerlingen handelen onder begeleiding economisch en duurzaam.

toepassen

BK2_01.03.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe om kostenbewust om te gaan met materialen, grondstoffen of tijd.

BK2_01.03.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot milieuvoorschriften.

BK2_01.04

4

De leerlingen handelen onder begeleiding veilig, ergonomisch en hygiënisch.

toepassen

BK2_01.04.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot veilig handelen.

BK2_01.04.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot ergonomisch handelen.

BK2_01.04.03

Subdoel 3

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot hygiënisch handelen.

BK2_02.01

5

De leerlingen handelen volgens de professionele gedragscode.

toepassen

BK2_02.01.01

Subdoel 1

De leerlingen respecteren de omgangsvormen.

BK2_02.01.02

Subdoel 2

De leerlingen handelen volgens (inter)nationale reglementering.

- Europese richtlijn 2017/2397 en afgeleide decreten

BK2_02.02

De leerlingen communiceren functioneel in het Engels.

creëren

BK2_02.02.01

Subdoel 1

De leerlingen communiceren in de Engelse voertaal.

- taakgerichte communicatie met meertalige bemanning
- termen en vaste uitdrukkingen (SINCP)
- communicatie met andere schepen en VTS

BK2_02.02.02

Subdoel 2

De leerlingen maken gebruik van de vakterminologie.

- uitdrukkingen in functie van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer

BK2_02.03

De leerlingen communiceren functioneel in het Frans.

creëren

BK2_02.03.01

Subdoel 1

De leerlingen communiceren in de Franse voertaal.

BK2_02.03.02

Subdoel 2

De leerlingen maken gebruik van de vakterminologie.

- uitdrukkingen in functie van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer

BK2_02.04

De leerlingen communiceren functioneel in het Duits.

creëren

BK2_02.04.01

Subdoel 1

De leerlingen communiceren in de Duitse voertaal.

BK2_02.04.02

Subdoel 2

De leerlingen maken gebruik van de vakterminologie.

- uitdrukkingen in functie van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer

BK2_02.05

De leerlingen lichten de nautische keten toe.

- de rol van de binnenvaart in de nautische keten

begrijpen

BK2_02.06

De leerlingen ~~volgen~~ lichten innovatie in de binnenvaart ~~o~~ptoe.

- innovatie in de binnenvaart

begrijpen

BK2_02.07

De leerlingen lichten de structuur, de onderdelen en de apparatuur van het schip toe.

- structuur, onderdelen en apparatuur van het schip
- types van schepen

begrijpen

BK2_02.08

8

De leerlingen controleren en hanteren de veiligheidsuitrusting en -procedures volgens richtlijnen.

toepassen

BK2_02.08.01

Subdoel 1

De leerlingen controleren de werking van installaties en reddingsmaterieel.

- persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
- persoonsgebonden en scheepsgebonden documentatie
- pictogrammen en signalisatie

BK2_02.08.02

Subdoel 2

De leerlingen volgen de veiligheidsprocedures op.

- veiligheidsprocedures en –regels voor de binnenscheepvaart

BK2_02.08.03

Subdoel 3

De leerlingen hanteren de veiligheidsuitrusting volgens richtlijnen.

BK2_02.09

7

De leerlingen passen basisvaardigheden toe om het schip te besturen.

toepassen

BK2_02.09.01

Subdoel 1

De leerlingen houden zich aan de algemene stuurinstructies.

- **b**Binnenvaartreglementering
- **v**Vaarregels
- geografie van havens, rivieren, kanalen en kunstwerken op de waterwegen
- vaar- en rusttijden

BK2_02.09.02

Subdoel 2

De leerlingen gebruiken nautische hulpmiddelen.

- nautische hulpmiddelen

BK2_02.09.03

Subdoel 3

De leerlingen sturen het schip rekening houdend met de invloed van externe factoren (stromingen, getijden, ondieptes, nabijheid van andere schepen, ...).

- technieken voor het manoeuvreren en besturen van een vaartuig
- manoeuvres bij het passeren van kunstwerken, navigeren dicht bij andere schepen, aan- en afmeren₇...

BK2_02.09.04

Subdoel 4

De leerlingen gebruiken navigatiemateriaal.

- navigatiemiddelen en navigatietechnieken
- GPS, VHF, radar₇ ...
- automatische piloot

BK2_02.09.05

Subdoel 5

De leerlingen merken signalen (verkeerslicht aan sluis, ...) op en houden hiermee rekening tijdens het sturen van het schip.

- **s**Signalisatie
- verkeerstekens

BK2_02.10

6

De leerlingen surveilleren en identificeren eventuele gebeurtenissen op het traject.

toepassen

BK2_02.10.01

Subdoel 1

De leerlingen volgen regels voor het houden van de wacht.

- basisprincipes van binnenscheepvaartreglementering
- ~~basisprincipes van vaarregels~~
- ~~geografie van rivieren, kanalen, havens en kunstwerken op de waterwegen van de Benelux~~

BK2_02.10.02

Subdoel 2

De leerlingen identificeren gebeurtenissen.

BK2_02.10.03

Subdoel 3

De leerlingen gebruiken relevante verkeersgeleidingssystemen.

BK2_02.11

12

De leerlingen lopen een veilige wacht.

toepassen

BK2_02.11.01

Subdoel 1

De leerlingen houden een goede uitkijk.

BK2_02.11.02

Subdoel 2

De leerlingen handhaven een veilige wacht.

- principes voor het houden van een veilige wacht
- toepassing van internationale en nationale regelgeving

BK2_02.11.03

Subdoel 3

De leerlingen dragen de wacht over.

BK2_02.12

13

De leerlingen voeren handelingen uit ter assistentie voor het vastmaken van schepen (aan- en afmeren,...) en bereiden deze voor volgens procedures of in opdracht van de schipper.

toepassen

BK2_02.12.01

Subdoel 1

De leerlingen stemmen de techniek af bij het af- of aanmeren.

- procedures en risico's bij aan- en afmeren

BK2_02.12.02

Subdoel 2

De leerlingen hanteren trossen, meerlijnen, ... bij het aan-en afmeren.

BK2_02.12.03

Subdoel 3

De leerlingen passen schiemanswerk toe.

BK2_02.12.04

Subdoel 4

De leerlingen passen ankertechnieken toe.

- ankertechnieken

BK2_02.12.05

Subdoel 5

De leerlingen voeren procedures voor het vastmaken en losmaken van vaartuigen uit.

- techniek van vast- en losmaken

BK2_02.13

14

De leerlingen voeren handelingen uit volgens procedures voor het koppelen van schepen.

toepassen

BK2_02.13.01

Subdoel 1

De leerlingen stemmen de techniek van het koppelen af op de opdracht van de schipper.

- vaarregels
- nautische hulpmiddelen
- signalisatie
- veiligheidsprocedures en -regels
- schiemanswerk
- koppeltechnieken

BK2_02.13.02

Subdoel 2

De leerlingen hanteren koppellieren.

BK2_02.13.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren handelingen uit aan de hand van vastgelegde procedures voor koppelen van vaartuigen.

BK2_02.13.04

Subdoel 4

De leerlingen communiceren met de schipper voor het koppelen.

BK2_02.14

15

De leerlingen controleren en assisteren bij het laden en lossen van schepen.

toepassen

BK2_02.14.01

Subdoel 1

De leerlingen kijken de scheepsuitrusting na op defecten.

- reglementering voor het goederentransport
- laad- en stouwtechnieken
- veiligheidsregels voor de binnenscheepvaart
- modaliteiten voor het laden en lossen van de goederen
- types van schepen en ladingen

BK2_02.14.02

Subdoel 2

De leerlingen voeren controle uit van de lading.

- CDNI (Verdrag inzake de verzameling, afgifte en inname van afval in de rij- en binnenvaart)
- OVOCOM (hygiëne-code binnenvaart)
- controle van buikdenning op lekkage

BK2_02.14.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren controle uit van de elementen (brandmelders, brandblusapparaten, afsluiting van laadruimte,...) die belangrijk zijn voor de veiligheid van het schip.

BK2_02.14.04

Subdoel 4

De leerlingen rapporteren de schade van de lading aan de schipper.

- veelvoorkomende vormen van schade aan de lading en hun oorzaken

BK2_02.14.05

Subdoel 5

De leerlingen (ont)koppelen de laadslangen, gasretourleidingen en laadarmen en bedienen de afsluiters.

BK2_02.14.06

Subdoel 6

De leerlingen gebruiken gespecialiseerd materiaal voor het manipuleren van lasten.

- lekbakken
- autokraan, luikenwagen, bunkermast,...
- elektrische aansluiting
- 'corner points'

BK2_02.14.07

Subdoel 7

De leerlingen leggen de luiken open of dicht.

BK2_02.14.08

Subdoel 8

De leerlingen verzekeren de vrije doorgang van het walpersoneel.

BK2_02.14.09

Subdoel 9

De leerlingen reinigen de laadruimtes, tanks en lenskorven.

- slobtanks
- ontgassen, uitstomen of droogdweilen

BK2_02.14.10

Subdoel 10

De leerlingen communiceren duidelijk met andere actoren tijdens het laden en lossen.

|

BK2_02.15

16

De leerlingen voeren taken uit bij het passagierstransport.

toepassen

BK2_02.15.01

Subdoel 1

De leerlingen plaatsen de uitrusting conform de procedure om passagiers te laten in- en ontschepen met inclusie van mindervaliden.

- signalisatie
- communicatieve en sociale vaardigheden
- modaliteiten voor de in- en ontschepping van passagiers

BK2_02.15.02

Subdoel 2

De leerlingen helpen passagiers bij het in- en ontschepen en controleren de geldigheid van vervoersbewijzen.

BK2_02.15.03

Subdoel 3

De leerlingen assisteren de schipper tijdens noodtoestanden.

- verzamelen van passagiers, voorkomen van paniek, aangeven van lifejackets,

BK2_02.16

19

De leerlingen voeren preventief basisonderhoud van motoren of uitrustingen uit.

toepassen

BK2_02.16.01

Subdoel 1

De leerlingen voeren controle uit van de werking van het materiaal en controleren de instrumentengegevens.

- verbindingstechnieken
- elektrische veiligheidsnormen
- elektriciteit: machineonderdelen
- mechanica: machineonderdelen
- controleprocedures voor uitrusting van rivierschepen ~~vaartuigen~~
- druk, debiet, temperatuur,...
- de kritieke slijtagepunten, smeringspunten,...

BK2_02.16.02

Subdoel 2

De leerlingen gebruiken zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen.

BK2_02.16.03

Subdoel 3

De leerlingen houden zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen.

- onderhoudsprocedures

BK2_02.16.04

Subdoel 4

De leerlingen stellen de machine of installatie veilig en beveiligen ze tegen ongecontroleerd herinschakelen.

BK2_02.16.05

Subdoel 5

De leerlingen gebruiken handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap.

BK2_02.16.06

Subdoel 6

De leerlingen merken de nood aan curatief en/of correctief onderhoud op en melden dit aan de schipper

BK2_02.16.07

Subdoel 7

De leerlingen reinigen de machinekamer.

BK2_02.17

17

De leerlingen ruimen de werkzone op, voeren het onderhoud uit van het dek, de dek-installaties van het schip (kabels, touwen, windassen, ...) en gereedschappen onder toezicht van de verantwoordelijke.

toepassen

BK2_02.17.01

Subdoel 1

De leerlingen voeren het onderhoud van het schip (schoonmaken, schuren, ontroesten, schilderen, lakken, ...) uit volgens het onderhoudsprogramma.

- ontsmettingsproducten
- schoonmaaktechnieken
- schoonmaakproducten
- onderhoud van schoonmaakmaterieel
- verftypes en het gebruik van verf
- ~~onderhoudsprocedures~~
- hygiënische basisregels
- last minute risk analysis

BK2_02.17.02

Subdoel 2

De leerlingen voeren een visuele controle uit van de staat van de meertouwen, -trossen en koppelmaterieel onder supervisie van de verantwoordelijke.

BK2_02.17.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren het basisonderhoud uit van gereedschappen en installaties.

- de meertouwen, -trossen en koppelmaterieel
- scheepsinstallaties

BK2_02.17.04

Subdoel 4

De leerlingen houden de werkvloer ordelijk en proper.

- reinigen van gereedschappen
- opbergen van gereedschappen
- verwijderen van voden, olievlekken

BK2_02.18

18

De leerlingen bedienen hoofd-, hulp- en scheepsspecifieke installaties onder toezicht.

toepassen

BK2_02.19

20

De leerlingen lokaliseren een defect of storing.

toepassen

BK2_02.19.01

Subdoel 1

De leerlingen plaatsen indien nodig de machine of installatie in veiligheid en beveiligen ze tegen ongecontroleerd herinschakelen.

- elektrische veiligheidsnormen
- ~~elektriciteit en elektronica : schema's en componenten~~
- ~~mechanica: machineonderdelen, werking~~
- controleprocedures voor uitrusting van vaartuigen
- onderhoudsprocedures

BK2_02.19.02

Subdoel 2

De leerlingen lezen foutcodes op displays van deelsystemen af.

BK2_02.19.03

Subdoel 3

De leerlingen melden een defect of storing aan de schipper of verantwoordelijke.

BK2_02.20

21

De leerlingen voeren eenvoudige vervangingen en herstellingen uit.

toepassen

BK2_02.20.01

Subdoel 1

De leerlingen raadplegen handleidingen van de constructeur.

BK2_02.20.02

Subdoel 2

De leerlingen gebruiken handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap.

BK2_02.20.03

Subdoel 3

De leerlingen herstellen of vervangen eenvoudige defecte onderdelen onder toezicht.

BK2_02.21

23

De leerlingen voeren eenvoudige huishoudelijke taken uit.

toepassen

BK2_02.21.01

Subdoel 1

De leerlingen houden zich aan de richtlijnen voor hygiëne.

- eenvoudige huishoudelijke taken
- was- en droogproces van textiel
- ontsmettingsproducten

BK2_02.21.02

Subdoel 2

De leerlingen reinigen de accommodatie.

- ssSchoonmaaktechnieken

BK2_02.22

De leerlingen bereiden eenvoudige maaltijden.

- -voorraadbeheer

toepassen

BK2_02.21.01

Subdoel 1

De leerlingen houden zich aan de richtlijnen voor voedselveiligheid.

BK2_02.21.02

Subdoel 2

De leerlingen bereiden eenvoudige maaltijden.

BK2_02.23

De leerlingen sorteren en stockeren afvalstoffen.

toepassen

BK2_02.23.01

Subdoel 1

De leerlingen sorteren afval en ladingsresten en voeren volgens de voorschriften af.

BK2_02.23.02

Subdoel 2

De leerlingen stockeren gevaarlijke en ontvlambare producten volgens de voorschriften.

BK2_02.23.03

Subdoel 3

De leerlingen recupereren materialen.

BK2_02.23.04

Subdoel 4

De leerlingen verzamelen gerecupereerde vloeistoffen.

BK2_02.24

9

De leerlingen passen basisvaardigheden om urgentiemaatregelen uit te voeren bij een noodgeval toe en waarschuwen de verantwoordelijke.

toepassen

BK2_02.24.01

Subdoel 1

De leerlingen passen de basisopleiding veiligheid toe.

- basisopleiding veiligheid
- interpretatie van het veiligheidsplan

BK2_02.24.02

Subdoel 2

De leerlingen passen de evacuatieprocedure toe.

BK2_02.24.03

Subdoel 3

De leerlingen passen basisprincipes van brandpreventie toe.

- basisprincipes van brandpreventie

BK2_02.24.04

Subdoel 4

De leerlingen passen basisprincipes van preventie van milieuverontreiniging toe.

- basisprincipes van preventie van milieuverontreiniging

BK2_02.24.05

Subdoel 5

De leerlingen kunnen 25 meter zwemmen.

BK2_02.25

11

De leerlingen passen principes van EHBO toe.

toepassen

BK2_02.25.01

Subdoel 1

De leerlingen nemen maatregelen bij ziekte of ongeval aan boord.

- anatomie en lichaamsfuncties
- toxicologische gevaren aan boord
- letsels en hun verzorging
- brandwonden
- onderkoeling

BK2_02.25.02

Subdoel 2

De leerlingen voeren praktische medische handelingen uit.

- positionering en transport van zieke of gewonde personen

BK2_02.25.03

Subdoel 3

De leerlingen passen reanimatietechnieken toe.

- gebruik van AED
- reanimatietechnieken

BK2_02.26

10

De leerlingen passen richtlijnen rond brandpreventie en brandbestrijding toe.

toepassen

BK2_02.26.01

Subdoel 1

De leerlingen minimaliseren het risico op brand.

- kenmerken van brand en explosie
- verschillende brandklassen

BK2_02.26.02

Subdoel 2

De leerlingen gebruiken de brandbestrijdingsuitrusting volgens de richtlijnen.

- gebruik van noodstopssystemen
- fire and safety plan
- soorten branddetectiesystemen
- ~~pictogrammen en signalisatie~~
- persoonlijke veiligheidsmiddelen

BK2_02.26.03

Subdoel 3

De leerlingen volgen de brandbestrijdingsprocedures.

- soorten brandbestrijdingsmiddelen, -systemen en -technieken

BK2_02.26.04

Subdoel 4

De leerlingen gebruiken interne communicatiemiddelen.

BK2_02.27

22

De leerlingen voeren administratieve taken uit onder toezicht.

toepassen

BK2_02.27.01

Subdoel 1

De leerlingen voeren een logboek in.

- scheeps- en scheepvaartdocumenten

BK2_02.27.02

Subdoel 2

De leerlingen houden de persoonlijke administratie bij.

- Europees Training Record Book
- persoonlijke administratie

Samenhang cesuurdoelen - leerplandoelen

Nummer cesuurdoel	Cesuurdoel	Leerplandoel / subdoel
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica		
11.18.01	De leerlingen berekenen de verplaatsing bij een beweging met een constante snelheid.	WD2_11.18.01
11.18.02	De leerlingen berekenen de wrijvingskracht en de zwaartekracht. <ul style="list-style-type: none"> • Normaalkracht 	WD2_11.18.02
11.18.03	De leerlingen verklaren het effect van inwerkende krachten op de bewegingsverandering van een systeem aan de hand van de drie wetten van Newton.	WD2_11.18.03
11.18.04	De leerlingen berekenen de arbeid geleverd door een constante kracht.	WD2_11.18.04
11.18.05	De leerlingen berekenen de kinetische, gravitationele en elastische energie van een lichaam in functie van behoud van energie.	WD2_11.18.05
11.18.06	De leerlingen berekenen spanning over, stroomsterkte door, weerstand en vermogen van een verbruiker.	WD2_11.18.06
STEM - Engineering		
12.01.01	De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een probleem door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen. <ul style="list-style-type: none"> • Interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen • Modelleren 	WD2_12.01.01
12.01.02	De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen. <ul style="list-style-type: none"> • Gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-) eenheden • Beduidende cijfers • Meetnauwkeurigheid • Notaties met machten van 10 	WD2_12.01.02
Goniometrie en vectoren		
06.09.01	De leerlingen tekenen in het vlak de som van vectoren, de vermenigvuldiging van een vector met een getal en de ontbinding van een vector in zijn componenten.	WD2_06.09.01

Samenhang 'doelen die leiden naar een of meer erkende beroepskwalificaties' – leerplandoelen

Nummer doel CD	Doel CD	Leerplandoel / subdoel
1	De leerlingen werken in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures).	BK2_01.01
2	De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.	BK2_01.02
3	De leerlingen handelen economisch en duurzaam.	BK2_01.03
4	De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.	BK2_01.04
5	De leerlingen handelen volgens de professionele gedragscode.	BK2_02.01
6	De leerlingen surveilleren en identificeren eventuele gebeurtenissen op het traject.	BK2_02.10
7	De leerlingen passen basisvaardigheden toe om het schip te besturen.	BK2_02.09
8	De leerlingen controleren en hanteren de veiligheidsuitrusting en -procedures volgens de richtlijnen.	BK2_02.08
9	De leerlingen passen vaardigheden om urgentiemaatregelen uit te voeren bij een noodgeval toe en waarschuwen de verantwoordelijke.	BK2_02.24
10	De leerlingen passen richtlijnen rond brandpreventie en brandbestrijding toe.	BK2_02.26
11	De leerlingen passen principes van EHBO toe.	BK2_02.25
12	De leerlingen lopen een veilige wacht.	BK2_02.11
13	De leerlingen voeren handelingen uit ter assistentie voor het vastmaken van schepen (aan- en afmeren ...) en bereiden deze voor volgens procedures of in opdracht van de verantwoordelijke.	BK2_02.12
14	De leerlingen voeren handelingen uit volgens procedures voor het koppelen van schepen.	BK2_02.13
15	De leerlingen controleren en assisteren bij het laden en lossen van schepen.	BK2_02.14
16	De leerlingen voeren taken uit eigen aan het passagierstransport.	BK2_02.15
17	De leerlingen ruimen de werkzone op, voeren het onderhoud uit van het dek, de dekinstallaties van het schip (kabels, touwen, windassen ...) en gereedschappen onder toezicht van de verantwoordelijke.	BK2_02.17
18	De leerlingen bedienen hoofd-, hulp- en scheepsspecifieke installaties onder toezicht.	BK2_02.18
19	De leerlingen voeren preventief basisonderhoud van motoren of uitrustingen uit.	BK2_02.16
20	De leerlingen lokaliseren een defect of storing.	BK2_02.19
21	De leerlingen voeren eenvoudige vervangingen en herstellingen uit.	BK2_02.20
22	De leerlingen voeren administratieve taken uit onder toezicht.	BK2_02.22
23	De leerlingen voeren huishoudelijke taken uit.	BK2_02.21

Aanvullende onderliggende kennis De opgenomen kennis staat steeds in functie van de specifieke vorming van deze studierichting.	In leerplandoel / subdoel
Ankertechnieken	BK2_02.12.04
Basisveiligheid	BK2_02.24.01
Binnenscheepvaartreglementering	BK2_02.10.01
Controleprocedures voor uitrusting van rivierschepen	BK2_02.16.01
Elektriciteit: machineonderdelen	BK2_02.16.01
Elektrische veiligheidsnormen	BK2_02.16.01
Geografie van rivieren, kanalen en kunstwerken op de waterwegen	BK2_02.09.01
Koppeltechnieken	BK2_02.13.01
Laad- en stouwtechnieken	BK2_02.14.01
Manoeuvres bij het passeren van kunstwerken, navigeren dicht bij andere schepen, aan- en afmeren ...	BK2_02.09.03
Maritieme veiligheidsniveaus	BK2_02.08.02
Mechanica: machineonderdelen	BK2_02.16.01
Modaliteiten voor het laden en lossen van de goederen	BK2_02.14.01
Modaliteiten voor de in- en ontscheping van passagiers	BK2_02.15.01
Nautische hulpmiddelen	BK2_02.09.02
Navigatiemiddelen en -technieken	BK2_02.09.04
Onderhoudsprocedures	BK2_02.16.03
Regels voor het houden van de wacht	BK2_02.10.01
Reglementering voor het goederentransport	BK2_02.14.01
Scheepvaartterminologie in Engels, Frans en Duits (riverspeak)	BK2_02.02 BK2_02.03 BK2_02.04
Schiemanswerk	BK2_02.13.01
Schoonmaaktechnieken, schoonmaakproducten en onderhoud van schoonmaakmaterieel	BK2_02.17.01
Signalisatie	BK2_02.08.01 BK2_02.09.05 BK2_02.13.01 BK2_02.15.01
Technieken voor het manoeuvreren en besturen van een rivierschip, aan- en afmeren	BK2_02.09.03
Vaarregels	BK2_02.09.01
Veiligheidsprocedures en –regels	BK2_02.13.01
Veiligheidsregels voor de binnenscheepvaart	BK2_02.14.01
Veel voorkomende vormen van schade aan de lading en hun oorzaken	BK2_02.14.04
Verf types en het gebruik van verf	BK2_02.17.01
Voorraadbeheer	BK2_02.22
Verbindingstechnieken	BK2_02.16.01

Concordantie beroepskwalificatie – leerplandoelen

In de tweede graad dubbele finaliteit worden de eerste stappen gezet met het oog op het realiseren van de competenties van de onderliggende beroepskwalificaties in de derde graad. In de tweede graad worden elementen van deze competenties aangeleerd en dit steeds met een beperkte mate van autonomie. Geen enkele beroepsgerichte competentie wordt bijgevolg volledig en op het gevraagde beheersingsniveau van de beroepskwalificatie in de tweede graad gerealiseerd.

Minimale materiële vereisten

Voor het realiseren van de leerplandoelen is er nood aan voldoende materialen en de nodige uitrusting opdat deze kwaliteitsvol kunnen gerealiseerd worden. Voor de school is het belangrijk dat ze in kaart brengt welke materialen en uitrusting er minimaal nodig zijn om de leerplandoelen te kunnen realiseren.

Deze materialen en uitrusting hoeven niet noodzakelijk op school aanwezig te zijn. De school kan immers ook gebruik maken van materialen en uitrusting die aanwezig zijn op andere locaties zoals bijvoorbeeld andere scholen, infrastructuur van de gemeente, bedrijven...

Op de GO! Navigator worden er, voor deze doelen waarvoor dit relevant is, suggesties gedaan met betrekking tot het in kaart brengen van de minimale materiële vereisten.

Vakkenkoppeling

De vakkenkoppeling is terug te vinden op de website van het GO! (rubriek leerplannen).

Pedagogisch – didactische ondersteuning

Een uitgebreide pedagogisch – didactische ondersteuning is terug te vinden in de GO! Navigator.