



PROVINCIAAL
ONDERWIJS
VLAANDEREN

Richtpunt campus Buggenhout

Doelenpakket
Project _1A_STEM

1ste graad SO
A-stroom
Basisvorming

Uitgangspunten

Het pedagogisch project is de motor van het schooleigen curriculum

Het pedagogisch project van de school bepaalt welke accenten er worden gelegd en welke keuzes er worden gemaakt bij de opbouw van het schooleigen curriculum.

- **Eerste graad**
Het is de school die bepaalt welke eindtermen binnen eenzelfde vak/vakkenclusters en binnen dezelfde onderwijstijd geïntegreerd worden aangeboden. De lessen differentiatie worden ingevuld als een remediëring en een verdieping van onderdelen van de basisvorming (eindtermen) of als een verdieping in klassieke talen.
Aan de lessen van de basisopties-pakketten in het 2e jaar worden leerplandoelen van de POV leerplannen basisopties-pakketten gekoppeld.
- **Tweede/derde graad**
Het is de school die bepaalt welke onderwijsdoelen, ongeacht het eindtermen, cesuurdoelen, specifieke eindtermen of onderwijsdoelen (voor de onderdelen) van de beroepskwalificatie(s) betreft, binnen eenzelfde vak/vakkenclusters en binnen dezelfde onderwijstijd geïntegreerd worden aangeboden.

Leerplandoelen zijn minimumdoelen

Het leerplan legt minimumdoelen vast, die resulteren in een minimum aan kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes die de leerlingen moeten bereiken. Een school bepaalt zelf wat ze bovenop deze minimumdoelen aan bod wil laten komen in de lessen. Ook de onderwijsmethode kiest de school zelf.

Het leerplan gebruikt de taxonomie van Bloom

Het beheersingsniveau van elk doel wordt gekoppeld aan de taxonomie van Bloom. Op die manier hanteren de leraren een gelijkaardig begrippenkader doorheen het leerplan van de basisvorming en de leerplannen van het specifieke gedeelte. Elk onderwijsdoel bestaat uit een competentiegerichte formulering van het doel waarbij het handelingswerkwoord evalueerbaar gedrag uitdrukt. De volgende handelingswerkwoorden, onderverdeeld in zes categorieën, komen voor:

- **Onthouden**
De leerling onthoudt het materiaal zoals het gepresenteerd is. Het gebruikte werkwoord is herkennen.
- **Begrijpen**
De leerling voegt iets toe aan kennis (een eigen voorbeeld geven), voert een bewerking uit op kennis (een logische conclusie afleiden) of legt verbanden tussen voorkennis en nieuwe kennis (een oorzaak-gevolg relatie geven). Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: aanvullen, beschrijven, bespreken, illustreren, relaties leggen tussen, onderbouwen, onderscheiden, ordenen, toelichten, verklaren, vergelijken, verwoorden, ...
- **Toepassen**
De leerling voert oefeningen uit of lost problemen op. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: beheren, bepalen, berekenen, demonstreren, gebruiken, hanteren, handelen, herleiden, lokaliseren, oplossen, rekenen, gedrag stellen, toepassen, uitvoeren, uitwerken,

voorstellen, ...

- Analyseren

De leerling kan een geheel verdelen in onderdelen en bestuderen hoe de onderdelen aan elkaar en aan het geheel gerelateerd zijn en hoe ze elkaar beïnvloeden. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: analyseren, benoemen, beschrijven, het geven van een redenering, onderscheiden, onderzoeken, ordenen, verwerken, verwoorden, ...

- Evalueren

De leerling kan een oordeel geven en dat oordeel onderbouwen aan de hand van criteria en standaarden. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: beargumenteren, beoordelen, bijsturen, evalueren, maken keuzes, reflecteren, ...

- Creëren

De leerling bedenkt een alternatieve hypothese of een eigen aanpak om een taak uit te voeren of maakt nieuwe, originele producten. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: produceren, zich creatief uitdrukken, ideeën genereren, creëren, ontwerpen, ...

Status van een onderwijsdoel

- AEE = aanbieden / evalueren / eindverantwoordelijke

De leraar van dit onderwijsdoel biedt het onderwijsdoel aan binnen het eigen vak/de activiteit en heeft de verplichting om dit onderwijsdoel mee te nemen in de evaluatie. Ingeval een AEE onderwijsdoel aan meerdere leraren/vakken is toegekend zal iedere leraar/vak dit onderwijsdoel binnen de eigen vakspecifieke context aanbieden en evalueren.

- AE = aanbieden / evalueren

De leraar van dit onderwijsdoel biedt het onderwijsdoel aan binnen het eigen vak/de activiteit en komt samen met de eindverantwoordelijke(n) tot een gemeenschappelijke evaluatie van dit onderwijsdoel.

- A = aanbieden

De leraar van dit onderwijsdoel biedt het onderwijsdoel aan binnen het eigen vak/de activiteit met het oog op verankering van de kennis/vaardigheid/attitude zonder dit onderwijsdoel mee te nemen in de evaluatie. Evalueren kan enkel als de status van het onderwijsdoel in onderling overleg met de AEE verantwoordelijke wordt aangepast.

AE: Eindterm

Digitale competenties
Computationeel denken en handelen

4.04

De leerlingen passen een eenvoudig zelf ontworpen algoritme toe om een probleem digitaal en niet-digitaal op te lossen.

Kennis

Concepten van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen

Organisatie, modellering, simulatie en digitale representatie van informatie

Debuggen (testen en bijsturen)

Principes van programmeertalen: sequentie, herhalingsstructuur, keuzestructuur

Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen

Principes van organisatie, modellering, simulatie en digitale representatie van informatie

Principes van debuggen (testen en bijsturen)

Principes van programmeertalen: sequentie, herhalingsstructuur, keuzestructuur

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

AE: Eindterm basisgeletterdheid

Digitale competenties
Computationeel denken en handelen

BG 4.04

De leerling past in functionele contexten een aangereikt algoritme toe om een probleem digitaal en niet-digitaal op te lossen.

Kennis

Toepassen van principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritme

Toepassen van principes van digitale representatie van informatie

Toepassen van principes van debuggen (testen en bijsturen)

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AE: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.43

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid de gepaste meetinstrumenten, meetmethoden en hulpmiddelen om metingen, observaties, experimenten en terreinstudies uit te voeren.

Kennis

Hulpmiddelen zoals meetlat, weegschaal, loep, lichtmicroscop, thermometer, determineertabel, proefbuis
Meetinstrumenten, meetmethoden voor de bepaling van lengte, massa, inhoud/volume, tijd, temperatuur en elektrische grootheden

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.45

De leerlingen trekken conclusies op basis van grafieken, tabellen, determineertabellen en diagrammen.

Kennis

Tabellen, determineertabellen, grafieken, diagrammen
Tabellen, determineertabellen, grafieken, diagrammen

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

A: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.46

De leerlingen gebruiken aangereikte en zelf ontwikkelde modellen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM contexten om te visualiseren, te beschrijven en te verklaren.

Kennis

Soorten modelvoorstellingen: eerstegraadsvergelijkingen, evenredigheden, algoritmes, schaalmodellen, schema's, schetsen

Schaal als verhouding

Modelvoorstellingen: eerstegraadsvergelijkingen, evenredigheden, algoritmes, schaalmodellen, schema's, schetsen

Schaal als verhouding

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

A: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.47

De leerlingen passen stapsgewijs de wetenschappelijke methode toe om een probleem te onderzoeken.

Kennis

Wetenschappelijke concepten uit de eindtermen van de eerste graad A-stroom

Stappen in de wetenschappelijke methode: onderzoeksvraag opstellen, hypothese formuleren, methode/plan uitvoeren, waarnemingen/data analyseren, concluderen

Onderzoekstechnieken: metingen, waarnemingen, experimenten en terreinstudies

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.48

De leerlingen doorlopen een probleemoplossend proces waarbij kennis en vaardigheden uit meerdere STEM-disciplines geïntegreerd worden aangewend.

Kennis

Wiskundige, natuurwetenschappelijk en technologische concepten uit de eindtermen van de eerste graad A-stroom

Probleemoplossende strategieën -> Identificatie van deelproblemen en bijhorende wiskundige, wetenschappelijke of technische concepten

Probleemoplossende strategieën -> Toepassing van wiskundige, wetenschappelijke of technische principes om deelproblemen op te lossen

Probleemoplossende strategieën -> Integratie van deeloplossingen

Probleemoplossende strategieën -> Evaluatie en bijsturing totaaloplossing

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

A: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.49

De leerlingen illustreren de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en met de maatschappij.

Kennis

Relatie tussen maatschappelijke behoeften, keuzen en STEM-toepassingen

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen

A: Eindterm

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.50

De leerlingen beargumenteren keuzes die ze maken om een wiskundig, natuurwetenschappelijk, technologisch of STEM-probleem op te lossen.

Kennis

Wiskundige, natuurwetenschappelijke en technologische concepten uit de eindtermen van de eerste graad A-stroom

Wiskundige, natuurwetenschappelijke en technologische concepten uit de eindtermen van de eerste graad A-stroom

Beheersingsniveau Bloom: evalueren

A: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Natuurwetenschappelijke, technologische en wiskundige concepten en methoden inzetten om problemen op te lossen en om objecten, systemen en hun interacties te onderzoeken en te begrijpen

6.51

De leerlingen relateren verschillende STEM-beroepen en -opleidingen aan natuurlijkwetenschappelijke, technologische, wiskundige en STEM-competenties.

Kennis

STEM-beroepen en -opleidingen

Natuurlijkwetenschappelijke, technologische, wiskundige en STEM-concepten en vaardigheden

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen

A: Eindterm

Burgerschap

Duurzaamheid

De wederzijdse invloed tussen maatschappelijke domeinen en ontwikkelingen en de impact ervan op de (globale) samenleving en het individu kritisch benaderen

7.11

De leerlingen handelen duurzaam in een schoolse context. ° (attitudinaal)

A: Eindterm

Burgerschap

Duurzaamheid

Burgerschap

Duurzaamheid

Burgerschap

Duurzaamheid

De wederzijdse invloed tussen maatschappelijke domeinen en ontwikkelingen en de impact ervan op de (globale) samenleving en het individu kritisch benaderen

7.12

De leerlingen lichten de complexiteit en verwevenheid van duurzaamheidskwesties toe.

Kennis

Duurzame ontwikkeling op het vlak van consumptie, energie, mobiliteit

Duurzame ontwikkeling op het vlak van consumptie, energie, mobiliteit

Oorzaak-gevolg relaties

Oorzaak-gevolg relaties

Onderscheid geheel-onderdeel binnen systemen

Onderscheid geheel-onderdeel binnen systemen

Verskillende perspectieven (3 P's: planet, profit, people) op duurzaamheidskwesties

Verskillende perspectieven (3 P's: planet, profit, people) op duurzaamheidskwesties

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen

A: Eindterm

Leercompetenties

Een (onderzoeks-)probleem (v)erkennen en een antwoord of oplossing zoeken gebruikmakend van geschikte (leer-)activiteiten, strategieën en tools

13.09

De leerlingen formuleren voor een afgebakend probleem een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria.

Kennis

Onderzoeksvraag

Criteria voor een onderzoeksvraag: onderzoekbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt en vraagvorm

Toepassing van criteria voor een onderzoeksvraag: onderzoekbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt en vraagvorm

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Leercompetenties

Een (onderzoeks-)probleem (v)erkennen en een antwoord of oplossing zoeken gebruikmakend van geschikte (leer-)activiteiten, strategieën en tools

13.10

De leerlingen formuleren een hypothese in functie van een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria.

Kennis

Hypothese

Criteria waaraan een hypothese moet voldoen: toetsbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt
Principes van inductief en deductief redeneren

Toepassing van criteria waaraan een hypothese moet voldoen: toetsbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Leercompetenties

Een (onderzoeks-)probleem (v)erkennen en een antwoord of oplossing zoeken gebruikmakend van geschikte (leer-)activiteiten, strategieën en tools

13.11

De leerlingen voeren stapsgewijs een onderzoekstechniek uit om digitale en niet-digitale gegevens te verwerven i.f.v. een onderzoeksvraag.

Kennis

Soorten onderzoekstechnieken: experiment, meting en andere technieken zoals observatie, interview, enquête, algoritme opstellen

Onderzoekstechnieken: experiment, meting en andere technieken zoals observatie, interview, enquête, algoritme opstellen

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Leercompetenties

Een (onderzoeks-)probleem (v)erkennen en een antwoord of oplossing zoeken gebruikmakend van geschikte (leer-)activiteiten, strategieën en tools

13.12

De leerlingen voeren een oplossingsstrategie systematisch uit i.f.v. een onderzoek of een probleem.

Kennis

Algoritme, heuristiek

Specifieke oplossingsstrategie, specifieke vuistregels

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Leercompetenties

Een (onderzoeks-)probleem (v)erkennen en een antwoord of oplossing zoeken gebruikmakend van geschikte (leer-)activiteiten, strategieën en tools

13.13

De leerlingen formuleren een antwoord op een onderzoeksvraag of hypothese aan de hand van aangereikte richtlijnen.

Kennis

Inzetten van voorkennis

Inzetten van tijdens onderzoek verworven informatie

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Ondernemingszin

Opportunities zien en verkennen met behulp van een creatief denkproces

15.01

De leerlingen genereren ideeën voor een uitdaging aan de hand van aangereikte technieken en methodieken en in een gestructureerd en afgebakend kader.

Kennis

Creatief denkproces - divergerende fase -> Brainstormtechnieken en andere methodieken om een veelheid aan ideeën te bekomen

Creatief denkproces - divergerende fase -> Valkuilen

Beheersingsniveau Bloom: creëren

A: Eindterm

Ondernemingszin

De uitvoerbaarheid van ideeën onderzoeken, het inzetten van middelen tegenover doelstellingen afwegen en het gekozen idee realiseren

15.02

De leerlingen onderzoeken de uitvoerbaarheid van ideeën rekening houdend met aangereikte criteria.

Kennis

Criteria om de uitvoerbaarheid van ideeën te toetsen zoals ethische principes, duurzaamheid, tijd en middelen, meerwaarde

Creatief denkproces - convergerende fase: clusteren, combineren, evalueren en selecteren

Toepassing van criteria om de uitvoerbaarheid van ideeën te toetsen zoals ethische principes, duurzaamheid, tijd en middelen, meerwaarde

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

A: Eindterm

Ondernemingszin

De uitvoerbaarheid van ideeën onderzoeken, het inzetten van middelen tegenover doelstellingen afwegen en het gekozen idee realiseren

15.03

De leerlingen werken stapsgewijs een zelfgekozen idee uit door het doelmatig inzetten van tijd en hulpmiddelen.

Kennis

Hulpmiddelen zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie

Planningstechnieken: beknopt stappenplan, tijdspad

Kwaliteitssysteem/werkwijze zoals PDCA, beertjes van Meichembaum

Reflectievaardigheden en -proces

Met inbegrip van context

- Stapsgewijs maar met de nodige ruimte om te experimenteren, om bijstellingen te doen en om eventueel te mislukken. Het leerproces is belangrijker dan het uiteindelijke resultaat.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

A: Eindterm

Ondernemingszin

Duurzaamheid

Ondernemingszin

Duurzaamheid

Ondernemingszin

Duurzaamheid

Ondernemingszin

Duurzaamheid

Ondernemingszin

Duurzaamheid

Ondernemingszin

Duurzaamheid

(Duurzame) keuzes maken, rekening houdend met gevolgen op korte en lange termijn

15.04

De leerlingen maken onderbouwde keuzes aan de hand van aangereikte criteria en aangereikte strategieën.

Kennis

Rationele, emotionele en intuïtieve keuzes

Rationele, emotionele en intuïtieve keuzes

Keuzecriteria

Keuzecriteria

Keuzestrategieën met inbegrip van studiekeuze en loopbaan

Keuzestrategieën met inbegrip van studiekeuze en loopbaan

Veel voorkomende valkuilen bij het maken van keuzes

Veel voorkomende valkuilen bij het maken van keuzes

Eigen voorkeuren en interesses

Eigen voorkeuren en interesses

Eigen mogelijkheden en beperkingen

Eigen mogelijkheden en beperkingen

Reflectievaardigheden en -proces

Reflectievaardigheden en -proces

Beheersingsniveau Bloom: evalueren