



PROVINCIAAL
ONDERWIJS
VLAANDEREN

Richtpunt campus Buggenhout

Doelenpakket

Vak _1B_Techniek

1ste graad SO

B-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.

AEE: 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

AEE: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Inzicht ontwikkelen in technische systemen en processen en hun relatie tot verschillende technologische domeinen en tot andere domeinen (wetenschappen, wiskunde ...)

6.20

De leerlingen passen eenvoudige methodes toe om waarneembare eigenschappen van courante materialen en grondstoffen te onderscheiden i.f.v. een technisch proces.

Kennis

Soorten materialen: natuurlijke en kunstmatige materialen, metalen en niet-metalen, ferro- en non-ferrometalen

Waarneembare kenmerken van materialen en grondstoffen

Eigenschappen van materialen -> Elektrisch zoals geleiding

Eigenschappen van materialen -> Magnetisch zoals aantrekking en afstoting van ferromagnetische materialen

Eigenschappen van materialen -> Fysisch zoals dichtheid

Eigenschappen van materialen -> Mechanisch zoals elasticiteit, hardheid

Eigenschappen van materialen -> Technologisch zoals vervormbaarheid

Technieken om materialen en grondstoffen te testen zoals magneet

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Inzicht ontwikkelen in technische systemen en processen en hun relatie tot verschillende technologische domeinen en tot andere domeinen (wetenschappen, wiskunde ...)

6.21

De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang i.f.v. een technisch proces.

Kennis

Technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen: functie, werking en onderling relatie

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied CONSTRUCTIE in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Verbindingstechnieken

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied CONSTRUCTIE in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Afwerkingstechnieken

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied CONSTRUCTIE in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Constructietechnieken en -structuren

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied TRANSPORT in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Hefbomen

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied TRANSPORT in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Eenvoudige overbrengingen

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied ENERGIE in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied ICT in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Input verwerking output

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied ICT in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Sensoren en actuatoren

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied BIOTECHNIEK in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Bewaren van voedingsmiddelen

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied BIOTECHNIEK in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen

Technische systemen m.b.t. het ervaringsgebied BIOTECHNIEK in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging -> Eenvoudige teelten

Visualisatiemethodes van functioneren van technische systemen: modellen, functiedriehoek

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

AEE: Eindterm

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Technische systemen ontwerpen, realiseren, in gebruik nemen en evalueren rekening houdend met fundamentele maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische aspecten

6.22

Leerlingen gebruiken courante technische systemen duurzaam, veilig en ergonomisch.

Kennis

Functioneren van technische systemen, deelsystemen en onderdelen

Functioneren van technische systemen, deelsystemen en onderdelen

Doel van hulpmiddelen

Doel van hulpmiddelen

Planmatig onderhoud

Planmatig onderhoud

Gebruik met inbegrip van onderhoud van courante technische systemen

Gebruik met inbegrip van onderhoud van courante technische systemen

Gebruik van hulpmiddelen

Gebruik van hulpmiddelen

Monteren en demonteren in functie van onderhoud

Monteren en demonteren in functie van onderhoud

Gebruik van technische informatie zoals veiligheidsinstructiekaarten, pictogrammen, symbolen, onderhoudsvorschriften, handleidingen, en (werk)tekeningen

Gebruik van technische informatie zoals veiligheidsinstructiekaarten, pictogrammen, symbolen, onderhoudsvorschriften, handleidingen, en (werk)tekeningen

Vereisten van veiligheid, ergonomie en milieu

Vereisten van veiligheid, ergonomie en milieu

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Technische systemen ontwerpen, realiseren, in gebruik nemen en evalueren rekening houdend met fundamentele maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische aspecten

6.23

De leerlingen voeren een iteratief technisch proces uit in de verschillende ervaringsgebieden om een eenvoudig technisch systeem te realiseren vanuit vooropgestelde behoefte(n) en aangereikte vereisten.

Kennis

Doel van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Doel van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Vereisten voor een technisch systeem

Vereisten voor een technisch systeem

Gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Verschillende fasen van een iteratief technisch proces: probleemstelling/behoefte onderzoeken, ontwerpen, maken, in gebruik nemen, evalueren

Verschillende fasen van een iteratief technisch proces: probleemstelling/behoefte onderzoeken, ontwerpen, maken, in gebruik nemen, evalueren

Modellen zoals schema's, tekeningen en recepten

Modellen zoals schema's, tekeningen en recepten

Vereisten van veiligheid, ergonomie en milieu

Vereisten van veiligheid, ergonomie en milieu

Met inbegrip van context

- Ervaringsgebieden: constructie, transport, energie, ICT, biotechniek

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Technische systemen ontwerpen, realiseren, in gebruik nemen en evalueren rekening houdend met fundamentele maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische aspecten

6.24

De leerlingen passen een ontwerp van een technisch systeem aan in functie van de aangereikte vereisten.

Kennis

Doel van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Modellen zoals schetsen, schema's, werktekeningen en recepten, schaalmodellen

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: Eindterm

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Duurzaamheid

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Technische systemen ontwerpen, realiseren, in gebruik nemen en evalueren rekening houdend met fundamentele maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische aspecten

6.25

De leerlingen realiseren een technisch systeem op basis van een ontwerp en een aangereikt stappenplan.

Kennis

Doel van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Doel van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Realisatietechnieken

Realisatietechnieken

Gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd

Gebruik van modellen zoals schema's, werktekeningen en recepten

Gebruik van modellen zoals schema's, werktekeningen en recepten

Vereisten van veiligheid, ergonomie en milieu

Vereisten van veiligheid, ergonomie en milieu

Planningstechnieken: uitvoering beknopt stappenplan

Planningstechnieken: uitvoering beknopt stappenplan

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: Eindterm

Wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM

Technische systemen ontwerpen, realiseren, in gebruik nemen en evalueren rekening houdend met fundamentele maatschappelijke, wetenschappelijke en technologische aspecten

6.26

De leerlingen gebruiken een aangereikte methode om te testen of een technisch systeem voldoet aan de behoefte(n) en aangereikte vereisten.

Kennis

Hulpmiddelen en methoden voor het testen van technische systemen

Vereisten voor een technisch systeem

Hulpmiddelen en methoden voor het testen van technische systemen

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: 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

6.27

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

Kennis

Hulpmiddelen zoals meetlat, weegschaal, loep, lichtmicroscop, thermometer, determineertabel, proefbuis

Meetinstrumenten en meetmethodes voor de bepaling van lengte, massa, inhoud/volume, tijd, temperatuur en elektrische grootheden

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: 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

6.28

De leerlingen gebruiken in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten gepaste grootheden en eenheden in een correcte weergave.

Kennis

Symbolen van de grootheden en (SI)-eenheden voor massa, inhoud/volume, tijd, spanning, energie

Verband tussen verandering in een courante eenheid en verandering in een maatgetal bij herleidingen

Gebruik van symbolen van de grootheden en (SI-) eenheden voor lengte, oppervlakte, massa, inhoud/volume, tijd, spanning, energie

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: 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

6.29

Leerlingen gebruiken aangereikte modellen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten om te visualiseren en te beschrijven.

Kennis

Soorten modelvoorstellingen zoals tabellen, grafieken, diagrammen, schaalmodellen, schema's, schetsen

Modelvoorstellingen zoals tabellen, grafieken, diagrammen, schaalmodellen, schema's, schetsen

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: 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

6.30

De leerlingen passen stapsgewijs de wetenschappelijke methode toe om een aangereikte wetenschappelijke onderzoeksvraag te beantwoorden.

Kennis

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

Stappen in de wetenschappelijke methode: een verwachting verwoorden, een aangereikte methode/plan uitvoeren, data/waarnemingen ordenen, besluiten toelichten

Onderzoekstechnieken: metingen, waarnemingen, experimenten en terreinstudies

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

AEE: 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

6.31

De leerlingen wenden kennis en vaardigheden uit meerdere STEM-disciplines geïntegreerd aan om een probleem op te lossen.

Kennis

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

Toepassing van wiskundige, wetenschappelijke of technische principes om een aangereikt (deel)probleem op te lossen

Integratie van deeloplossing

Evaluatie van de totaaloplossing

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

AEE: 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

6.32

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

AEE: 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

6.33

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

Kennis

Natuurlijkwetenschappelijke, technologische, wiskundige en STEM-concepten en vaardigheden
STEM-beroepen en -opleidingen

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen

AEE: 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

AEE: 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

AEE: 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

AEE: 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

AEE: 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

AEE: 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

AEE: 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

AEE: 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

AEE: Eindterm

Ondernemingszin

Duurzaamheid

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

AE: Eindterm

Leercompetenties

Geschikte (leer-)activiteiten, strategieën en tools inzetten om informatie digitaal en niet-digitaal kritisch te verwerven, beheeren en verwerken rekening houdend met het beoogde leerresultaat en -proces

13.06

De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale informatie uit één of een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel.

Kennis

Soorten methodes om informatie te verwerken, begrijpen en onthouden: selecteren, analyseren, relateren, concluderen en structureren

Soorten bruikbare gehelen: schema, tabel, grafiek, diagram en andere bruikbare gehelen zoals mindmap, tekening, samenvatting/synthese

Methodes om informatie te verwerken: selecteren, analyseren, relateren, concluderen en structureren

Bruikbare gehelen: schema, tabel, grafiek, diagram en andere bruikbare gehelen zoals mindmap, tekening, samenvatting/synthese

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

AE: Eindterm

Leercompetenties

Zelfbewustzijn

Leercompetenties

Zelfbewustzijn

Leercompetenties

Zelfbewustzijn

Leeropvattingen, -proces en -resultaten reguleren

13.14

De leerlingen beoordelen hun leerproces en -resultaat op afgesproken momenten en aan de hand van aangereikte criteria.

Kennis

Evaluatiecriteria

Evaluatiecriteria

Eigen mogelijkheden en beperkingen

Eigen mogelijkheden en beperkingen

Reflectievaardigheden en -proces

Reflectievaardigheden en -proces

Beheersingsniveau Bloom: evalueren

AE: Eindterm

Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leeropvattingen, -proces en -resultaten reguleren

13.15

De leerlingen analyseren sterktes en zwaktes van hun leerresultaat en hun doorlopen leerproces aan de hand van richtvragen.

Kennis

Attributie: intern, extern

Attributie: intern, extern

Reflectievaardigheden en -proces

Reflectievaardigheden en -proces

Beheersingsniveau Bloom: analyseren

AE: Eindterm

Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leercompetenties
Zelfbewustzijn
Leeropvattingen, -proces en -resultaten reguleren

13.16

De leerlingen reguleren hun leeropvattingen, hun leerproces en hun leerresultaat a.d.h.v. een werkwijze en strategieën.

Kennis

Leeropvattingen

Leeropvattingen

Leerstrategieën zoals stapsgewijze verwerking, diepteverwerking, zelfregulatie

Leerstrategieën zoals stapsgewijze verwerking, diepteverwerking, zelfregulatie

Hefbomen om de motivatie- of leerstrategie te verbeteren

Hefbomen om de motivatie- of leerstrategie te verbeteren

Kwaliteitssysteem/werkwijze zoals PDCA, beertjes van Meichembaum

Kwaliteitssysteem/werkwijze zoals PDCA, beertjes van Meichembaum

Eigen leeropvattingen en -strategieën

Eigen leeropvattingen en -strategieën

Eigen mogelijkheden en beperkingen

Eigen mogelijkheden en beperkingen

Reflectievaardigheden en -proces

Reflectievaardigheden en -proces

Beheersingsniveau Bloom: evalueren