

LEERPLAN
SECUNDAIR ONDERWIJS

ICT

1ste graad A/B-stroom
I-ICT-ab

BRUSSEL

D/2024/13.758/008

Versie oktober 2024



1 Inleiding

De uitrol van de modernisering secundair onderwijs gaat gepaard met een nieuwe generatie leerplannen. Leerplannen geven richting en laten ruimte. Ze faciliteren de inhoudelijke dynamiek en de continuïteit in een school en lerarenteam. Ze garanderen binnen het kader dat door de Vlaamse regering werd vastgelegd voldoende vrijheid voor schoolbesturen om het eigen pedagogisch project vorm te geven vanuit de eigen schoolcontext. Leerplannen zijn ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialoogschool. Ze versterken het eigenaarschap van scholen die d.m.v. eigen beleidskeuzes de vorming van leerlingen gestalte geven. Leerplannen laten ruimte voor het vakinhoudelijk en pedagogisch-didactisch meesterschap van de leraar, maar bieden ondersteuning waar nodig.

1.1 Het leerplanconcept: vijf uitgangspunten

Leerplannen vertrekken vanuit het **vormingsconcept** van de katholieke dialoogschool. Ze laten toe om optimaal aan te sluiten bij het pedagogisch project van de school en de beleidsbeslissingen die de school neemt vanuit haar eigen visie op onderwijs (taalbeleid, evaluatiebeleid, zorgbeleid, ICT-beleid, kwaliteitsontwikkeling, keuze voor vakken en lessen ...).

Leerplannen ondersteunen **kwaliteitsontwikkeling**: het leerplanconcept spoort met kwaliteitsverwachtingen van het Referentiekader onderwijskwaliteit (ROK). Kwaliteitsontwikkeling volgt dan als vanzelfsprekend uit keuzes die de school maakt bij de implementatie van leerplannen.

Leerplannen faciliteren een **gerichte studiekeuze**. De leerplandoelen sluiten aan bij de verwachte competenties van leerlingen in een bepaald structuuronderdeel. De feedback en evaluatie bij de realisatie ervan beïnvloeden op een positieve manier de keuze van leerlingen na elke graad.

Leerplannen gaan uit van de **professionaliteit** van de leraar en het **eigenaarschap** van de school en het lerarenteam. Ze bieden voldoende ruimte voor eigen inhoudelijke keuzes en een eigen didactische aanpak van de leraar, het lerarenteam en de school.

Leerplannen borgen de **samenhang** in de vorming. Die samenhang betreft de verticale samenhang (de plaats van het leerplan in de opbouw van het curriculum) en de horizontale samenhang tussen vakken binnen structuuronderdelen en over structuuronderdelen heen. Leerplannen geven expliciet aan voor welke leerplandoelen van andere leerplannen in de school verdere afstemming mogelijk is. Op die manier faciliteren en stimuleren de leerplannen leraren om over de vakken heen samen te werken en van elkaar te leren. Een verwijzing van een leraar naar de lessen van een collega laat leerlingen niet alleen aanvoelen dat de verschillende vakken onderling samenhangen en dat ze over dezelfde werkelijkheid gaan, maar versterkt ook de mogelijkheden tot transfer.

1.2 De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs

De leerplannen vertrekken vanuit een gedeelde inspiratie die door middel van een vormingscirkel wordt voorgesteld. We 'lezen' de cirkel van buiten naar binnen.

- Een lerarenteam werkt in een katholieke dialoogschool die onderwijs verstrekt vanuit een **specifieke traditie**. Vanuit het eigen pedagogisch project kiezen leraren voor wat voor hen en hun school goed



onderwijs is. Ze wijzen leerlingen daarbij de weg en gebruiken daarvoor **wegwijzers**. Die zijn een inspiratiebron voor leraren en zorgen voor een Bijbelse 'drive' in hun onderwijs.

- De kwetsbaarheid van leerlingen ernstig nemen betekent dat elke leerling **belooftevol** is en alle leerkansen verdient. Die leerling is **uniek als persoon** maar ook **verbonden** met de klas, de school en de bredere samenleving. Scholen zijn **gastvrije plaatsen** waar leerlingen en leraren elkaar ontmoeten in diverse contexten. De leraar vormt zijn leerlingen vanuit een **genereuze** attitude, hij geeft om zijn leerlingen en hij houdt van zijn vak. Hij durft af en toe de gebaande paden verlaten en stimuleert de **verbeelding en creativiteit** van leerlingen. Zo zaait hij door zijn onderwijs de kiemen van een hoopvolle, **meer duurzame en meer rechtvaardige wereld**.
- Leraren vormen leerlingen door middel van leerinhouden die we groeperen in negen **vormingscomponenten**. De aaneengesloten cirkel van vormingscomponenten wijst erop dat vorming een geheel is en zich niet in schijfjes laat verdelen. Je kan onmogelijk over taal spreken zonder over cultuur bezig te zijn; wetenschap en techniek hebben een band met economie, wiskunde, geschiedenis ... Dwarsverbanden doorheen de vakken zijn belangrijk. De vormingscirkel vormt dan ook een dynamisch geheel van elkaar voortdurend beïnvloedende en versterkende componenten.
- Vorming is voor een leraar nooit te herleiden tot een cognitieve overdracht van inhouden. Zijn meesterschap en passie brengt een leraar ertoe om voor iedere leerling de juiste woorden en gebaren te zoeken om **de wereld te ontsluiten**. Hij introduceert leerlingen in de wereld waarvan hij houdt. Een leraar zorgt er bijvoorbeeld voor dat leerlingen kunnen worden gegrepen door de cultuur van het Frans of door het ambacht van een metselaar. Hij initieert leerlingen in een wereld en probeert hen zover te brengen dat ze er hun eigen weg in kunnen vinden.
- Een leraar vormt leerlingen als **individuele leraar**, maar werkt ook binnen **lerarenteams** en binnen een **beleid van de school**. Het Gemeenschappelijk funderend leerplan helpt daartoe. Het zorgt voor het fundament van heel de vorming dat gerealiseerd wordt in vakken, in projecten, in schoolbrede initiatieven of in een specifieke schoolcultuur.
- De uiteindelijke bedoeling is om **alle leerlingen** kwaliteitsvol te vormen. Leerlingen zijn dan ook het hart van de vormingscirkel, zij zijn het op wie we inzetten. Zij dragen onze hoop mee: de nieuwe generatie die een meer duurzame en meer rechtvaardige wereld zal creëren.



1.3 Ruimte voor leraren(teams) en scholen

De leraar als professional, als meester in zijn vak krijgt vrijheid om samen met zijn collega's vanuit de leerplannen aan de slag te gaan. Hij kan eigen accenten leggen en differentiëren vanuit zijn passie, expertise, het pedagogisch project van de school en de beginsituatie van zijn leerlingen.

De leerplandoelen zijn noch chronologisch, noch hiërarchisch geordend. Ze laten ruimte aan het lerarenteam en de individuele leraar om te bepalen welke leerplandoelen op welk moment worden samengenomen, om didactische werkvormen te kiezen, contexten te bepalen, eigen leerlijnen op te bouwen, vakoverschrijdend te werken, flexibel om te gaan met een indicatie van onderwijstijd.

1.4 Differentiatie

Om optimale leerkansen te bieden is [differentiëren](#) van belang in alle leerlingengroepen. Leerlingen voor wie dit leerplan is bestemd, behoren immers wel tot dezelfde doelgroep, maar bevinden zich niet noodzakelijk in dezelfde beginsituatie. Zij hebben een niet te onderschatten – maar soms sterk verschillende – bagage mee vanuit het basisonderwijs, de thuissituatie en vormen van informeel leren. Het is belangrijk om zicht te krijgen op die aanwezige kennis en vaardigheden en vanuit dat gegeven, soms gedifferentieerd, verder te bouwen. Positief en planmatig omgaan met verschillen tussen leerlingen verhoogt de motivatie, het welbevinden en de leerwinst voor elke leerling.

De leerplannen bieden kansen om te differentiëren door te verdiepen en te verbreden en door de leeromgeving aan te passen. Ze nodigen ook uit om te differentiëren in evaluatie.

Differentiatie door de leeromgeving aan te passen

Doordachte variatie in werkvormen (groepswerk, individueel, auditief, visueel, actief ...) vergroot de kans dat leerdoelen worden gerealiseerd door alle leerlingen. Het helpt hen bovendien ontdekken welke manieren van leren en informatie verwerken best bij hen passen.

De ene leerling kan snel of zelfstandig werken, de andere heeft meer tijd of begeleiding nodig. Variëren in de mate van ondersteuning, gericht aanbieden van hulpmiddelen (voorbeelden, schrijfkaders, stappenplannen ...) en meer of minder tijd geven, daagt leerlingen uit op hun niveau en tempo.

Leerlingen op hun niveau en vanuit eigen interesses laten werken kan door te differentiëren in product, bijvoorbeeld door leerlingen te laten kiezen tussen opdrachten die leiden tot verschillende eindproducten.

Het samenstellen van groepen kan een effectieve manier zijn om te differentiëren. Rekening houden met verschil in leerdoelen en leerlingenkenmerken laat leerlingen toe van en met elkaar te leren.

Technologie kan al die vormen van differentiatie ondersteunen. Zo kunnen leerlingen op hun maat werken met digitale leermiddelen zoals educatieve software of online oefenprogramma's.

Differentiatie in evaluatie

Tenslotte laten de leerplannen toe te differentiëren in [evaluatie](#) en feedback. Evalueren is beoordelen om te waarderen, krachtiger te maken en te sturen.

Na de afronding van een lessenreeks of na een langere periode gaan leraren door middel van summatieve evaluatie na waar leerlingen staan. De keuze van een evaluatie- en feedbackvorm is afhankelijk van de vooropgestelde doelen.

Formatieve evaluatie is geïntegreerd in het leerproces en gaat uit van een actieve betrokkenheid van leraar en leerling. Het zet leerlingen aan het denken over hun vorderingen en laat leraren toe om tijdens het leerproces effectieve feedback te geven. Door middel van formatieve evaluatie krijgen leraren een goed zicht op het leerproces van leerlingen zodat ze het verder gericht en waar nodig kunnen bijsturen. Het is bovendien een rijke bron voor leraren om te reflecteren over de eigen onderwijspraktijk en de eigen pedagogisch-didactische aanpak bij te sturen.

1.5 Opbouw van leerplannen

Elk leerplan is opgebouwd volgens een vaste structuur. Alle onderdelen maken inherent deel uit van het leerplan. Schoolbesturen van Katholiek Onderwijs Vlaanderen die de leerplannen gebruiken, verbinden zich tot de realisatie van het gehele leerplan.

De **inleiding** licht het leerplanconcept toe en gaat dieper in op de visie op vorming, de ruimte voor leraren(teams) en scholen en de mogelijkheden tot differentiatie.

De **situering** geeft aan waarop het leerplan is gebaseerd en beschrijft de samenhang binnen de graad en met de onderliggende graad, en de plaats in de lessentabel.



In de **pedagogisch-didactische duiding** komen de inbedding in het vormingsconcept, de krachtlijnen, de opbouw, de leerlijnen, de aandachtspunten met o.m. nieuwe accenten van het leerplan aan bod.

De **leerplandoelen** zijn helder geformuleerd en geven aan wat van leerlingen wordt verwacht. Waar relevant geeft een opsomming of een afbakening (★) aan wat bij de realisatie van het leerplandoel aan bod moet komen. Ook pop-ups bevatten informatie die noodzakelijk is bij de realisatie van het leerplandoel. De leerplandoelen zijn gebaseerd op de minimumdoelen van de basisvorming. Indien een leerplandoel verder gaat, vind je een '+' bij het nummer van het leerplandoel. Al die leerplandoelen zijn verplicht te realiseren. In een aantal gevallen zijn keuzedoelen opgenomen; die leerplandoelen zijn weergegeven in een grijze kleur en het nummer van het leerplandoel wordt voorafgegaan door 'K'.

In dit leerplan zijn ook doelen basisgeletterdheid (BG) opgenomen. Dat zijn doelen die elke individuele leerling moet bereiken op het einde van de eerste graad. Meer informatie over basisgeletterdheid vind je op de [Pro-pagina](#).

De leerplandoelen zijn ingedeeld in een aantal rubrieken. Bovenaan elke rubriek vind je de relevante minimumdoelen van de basisvorming. Als leraar hoef je je die taal niet eigen te maken. Het volstaat dat je de leerplandoelen realiseert zoals opgenomen in het leerplan.

Waar relevant wordt de samenhang met andere leerplannen in dezelfde graad aangegeven.

'Duiding' bij een leerplandoel bevat een noodzakelijke toelichting bij het doel. In pedagogisch-didactische wenken vinden leraren inspiratie om met het leerplandoel aan de slag te gaan. Een wenk 'extra' bij een leerplandoel biedt leraren inspiratie om verder te gaan dan wat het leerplandoel minimaal vraagt.

De **basisuitrusting** geeft aan welke materiële uitrusting vereist is om de leerplandoelen te kunnen realiseren.

Het **glossarium** bevat een overzicht van handelingswerkwoorden die in alle leerplannen van de graad als synoniem van elkaar worden gebruikt of meer toelichting nodig hebben.

De **concordantie** geeft aan welke leerplandoelen gerelateerd zijn aan bepaalde minimumdoelen.

2 Situering

2.1 Samenhang met het basisonderwijs

In het leerplan van het katholiek basisonderwijs '[Zin in leren! Zin in leven!](#)' wordt een basis gelegd voor de kennis en vaardigheden die in het leerplan ICT van de eerste graad aan bod komen, meer bepaald in het ontwikkelveld '[Mediakundige ontwikkeling](#)'. Voor de leerplandoelen computationeel denken wordt een basis gelegd in het ontwikkelveld '[Ontwikkeling van wiskundig denken](#)'.

2.2 Samenhang in de eerste graad

2.2.1 Samenhang met leerplannen van de algemene vorming

Het leerplan ICT hangt samen met het Gemeenschappelijk funderend leerplan, het leerplan Wiskunde en het leerplan Techniek.

2.3 Plaats in de lessentabel

Het leerplan is gebaseerd op minimumdoelen van de basisvorming en op basisgeletterdheid en is gericht op 1 graaduur. Het is bestemd voor de A- en B-stroom van de eerste graad.

Het geheel van de basisvorming en de basisopties voor de A- en B-stroom van de eerste graad vind je terug op de [PRO-pagina](#).

Als de school ervoor kiest om via een afzonderlijk vak ICT de doelen van dit leerplan te realiseren, zijn daarmee de leerplandoelen uit de krachtlijn 'Mediawijs en digitaal vaardig' van het Gemeenschappelijk funderend leerplan (GFL) en de leerplandoelen over computationeel denken in Wiskunde en in Techniek gerealiseerd (cf. 3.4.2).

3 Pedagogisch-didactische duiding

3.1 ICT en het vormingsconcept

Het leerplan ICT is ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialoogschool. In het leerplan ligt de nadruk op de wiskundige, natuurwetenschappelijke en technische vorming. De wegwijzers sociale vorming en creativiteit maken er inherent deel van uit.

Digitale vaardigheden leren behoort tot de natuurwetenschappelijke en technische vorming. Om leerlingen voor te bereiden op een leven in een snel evoluerende digitale wereld is het belangrijk dat ze mediawijs leren omgaan met de digitale technologieën.

De logica en het abstract redeneren die leerlingen leren binnen de wiskundige vorming dragen bij tot meer inzicht bij het computationeel denken. Het abstract redeneren en logisch denken helpt om vlugger tot een werkende oplossing te komen.

Communicatie verloopt steeds meer in digitale omgevingen. Er ontstaan nieuwe communicatievormen, nieuwe talen. Leerlingen zullen zich, ook in deze online wereld, op een correcte manier verstaanbaar moeten maken en interageren met bekenden en onbekenden op een adequate manier. Dat vormt een belangrijk aspect binnen de sociale vorming van de leerling.

In het leerplan wordt gevraagd dat leerlingen digitale inhouden creëren. We geven hen dan ook de ruimte om hun creativiteit aan te spreken bij het creëren. De contouren van de opdrachten kunnen dezelfde zijn, maar de invulling is afhankelijk van de verbeeldingskracht van de leerling.

Uit die vormingscomponenten en wegwijzers zijn de krachtlijnen van het leerplan ontstaan.

3.2 Krachtlijnen

De basisfunctionaliteiten van softwaretoepassingen beheersen

Een computer gebruiken impliceert het kunnen werken met de aanwezige softwaretoepassingen. Die worden onderverdeeld in twee categorieën: [besturingssystemen](#) en [toepassingssoftware](#). Van leerlingen wordt verwacht dat zij vlot met het computersysteem kunnen werken (functies besturingssysteem) en dat zij de basisfunctionaliteiten van veel gebruikte toepassingsprogramma's beheersen bv. tekstverwerker, presentatiesoftware, rekenblad, browser, mailprogramma ... Door middel van die kennis leert de leerling dat een computer geen apparaat is dat zelfstandig gegevens genereert, maar dat zij zelf invloed kunnen hebben op de gegevens, de manier waarop die gegevens in een computer terecht komen en de manier waarop de gegevens aan een gebruiker worden getoond.



Geordend en gestructureerd digitale data beheren

Digitale data worden op allerlei plaatsen bewaard, lokaal of in de cloud. Om later de bewaarde digitale data en gemaakte informatie snel terug te vinden is het belangrijk dat leerlingen leren ze op een gestructureerde manier te bewaren en te beheren.

Mediawijs communiceren en handelen

De wereld is digitaal. Een groot deel van onze tijd brengen we in deze digitale wereld door om te communiceren, leren, ontspannen, werken ... Net zoals in de analoge wereld bestaan er voor de digitale wereld gedragsregels o.a. de regels van de [nettiquette](#). Daarnaast is het uiterst belangrijk dat de leerlingen leren om zich “wijs” in deze digitale wereld te begeven. Deze wereld biedt een massa aan mogelijkheden maar ook gevaren. Het gedrag van de leerlingen in deze digitale wereld bepaalt de mate van veiligheid voor zichzelf en anderen.

Inzicht verwerven in de basisprincipes van computationeel denken en handelen

Meer en meer gaan we de computer inzetten voor het oplossen van problemen, het uitvoeren van taken. Dat houdt in dat we in staat moeten zijn om de nodige en juiste gegevens en instructies in de computer in te voeren zodat die tot het juiste eindresultaat kan komen. De leerlingen leren een probleem zo op te lossen dat de computer de oplossing kan uitvoeren. Dat betekent dat ze leren denken met de mogelijkheden en beperkingen eigen aan een computersysteem. Het is noodzakelijk dat ze nadenken in stappen, met voorwaardenlijkheden en herhalingen, nadenken over de volgorde van de benodigde gegevens en inzicht krijgen in algoritmes.

Onderliggend daaraan is er nood aan een basiskennis over de bouwstenen van digitale systemen. Tijdens het uitvoeren van een programma worden gegevens ingevoerd, verwerkt, bewaard en uitgevoerd. Dat is typisch voor het informatieverwerkend proces van een digitaal systeem waarbij hardware en software worden gebruikt.

3.3 Opbouw

Het leerplan bevat volgende rubrieken:

- digitale basisvaardigheden;
- mediawijsheid;
- computationeel denken.

3.4 Leerlijnen

3.4.1 Samenhang met het basisonderwijs

In de eerste graad van het secundair onderwijs bouwen we verder op de kennis en vaardigheden verworven in het basisonderwijs en focussen we op het efficiënt, mediawijs en inzichtelijk gebruik van digitale toepassingen en [actuele computersystemen](#).

3.4.2 Samenhang in de eerste graad

Gemeenschappelijk funderend leerplan

In de onderstaande tabel geven we aan welke leerplandoelen overeenkomen met de leerplandoelen van het GFL. Of de andere leerplandoelen in het kader van het GFL worden gerealiseerd is afhankelijk van de visie van de school op de gewenste digitale vaardigheden van de leerlingen.

| ICT | GFL |
|--|--|
| LPD 1 + De leerlingen demonstreren basisvaardigheden bij het gebruik van digitale toepassingen. | |
| LPD 2 + De leerlingen navigeren functioneel op internet met een browser. | |
| LPD 3 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren. | LPD 16 De leerlingen gebruiken doelgericht functionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren. (niet voor de 3de graad) <ul style="list-style-type: none"> • Basisfunctionaliteiten van toepassingen (1ste graad en basisgeletterdheid) • Courante functionaliteiten van vergelijkbare toepassingen (2de graad) |
| LPD 4 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren aan de hand van een aangereikte structuur. | LPD 18 De leerlingen gebruiken doelgericht functionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren. (niet voor 3de graad) <ul style="list-style-type: none"> • Basisfunctionaliteiten van toepassingen aan de hand van een aangereikte structuur (1ste graad en basisgeletterdheid) • Courante functionaliteiten van vergelijkbare toepassingen (2de graad) |
| LPD 5 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren. | LPD 17 De leerlingen gebruiken doelgericht functionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren. <ul style="list-style-type: none"> • Basisfunctionaliteiten van toepassingen (1ste graad en basisgeletterdheid) • Courante functionaliteiten van vergelijkbare toepassingen (2de en 3de graad) |
| LPD 6 De leerlingen passen ethische, sociale en legale regels toe bij het gebruiken van digitale technologie. | LPD 19 De leerlingen respecteren ethische, sociale en legale regels in hun omgang met digitale technologie. (1ste, 2de en 3de graad) |
| LPD 7 De leerlingen beschrijven bouwstenen van een digitaal systeem. | |
| LPD 8 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. | |

Leerplannen Wiskunde

In de onderstaande tabel geven we aan welk leerplandoel overeenkomt met een leerplandoel van de leerplannen Wiskunde.

| ICT | Wiskunde A-stroom (I-Wis-a) |
|---|--|
| LPD 8 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. | LPD 37 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. |



| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen | <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen |
|--|--|

| ICT | Wiskunde B-stroom (I-Wis-b) |
|--|---|
| LPD 8 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen | LPD 16 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen |

Leerplannen Techniek

In de onderstaande tabel geven we aan welke leerplandoelen overeenkomen met leerplandoelen van het leerplan Techniek. Het leerplandoel over 'bouwstenen van digitale systemen' uit het leerplan ICT dekt slechts een deel van het overeenkomstige leerplandoel in de leerplannen Techniek.

| ICT | Techniek A-stroom (I-Tec-a) |
|---|---|
| LPD 7 De leerlingen beschrijven bouwstenen van een digitaal systeem. | LPD 10 De leerlingen analyseren principes van de bouw en werking van een informatieverwerkende systeem. <ul style="list-style-type: none"> Deelsystemen, onderdelen en hun onderlinge samenhang. Bouwstenen van digitale systemen |
| LPD 8 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen. | LPD 13 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen |

| ICT | Techniek B-stroom (I-Tec-b) |
|--|---|
| LPD 7 De leerlingen beschrijven bouwstenen van een digitaal systeem. | LPD 8 De leerlingen lichten principes toe van de bouw en werking van een informatieverwerkend systeem. <ul style="list-style-type: none"> Deelsystemen, onderdelen en hun onderlinge samenhang Bouwstenen van digitale systemen |
| LPD 8 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen | LPD 11 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het. <ul style="list-style-type: none"> Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen |

Keuzeleerplandoelen

Er zijn ook keuzeleerplandoelen opgenomen in het leerplan ICT. Of (een deel van) die leerplandoelen worden gerealiseerd, is afhankelijk van het feit of dit leerplan in de A- of de B-stroom wordt gebruikt, de visie van de school en de noden die vanuit andere leerplannen worden gesignaleerd.

| |
|---|
| De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale teksten te creëren. |
| De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale presentaties te creëren. |
| De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om multimediatekstbestanden te creëren. |
| De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale rekenbladen te creëren. |

3.4.3 Samenhang met de tweede en derde graad

In de 1ste graad wordt verwacht dat leerlingen basisfunctionaliteiten van digitale toepassingen onder de knie krijgen. In de 2de en 3de graad wordt daarop verder gebouwd en leren de leerlingen courante functionaliteiten van vergelijkbare toepassingen inzetten met respect voor ethische, sociale en legale regels. Je vindt die leerplandoelen in de krachtlijn 'Mediawijs en digitaal vaardig' van het Gemeenschappelijk funderend leerplan (GFL) en in het leerplan ICT van de 2de en 3de graad.

3.5 ICT in een observerende en oriënterende eerste graad

Sommige leerlingen denken meer conceptueel en abstract. Andere leerlingen komen vanuit een meer concrete benadering sneller tot inzichtelijk denken. Variëren in abstractie spreekt leerlingen aan op hun capaciteiten en daagt hen uit om van daaruit te groeien.

Daarnaast biedt het leerplan ICT kansen om de complexiteit van leerinhouden aan te passen. Dat kan door een complexere situatie te schetsen, een minder ingewikkelde bewerking of handeling voor te stellen of door meer kennis of vaardigheden aan te bieden om leerlingen uit te dagen.

De ene context kan betekenisvol zijn voor een leerlingengroep, terwijl een andere context dan weer betekenisvoller kan zijn voor een andere leerlingengroep. Leerinhouden in verschillende contexten aanbrenge biedt kansen om leerlingen aan te spreken op hun interesses en daagt hen tegelijk uit om andere interesses te verkennen en zo hun horizon te verruimen.

In 'extra' wenken bij de leerplandoelen en in beperkte mate ook via keuzeleerplandoelen bieden we inspiratie om te differentiëren.

3.6 Aandachtspunten

- Het is belangrijk dat je rekening houdt met de beginsituatie van de leerling. Afhankelijk van de keuzes gemaakt in het basisonderwijs en de technologieën voorhanden in de thuissituatie is de leerling meer of minder vertrouwd met actuele computersystemen en toepassingen.
- De digitale wereld evolueert heel snel. Dat vraagt een voortdurende aandacht van de school en de leraar om bij te blijven. Het heeft geen zin leerlingen verouderde technologieën, vaardigheden of systemen aan te leren. Het heeft ook weinig zin om leerlingen heel gericht een bepaald softwarepakket aan te leren. Het is daarentegen de bedoeling om overkoepelende kennis en vaardigheden aan te reiken: kennis en vaardigheden die de leerlingen ook kunnen inzetten bij volgende versies van de software of analoge softwarepakketten.
- Voor het aanbrenge van de digitale basisvaardigheden wordt altijd vertrokken vanuit betekenisvolle contexten. Er is altijd een doel dat moet worden bereikt, een reden waarom de opdracht zinvol is.



- Streefdoel is, op het einde van de 1ste graad, alle leerlingen op hetzelfde minimumniveau te brengen. Er moet de nodige aandacht worden besteed aan het aanbrengen van de basisvaardigheden ICT met een zekere systematiek.
- Om de leerlingen meer inzicht te geven in de achterliggende principes van computersystemen en softwaretoepassingen is computationeel denken toegevoegd. Voor eenvoudige problemen en cases werken de leerlingen een oplossingsstrategie of algoritme uit die de computer kan uitvoeren. Het gebruik van een computer is niet altijd noodzakelijk om te werken aan computationeel denken. Dat kan even goed *unplugged* (zonder computer) gebeuren. Ook in dat geval is het belangrijk om rekening te houden met de werkingsprincipes van een computer. Die bepalen de uitwerking van de oplossing.
- Het is belangrijk om het computationeel denken in een traject op te bouwen zodat leerlingen geleidelijk tot de controlestructuren worden gebracht. Tijdens het uitwerken en uittesten van de algoritmes worden ze geconfronteerd met de concepten van computationeel denken. Het afwisselen van activiteiten met en zonder computer (*unplugged*) leidt tot een verhoogd inzicht.

3.7 Leerplanpagina

Wil je als gebruiker van dit leerplan op de hoogte blijven van inspirerend materiaal, achtergrond, professionalisering en lerarennetwerken, surf dan naar de [leerplanpagina](#).



4 Leerplandoelen

4.1 Digitale basisvaardigheden

Minimumdoelen

LPD 1 + De leerlingen demonstreren basisvaardigheden bij het gebruik van digitale toepassingen.

Duiding: Onder basisvaardigheden verstaan we:

- navigeren in toepassingen en in documenten;
- selecteren van elementen in een toepassing of document zoals teken, woord, alinea, afbeelding, tabel, tekstvak, besturingselement, menukeuze ...;
- efficiënt gebruiken van besturingselementen zoals tekstvak, keuzerondje, selectievakje, keuzelijst met of zonder invoervak, vervolgkeuzelijst, knop, datumkiezer ...;
- gericht zoeken in toepassingen en in documenten;
- doelgericht gebruiken van de aangeboden hulpmiddelen zoals knopinfo, infolabels, contextgevoelige hulp, statusbalk, helptoeets, meldingen ...;

- duurzaam afdrukken van documenten vanuit een toepassing. Je kan de leerlingen leren om alvorens af te drukken eerst het resultaat in een afdrukvoorbeeld te bekijken. Pas als ze tevreden zijn over het gewenste resultaat wordt de opdracht tot afdrukken gegeven met een weloverwogen keuze voor kleur of zwart/wit, enkelzijdig of dubbelzijdig, het hele document of slechts een selectie ...

Met toepassingen bedoelen we alle soorten software zoals on- en offline programma's, apps, webapplicaties ...

Wenk: Je hebt binnen programma's en apps meerdere mogelijkheden om een cursor te verplaatsen of iets te selecteren. Afhankelijk van de toepassing of app gebruik je daarvoor toets- en muisbewerkingen of vingerbewegingen (*gestures*). Je kan ook navigeren in een document met schuifbalken. Om meer of minder details te zien kan je in- of uitzoomen. Leerlingen hebben in het basisonderwijs en thuis leren werken met digitale toestellen. Dat zijn niet noodzakelijk de toestellen die in de school aanwezig zijn. Je kan in het begin van het schooljaar starten met het aanleren van de basisbewerkingen om te navigeren of te selecteren op de gebruikte toestellen.

Wenk: Op websites en in toepassingsprogramma's worden veelvuldig besturingselementen gebruikt om selecties te maken. Je leert de leerlingen het juiste gebruik van deze elementen kennen zodat ze doelgericht kunnen werken.

Wenk: Toepassingen wijzigen voortdurend, zeker online toepassingen. Je kan de leerlingen de hulpmiddelen die worden aangeboden leren gebruiken zodat ze kleine wijzigingen snel onder de knie krijgen. Je kan leerlingen laten leren van elkaar.

LPD 2 + De leerlingen navigeren functioneel op internet met een browser.

Duiding: Functioneel navigeren op internet houdt in dat de leerlingen:

- niet klikken om te klikken maar eerst de informatie lezen en beoordelen;
- de navigatieknoppen gebruiken;
- weten hoe een URL is opgebouwd en een URL interpreteren en samenstellen;
- het verschil kennen tussen de adresbalk en het zoekvak van een zoekmachine;
- gericht informatie zoeken;
- beseffen dat alles wat ze doen op internet wordt bewaard en hun surfgeschiedenis opvragen en gebruiken;
- veelgebruikte websites bewaren in een favorietenlijst of via een snelle link in de browser;
- informatie zoeken met generatieve AI-systemen en dubbelchecken.

LPD 3 BG - De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren.

Samenhang eerste graad: I-II-III-GFL LPD 16

Wenk: Basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren zijn de elementen die nodig zijn om een systeem of toepassing functioneel te gebruiken



zoals het opzetten van mondelinge of schriftelijke communicatie, het versturen en ontvangen van berichten naar een of meerdere personen, het versturen en ontvangen van berichten met bijlagen. Het is nog niet nodig om in te zetten op transfer tussen toepassingen.

Wenk: Je kiest voor meerdere actuele berichtssystemen om te communiceren. Je kan de leerlingen zowel synchroon (bv. online meeting, chat) als asynchroon (berichtensysteem, sociale media, sms, email, blog, fora, websites) digitaal laten communiceren. Je kan hen laten communiceren met mensen, maar ook met diensten en systemen zoals generatieve AI-chatbots. Je houdt bij de keuze van een berichtensysteem rekening met de geldende leeftijdsvoorwaarden en GDPR-regelgeving.

LPD 4 BG - De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren aan de hand van een aangereikte structuur.

Samenhang eerste graad: I-II-III-GFL LPD 18

Wenk: Je kan de leerlingen digitale inhoud leren beheren met behulp van informatiedragers zoals interne en externe opslag en met behulp van ordeningstechnieken zoals een mappenstructuur en ordening op thema.

Wenk: Basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren zijn de elementen die nodig zijn om een systeem of toepassing functioneel te gebruiken zoals navigeren in mappen en bestandenlijst, mappen en bestanden verplaatsen, kopiëren, van naam wijzigen en verwijderen, aanmaken van mappen volgens een aangereikte mappenstructuur, weergave van bestanden in mappen, zoeken en sorteren van bestanden in mappen. Je kan de leerlingen leren om digitale inhoud offline en online te beheren.

Wenk: Je kan de leerlingen laten oefenen op de opslagmedia die courant in de school gebruikt worden zoals OneDrive, Google Drive, Smartschool ... Je kan op een eenvoudige manier de werking van de cloud toelichten. Binnen de school wordt er idealiter één opslagmedium gebruikt voor de bestanden van de leerlingen en/of leraren. Je maakt in dat geval best afspraken over de te gebruiken mappenstructuur en naamgevingen over vakken en projecten heen.

Wenk: Besteed aandacht aan het maken van veiligheidskopieën (bv. reservekopie van de smartphone). Gegevens kunnen verloren gaan om verschillende redenen.

Wenk: Je kan de leerlingen laten nadenken over een zinvolle naamgeving van bestanden en mappen en de mate waarin die naamgeving bijdraagt aan een overzichtelijke structuur.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het interpreteren van bestandsaanduidingen, o.m. bestandsnaam, grootte, type, extensie, pictogram.

Extra: Je kan de leerlingen leren om mappen of bestanden te delen en accuraat de rechten voor het lezen en bewerken ervan in te stellen ... Voor het delen van bestanden en mappen kan je Microsoft 365 of Google Workspace for Education gebruiken.

LPD 5 **BG - De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren.**

Samenhang eerste graad: I-II-III-GFL LPD 17

- Wenk: Bij het doelgericht creëren van digitale inhoud kan je de leerlingen leren werken met digitale toepassingen voor tekstverwerking, rekenbladen, presentaties, multimedia (bv. grafisch ontwerp, geluid/muziek, beeld/film) en programmeren. Je richt je daarvoor op de elementen die nodig zijn om die toepassingen functioneel te gebruiken.
- Wenk: Bij het creëren van teksten laat je de leerlingen focussen op basisfunctionaliteiten zoals tekenopmaak, eenvoudige alineaopmaak, eenvoudige paginaopmaak, symbolen en objecten (bv. beeld, tabel, grafische vorm, tekstvak), spellingcontrole en basisgebruik van stijlen.
- Wenk: Bij het creëren van digitale rekenbladen leer je de leerlingen basisfunctionaliteiten zoals gegevens van verschillende types invoeren, selecteren, opmaken, eenvoudige formules of functies (bv. som, gemiddelde) gebruiken en kopiëren, eenvoudige grafieken maken.
- Wenk: Bij het creëren van presentaties laat je de leerlingen focussen op basisfunctionaliteiten zoals het kiezen van een indeling afgestemd op de inhoud, het gebruiken en aanpassen van een ingebouwde opmaak, het integreren van multimediatekstbestanden of -links. Je leert hen basisregels voor een goede en sobere presentatie (KISS-principe).
- Wenk: Bij het creëren van multimediatekstbestanden leer je de leerlingen werken met basisfunctionaliteiten zoals het aanpassen van bestandsgrootte, resolutie, formaat, kleur van een afbeelding en het opnemen en aanpassen van een video.
- Wenk: Je kan de leerlingen digitale inhoud laten creëren met een offline toepassing of in de cloud.
- Wenk: Je zorgt ervoor dat de leerlingen inzicht krijgen in de opbouw van de verschillende toepassingen. Het is niet de bedoeling hen 'knoppen' aan te leren.

LPD K1 **De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale teksten te creëren.**

- Duiding: Basisfunctionaliteiten om digitale teksten te creëren zijn:
- structurelementen tekst (teken, woord, regel, zin, alinea en pagina): kennen, selecteren en invoeren;
 - stijlen: nut, gebruik;
 - tekenopmaak: lettertype, lettergrootte, tekenstijl, teksteffecten, onderstrepingstijl, tekstkleur;
 - alineaopmaak: uitlijnen, eenvoudige opsomming, witruimte, randen en arcering;
 - paginaopmaak: eenvoudige kop- en voettekst, marges, paginastand;
 - symbolen: invoegen, opmaken;
 - objecten (beeld, tabel, grafische vorm, tekstvak): invoegen, positioneren, grootte;
 - spellingcontrole.



Wenk: Je leert de leerlingen het verschil tussen de Shift-toets en de Shift Lock- of Caps Lock-toets en courante tekens (@, € ...) invoeren. Bij het invoeren van de structurelementen van een tekst is er aandacht voor de scheidingstekens. Je leert de leerlingen deze scheidingstekens invoeren en herkennen. De scheidingstekens zijn:

- spatie tussen woorden;
- zachte return (Shift + Enter) tussen zinnen in een alinea. Je start een nieuwe zin in een alinea op de volgende regel in de alinea;
- harde return (Enter) tussen twee alinea's. Je start een nieuwe alinea;
- pagina-einde (Ctrl + Enter) tussen twee pagina's. Je start een nieuwe pagina.

Wenk: Je leert de leerlingen om niet onnodig op "Enter" of de "spatiebalk" te duwen. Er staat maar één enter tussen twee alinea's. Wil je meer afstand tussen twee alinea's, dan gebruik je witruimte. Wil je in het midden van een pagina stoppen met tekst invoeren en verder gaan op een volgende pagina, dan gebruik je een pagina-einde. Wil je een stuk tekst in het midden van een alinea plaatsen, dan centreer je die tekst.

Wenk: Bij het invoeren van objecten hebben de leerlingen aandacht voor de positie en grootte van het object. Je duidt dat er een verschil is tussen de grootte van een afbeelding of foto binnen een document en de plaats die de afbeelding of foto inneemt op het opslagmedium. Het verkleinen van een afbeelding in een document, maakt de afbeelding niet kleiner in opslag.

Wenk: Bij het creëren van teksten is er aandacht voor spellingcontrole. Je leert de leerlingen te kopiëren met en zonder opmaak. De leerlingen hanteren afgesproken normen bij het opmaken van documenten.

Extra: Je kan de leerlingen leren om stijlen eenvoudig aan te passen.

Extra: Je kan de leerlingen leren om een eenvoudige inhoudsopgave te maken m.b.v. de stijlen.

LPD K2 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale presentaties te creëren.

Duiding: Basisfunctionaliteiten om digitale presentaties te creëren zijn:

- een indeling kiezen afgestemd op de inhoud;
- ingebouwde opmaak gebruiken en aanpassen;
- multimedia integreren.

Wenk: Je maakt op schoolniveau vuistregels en afspraken (bv. KISS-principe) over criteria waaraan een goede presentatie moet voldoen. Van de leerlingen wordt verwacht dat ze deze vuistregels en afspraken hanteren bij het maken van hun presentaties.

Wenk: Je kan verschillende soorten van presentatietoepassingen gebruiken zoals PowerPoint, Google presentaties, MindMaps ...

Wenk: Je leert de leerlingen een opmaak in functie van de doelgroep in te stellen. Je leert de leerling dat er een verschil is tussen de grootte van een afbeelding/foto binnen een presentatie en de plaats die de afbeelding/foto inneemt op het opslagmedium. Het verkleinen van een afbeelding in een document, maakt de

afbeelding niet kleiner in opslag.
Je leert de leerlingen te kopiëren met en zonder opmaak.
Bij het maken van presentaties is er aandacht voor spellingcontrole.

LPD K3 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om multimediate bestanden te creëren.

Duiding: Basisfunctionaliteiten om multimediate bestanden te creëren zijn:

- afbeelding/foto: bestandsgrootte, resolutie, bijsnijden, kleur aanpassen;
- video: aanpassen, stop motion.

Wenk: Zowel online als offline toepassingen kunnen hiervoor gebruikt worden. Kies voor gratis toepassingen zodat de leerlingen deze zonder extra kosten thuis kunnen gebruiken. Gebruik bij voorkeur andere toepassingen dan diegene die de leerlingen buiten de school hanteren om een gelijke beginsituatie voor iedereen te creëren.

Wenk: Je kan de leerlingen hun vaardigheden in het bewerken van multimediale bestanden laten demonstreren.

LPD K4 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale rekenbladen te creëren.

Duiding: Basisfunctionaliteiten om digitale rekenbladen te creëren zijn:

- structurelementen (cel, rij, kolom, bereik, werkblad): selecteren, opmaken;
- gegevens: type, invoeren;
- formules: invoeren, kopiëren;
- functies (som, gemiddelde, min, max): invoeren, gebruiken in formules;
- grafieken: grafiektype kiezen, maken, opmaken.

Wenk: Je kan eenvoudige concrete probleemstellingen uitwerken die de leerlingen aanspreken. Analyseer eerst de probleemstelling alvorens aan de concrete uitwerking te beginnen.

Je kan voor het aanbrengen van nieuwe leerinhouden starten van bestaande werkmappen. Uiteindelijk moeten de leerlingen vertrekkend van een probleemstelling een rekenblad kunnen maken.

Wenk: Leer de leerlingen het belang van het gebruiken van celadressen in formules begrijpen aan de hand van enkele concrete voorbeelden.

Wenk: Een werkblad opmaken is de laatste fase in het proces en ondergeschikt aan het invoeren van de juiste formules.

Wenk: Het is belangrijk dat de leerlingen grafieken kunnen lezen en analyseren. Leer de leerlingen de meest gebruikte grafiektypes kennen.

4.2 Mediawijsheid

Minimumdoelen



LPD 6 De leerlingen passen ethische, sociale en legale regels toe bij het gebruiken van digitale technologie.

Samenhang eerste graad: I-II-III-GFL LPD 19

Wenk: Het betreft ethische, sociale en legale regels zoals

- principes van privacy zoals het zich beveiligen, anoniem zijn op het wereldwijde web;
- principes van auteursrecht zoals gebruik van eigen of andermans werk, rechtevrij werk;
- principes van portretrecht;
- [nettiquette](#).

Wenk: Je leert de leerlingen de regels aan. Stilstaan bij het belang van de regels en de context waarbinnen ze worden toegepast, helpt hen om die regels te respecteren. Je kan de leerlingen bij opdrachten of toepassingen attenderen op het respecteren van de regels. Zo kan je leerlingen bv.

- wijzen op de intellectuele, communicatieve en sociale mogelijkheden van de nieuwe media op technologisch en menselijk vlak;
- voorbeelden geven van goed mediagebruik waarbij de regels gerespecteerd worden. Je kan ze voor zichzelf laten nagaan of hun eigen mediagedrag verantwoord is;
- attent maken op het omgaan met sociale media platformen en mogelijke risico's zoals online pesten, grooming, sexting en phishing. Je kan hen de instanties leren kennen waar ze hulp kunnen zoeken.

4.3 Computationeel denken

Minimumdoelen

LPD 7 De leerlingen beschrijven bouwstenen van een digitaal systeem.

Duiding: Een digitaal systeem is een informatieverwerkend systeem. Kenmerkend voor een informatieverwerkend systeem zijn invoer, verwerking, opslag en uitvoer.

Wenk: Je kan de werking van het informatieverwerkend systeem illustreren met actuele voorbeelden: eenvoudige computer, smartphone, koffiemachine, broodrooster, automatische deuren van een supermarkt, slimme verkeerslichten, zoekmachine, automatische nummerplaatherkenning ... Je kan uitleggen wat de invoer en uitvoer is, hoe de verwerking verloopt en of er opslag is.

Wenk: Je leert de leerlingen begrijpen dat een informatieverwerkend systeem bestaat uit hardware en software waarbij de hardware bestaat uit de fysieke componenten terwijl de software de instructies voorziet die worden uitgevoerd door het systeem. Beide werken samen in het informatieverwerkend proces voor het zenden (versturen), verwerken, ontvangen en opslaan van de informatie in de vorm van bits.

Wenk: Je kan aangeven dat alle informatie moet worden omgezet naar bits zodat ze kan worden verwerkt door de computer. Je duidt de begrippen bit en byte en leert de

leerlingen de grootordes te rangschikken en een inschatting te maken van de grootte van een digitaal medium.

Wenk: Je leert de leerlingen actuele hardware en software herkennen. Aanvullend kan je actuele hardware klasseren onder invoer, verwerking, uitvoer. Het verschil tussen besturingsystemen en toepassingsprogramma's kan je illustreren aan de hand van actuele voorbeelden van beide. Je kan aandacht besteden aan het feit dat als leerlingen de software gekoppeld aan een dataformaat niet op hun computersysteem hebben geïnstalleerd, ze een bestand in dat dataformaat ook niet kunnen openen. Als je aandacht besteedt aan dataformaten, beperk je je best tot actuele dataformaten en leg je een link tussen dataformaat, extensie, pictogram en toepassing.

Wenk: Voor de realisatie van dit leerplandoel kan je gebruik maken van een computer-, software- of game-advertentie. Het is niet de bedoeling dat je ingaat op historische, technische of commerciële aspecten.

Extra: Je kan de leerlingen een basiskennis van netwerken aanleren zoals modem, router 4/5G, Wifi, Bluetooth, airdrop, hotspot, bekabeling.

LPD 8 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het.

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

Wenk: Om efficiënt algoritmes te ontwerpen worden controlestructuren toegepast. De controlestructuren zijn: opeenvolging, keuze, herhaling.

Wenk: Voor digitale algoritmes wordt, bij voorkeur, gebruik gemaakt van een grafische programmeertaal zoals Scratch, Blockly.

Wenk: Je leert de leerlingen de verschillende stappen in het oplossen van een (deel)probleem continu toepassen bij het oplossen van problemen, nl. probleemdefinitie, analyse, algoritme, (programma), testen, documenteren en bijsturen. Je laat de leerlingen best meerdere algoritmes analyseren om de meest effectieve en efficiënte oplossing voor een probleem te bepalen.

Wenk: Besteed aandacht aan het gegeven dat de computer de instructies van het algoritme of programma letterlijk uitvoert zoals ze gegeven zijn. De opsteller is dus verantwoordelijk als de computer een fout maakt.

Wenk: Er zijn verschillende manieren om een algoritme te representeren zoals pseudocode, Nassi-Shneiderman diagram, flowchart.

Wenk: Maak werk van een opbouw in het aanbrengen van computationeel denken en besteed aandacht aan de principes van computationeel denken:

- een algoritme veralgemenen zodat het ook op andere problemen kan toegepast worden (abstractie).
- tot de kern van de zaak komen en alle overbodigheden weglaten (abstractie).
- een taak opdelen in kleinere taken (decompositie).
- een lange lijst met opdrachten opdelen in subcategorieën (decompositie).
- zoeken naar stukjes gelijke code, leert hen hoe ze hun algoritme kunnen verfijnen waarbij die code bv. maar één keer voorkomt (patroonherkenning).



Wenk: Er zijn meerdere sites met goede praktijkvoorbeelden voor unplugged algoritmes.

5 Lexicon

Het lexicon bevat een verduidelijking bij begrippen die in het leerplan worden gebruikt. Die verduidelijking gebeurt enkel ten behoeve van de leraar.

Actuele computersystemen

Op dit moment zijn actuele computersystemen o.a. laptop, tablet, chromebook, smartphone. Deze lijst wordt aangepast op basis van de evoluties van de computersystemen.

Besturingssysteem

Een besturingssysteem is een programma (meestal een geheel van samenwerkende programma's) dat na het opstarten van een computer in het geheugen wordt geladen en de hardware aanstuurt. Het besturingssysteem zorgt o.m. voor het starten en beëindigen van andere programma's, het regelt de toegang tot de harde schijf, de printer, het beeldscherm, de invoer van gegevens. Het fungeert als een medium tussen de hardware en de computergebruiker met als opzet dat de gebruiker programma's op een gemakkelijke en/of efficiënte manier kan uitvoeren. Gekende besturingssystemen zijn Windows, Mac OS X en Linux voor pc, iOS en Android voor tablet en smartphone.

Nettiquette

Nettiquette is een samenvoeging van de woorden netwerk en etiquette. De nettiquette omvat richtlijnen en gedragsregels bij communicatie via het internet.

Toepassingssoftware of toepassingen

Een toepassingsprogramma of een applicatie is een computerprogramma dat bedoeld is voor eindgebruikers. Dit in tegenstelling tot een servertaak of andere taken die door een besturingssysteem op de achtergrond worden uitgevoerd. Een applicatie draait 'op' (of 'onder') een bepaald besturingssysteem. Sommige populaire toepassingen zijn beschikbaar voor meer dan één besturingssysteem, en daarmee multiplatform. De complexiteit van applicaties loopt uiteen van eenvoudig (in geval van een spelletje, of een teksteditor zoals Notepad) tot extreem complex (in geval van de systemen die in real-time processen verzorgen zoals luchtverkeersleiding, elektronisch betalingsverkeer, mobiele telefonie of administratieve of industriële processen). Voorbeelden van toepassingsprogramma's zijn: tekstverwerker, presentatieprogramma, rekenbladprogramma, e-mailprogramma, beeldbewerkingsprogramma, mediaspelers ... Toepassingsprogramma's die enkel in een browser kunnen worden uitgevoerd, noemen we webapplicaties bv. Google Docs, toepassingsprogramma's op tablets of smartphones noemen we apps. Ook Windows-toestellen beschikken over apps.

6 Basisuitrusting

Basisuitrusting verwijst naar de infrastructuur en het (didactisch) materiaal die beschikbaar moeten zijn voor de realisatie van de leerplandoelen.

6.1 Infrastructuur

Een leslokaal

- dat qua grootte, akoestiek en inrichting geschikt is om communicatieve werkvormen te organiseren;

- met een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met internet verbonden is;
- met de mogelijkheid om (bewegend beeld) kwaliteitsvol te projecteren;
- met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- met de mogelijkheid om draadloos internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

Toegang tot (mobile) devices voor leerlingen.

6.2 Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken

Om de leerplandoelen te realiseren beschikt elke leerling minimaal over onderstaand materiaal. De school bespreekt in de schoolraad wie (de school of de leerling) voor dat materiaal zorgt. De school houdt daarbij uitdrukkelijk rekening met gelijke kansen voor alle leerlingen.

Een actueel computersysteem met de nodige actuele software om de leerplandoelen te realiseren. De gebruikte software werkt met een aanvaardbare performantie op dat computersysteem. Het computersysteem is verbonden met internet indien dat vereist is voor de leerplandoelen.

7 Glossarium

In het glossarium vind je synoniemen voor en een toelichting bij een aantal handelingswerkwoorden die je terugvindt in leerplandoelen en (specifieke) minimumdoelen van verschillende graden.

| Handelingswerkwoord | Synoniem | Toelichting |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| Analyseren | | Verbanden zoeken tussen gegeven data en een (eigen) besluit trekken |
| Beargumenteren | Verklaren | Motiveren, uitleggen waarom |
| Beoordelen | Evalueren | Een gemotiveerd waardeoordeel geven |
| Berekenen | Berekeningen uitvoeren | |
| Berekeningen uitvoeren | Berekenen | |
| Beschrijven | Toelichten, uitleggen | |
| Betekenis geven aan | Interpreteren | |
| Een (...) cyclus doorlopen | Een (...) proces doorlopen | Via verschillende fasen tot een (deel)resultaat komen of een doel bereiken |
| Een (...) proces doorlopen | Een (...) cyclus doorlopen | Via verschillende fasen tot een (deel)resultaat komen of een doel bereiken |
| Evalueren | Beoordelen | |
| Gebruiken | Hanteren, inzetten, toepassen | |
| Hanteren | Gebruiken, inzetten, toepassen | |
| Identificeren | | Benoemen; aangeven met woorden, beelden ... |
| Illustreeren | | Beschrijven (toelichten, uitleggen) aan de hand van voorbeelden |



| | | |
|-------------------------|--------------------------------|---|
| In dialoog gaan over | In interactie gaan over | |
| In interactie gaan over | In dialoog gaan over | |
| Interpreteren | Betekenis geven aan | |
| Inzetten | Gebruiken, hanteren, toepassen | |
| Kritisch omgaan met | Kritisch gebruiken | |
| Kwantificeren | | Beredeneren door gebruik te maken van verbanden, formules, vergelijkingen ... |
| Onderzoeken | Onderzoek voeren | Vebanden zoeken tussen zelf verzamelde data en een (eigen) besluit trekken |
| Onderzoek voeren | Onderzoeken | Vebanden zoeken tussen zelf verzamelde data en een (eigen) besluit trekken |
| Reflecteren over | | Kritisch nadenken over en argumenten afwegen zoals in een dialoog, een gedachtewisseling, een paper |
| Testen | Toetsen | |
| Toelichten | Beschrijven, uitleggen | |
| Toepassen | Gebruiken, hanteren, inzetten | |
| Toetsen | Testen | |
| Uitleggen | Beschrijven, toelichten | |
| Verklaren | Beargumenteren | Motiveren, uitleggen waarom |

8 Concordantie

8.1 Concordantietabel

De concordantietabel geeft duidelijk aan welke leerplandoelen de minimumdoelen (MD) en de basisgeletterdheid (BG) realiseren.

| Leerplandoel | Minimumdoelen en doelen basisgeletterdheid |
|--------------|--|
| 1+ | - |
| 2+ | - |
| 3 | MD 04.01; BG 04.01 |
| 4 | MD 04.03; BG 04.03 |
| 5 | MD 04.02; BG 04.02 |
| 6 | MD 04.04 |
| 7 | MD 04.05 |

8.2 Minimumdoelen basisvorming

- MD 04.01 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren.
- MD 04.02 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren.
- MD 04.03 De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren aan de hand van een aangereikte structuur.
- MD 04.04 De leerlingen passen ethische, sociale en legale regels toe bij het gebruiken van digitale technologie.
- MD 04.05 De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het.
- Onderliggende (kennis)elementen:
- Bouwstenen van digitale systemen
 - Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen.

8.3 Basisgeletterdheid

- BG 04.01 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren.
- BG 04.02 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren.
- BG 04.03 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren aan de hand van een aangereikte structuur.



Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 1.1 | Het leerplanconcept: vijf uitgangspunten | 3 |
| 1.2 | De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs | 3 |
| 1.3 | Ruimte voor leraren(teams) en scholen | 4 |
| 1.4 | Differentiatie | 4 |
| 1.5 | Opbouw van leerplannen..... | 5 |
| 2 | Situering | 6 |
| 2.1 | Samenhang met het basisonderwijs | 6 |
| 2.2 | Samenhang in de eerste graad | 6 |
| 2.2.1 | Samenhang met leerplannen van de algemene vorming | 6 |
| 2.3 | Plaats in de lessentabel..... | 7 |
| 3 | Pedagogisch-didactische duiding | 7 |
| 3.1 | ICT en het vormingsconcept | 7 |
| 3.2 | Krachtlijnen | 7 |
| 3.3 | Opbouw..... | 8 |
| 3.4 | Leerlijnen..... | 8 |
| 3.4.1 | Samenhang met het basisonderwijs | 8 |
| 3.4.2 | Samenhang in de eerste graad | 8 |
| 3.4.3 | Samenhang met de tweede en derde graad..... | 11 |
| 3.5 | ICT in een observerende en oriënterende eerste graad..... | 11 |
| 3.6 | Aandachtspunten..... | 11 |
| 3.7 | Leerplanpagina..... | 12 |
| 4 | Leerplandoelen | 12 |
| 4.1 | Digitale basisvaardigheden | 12 |
| 4.2 | Mediawijsheid..... | 17 |
| 4.3 | Computationeel denken | 18 |
| 5 | Lexicon | 20 |
| 6 | Basisuitrusting | 20 |
| 6.1 | Infrastructuur | 20 |
| 6.2 | Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken | 21 |
| 7 | Glossarium | 21 |

| | | |
|----------|----------------------------------|-----------|
| 8 | Concordantie | 22 |
| 8.1 | Concordantietabel..... | 22 |
| 8.2 | Minimumdoelen basisvorming | 23 |
| 8.3 | Basisgeletterdheid | 23 |