

Vakdidactiek Ethiek en Maatschappij
Conceptmodule voor de lerarenopleiding informatica
Mei 2007

drs. Erik van den Hout
dr. drs. Jacob Perrenet

1	STUDIEPROGRAMMA ‘ETHIEK EN MAATSCHAPPIJ’	4
1.1	ALGEMENE LEERDOELEN	4
1.2	VOORKENNIS	4
1.3	MATERIAAL	4
1.4	WAT TE DOEN	4
1.4.1	EERSTE BIJEENKOMST	4
1.4.2	TWEEDE BIJEENKOMST	5
1.5	STUDIEPLANNER	6
2	DOELEN VAN ETHISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE VORMING	7
2.1	ETHIEK EN MAATSCHAPPIJ IN HET VO – WAAROM?	7
2.2	ETHIEK EN MAATSCHAPPIJ IN HET EXAMENPROGRAMMA	8
3	DIDACTISCHE AANPAK	10
3.1	EEN RAAMWERK VOOR ETHISCHE ANALYSE	10
3.2	WERKVORMEN VOOR DISCUSSIE	11
3.2.1	DENKEN-DELEN-UITWISSELEN [EBBENS 2007, p. 46 – 47]	11
3.2.2	DRIE-STAPPENINTERVIEW [EBBENS 2007, p. 47 – 49]	11
3.2.3	PLACEMATS [FLOKSTRA 2006, p. 51]	12
3.3	WERKVORMEN GEKOPPELD AAN HET ELFDE GEBOD	12
4	KEUZE VAN ONDERWERPEN	13
4.1	ICT EN DANS: GEEKSPEAK [M]	13
4.2	INFORMATICA IN DE FILM EN LITERATUUR [E]	13
4.3	PRIVACY EN INTERNETSCHADUW [EM]	14
4.4	VERANDERDE VRIJE TIJD BESTEDING [M]	14
4.5	WERKGERELATEERDE GEZONDHEIDSPROBLEMEN: RSI [M]	15
4.6	ELEKTRONISCHE MEDISCHE DOSSIERS [E]	15
4.7	HET BIOMETRISCHE PASPOORT [E]	15
4.8	COPYRIGHT EN BESCHERMING DAARVAN [EM]	15
4.9	ANDERE ONDERWERPEN	15
5	LEESWIJZER	17

6	LITERATUUR	18
7	ELEKTRONISCHE BIJLAGEN	19
7.1	DVD GEEKSPEAK	19
7.2	TOESTEMMINGSBRIEF SCAPINO : GEEKSPEAK DVD.PDF	19
7.3	EXAMENPROGRAMMA INFORMATICA.PDF [SLO, 2007]	19
7.4	HANDREIKING SE INFORMATICA.PDF [SCHMIDT, 2007]	19
7.5	KOHLBERG'S MORAL STAGES.PDF [CRAIN, 1985]	19
7.6	DE MENSELIJKE MAAT IN ICT.PDF [JACOBS, 2007]	19
7.7	ACTIVERENDE WERKVORMEN.DOC [FLOKSTRA, 2006] (TOESTEMMING NODIG, TERWIJL DOCUMENT OP WEBSITE STAAT?)	19
7.8	ONDERWIJSBIJLAGE BIJ HET ELFDE GEBOD.PDF [MARTENS, 2004]	19
7.9	WAAROM ETHIEK.PDF [HOEYMISSEN, 2002]	19
7.10	BESCHERMING PERSOONSGEGEVENS [TOKMETZIS, 2007] (INDIEN OK NOG TOESTEMMING VRAGEN VOOR VERSPREIDING)	19

1 Studieprogramma ‘Ethiek en Maatschappij’

1.1 Algemene leerdoelen

Van alle informatici mag verwacht worden dat zij een visie hebben op de belangrijke ethische en maatschappelijke onderwerpen gerelateerd aan het vakgebied. Maar ook voor scholieren op havo en vwo is het vormen van een ethische en maatschappijkritische mening op het vakgebied zinnig.

Van belang is dat de student¹ leert om de complexe, door jaren studie en wellicht ook werkervaring gevormde, visie te gebruiken om de leerlingen te enthousiasmeren tot nadenken over deze onderwerpen. Het kiezen van de juiste werkvormen en passende onderwerpen speelt hierbij een grote rol.

Een secundair doel van de module is het aanreiken van oefening met andere lesvormen, meer gericht op meningsvorming en algemene ontwikkeling van de leerling. De andere onderwerpen binnen het vakgebied lenen zich niet zo goed voor deze vormen, dus zal de student hier in deze module waarschijnlijk voor het eerst actief mee aan het werk gaan.

1.2 Voorkennis

De student moet beschikken over de volgende voorkennis:

- het beschikken over een eigen ethische visie en een maatschappijkritische blik op het vakgebied;
- ervaring met het ontwikkelen, uitvoeren en evalueren van lessen;
- bij voorkeur enige ervaring met of kennis van samenwerkend leren en activerende didactiek, bijvoorbeeld door het volgen van algemene onderwijskundige colleges.

Het verdient aanbeveling om deze lessen in een later stadium van de colleges vakdidactiek te geven, omdat ervaring met lesgeven en het groepsproces in de klas een voordeel is voor het werken met andere didactische werkvormen.

1.3 Materiaal

Hoofdstuk 2 geeft een korte argumentatie voor het opnemen van ethische en maatschappelijke onderwerpen in het curriculum.

Hoofdstuk 3 beschrijft werkvormen die gebruikt kunnen worden bij de behandeling van ethische en maatschappelijke onderwerpen

Hoofdstuk 4 beschrijft kort onderwerpen die geschikt zijn om in een les te behandelen.

1.4 Wat te doen

1.4.1 Eerste bijeenkomst

1.4.1.1 Voorbereiding

De docent instrueert de studenten (enkele weken voor de geplande lessen) om op de stageschool een les in te plannen over een ethisch of maatschappelijk onderwerp, tussen de twee geplande bijeenkomsten van deze module. De docent raadt studenten aan met docenten Maatschappijleer, Levensbeschouwing of Geschiedenis te overleggen over de ervaring van leerlingen met activerende en / of samenwerkende didactiek, en ethische vraagstukken in het bijzonder.

De docent geeft in de bijeenkomst vóór de eerste bijeenkomst van deze module de “lesmethode analyse” opdracht. Indien de groep groter is kan de analyse opdracht in groepen worden gegeven, anders individueel.

¹ Omdat er sprake is van drie verschillende groepen wordt de volgende terminologie gehanteerd: de universitair docent van de lerarenopleiding wordt aangesproken met **docent**, de student wordt altijd aangesproken met **student**, ook als het zijn rol als docent informatica (i.o) betreft en de leerlingen van 4 en 5 havo en 4, 5 en 6 vwo altijd als **leerling**. Voorts wordt altijd een mannelijke vorm gebruikt, maar het spreekt vanzelf dat dit niets zegt over het geslacht van docent, student of leerling.

De docent zorgt ervoor dat in de collegezaal van de eerste bijeenkomst de mogelijkheid tot het tonen van DVDs bestaat. Het heeft de voorkeur dat in de collegezaal (beide bijeenkomsten) met tafels en stoelen geschoven kan worden, in verband met de discussieopdrachten.

De student bestudeert de literatuur: Jacobs [2007] hoofdstuk 1 t/m 14.

Studenten analyseren, afhankelijk van de grootte van de lesgroep, in groepjes of individueel één lesmethode op de opname van ethische en maatschappelijke aspecten. Zij bereiden een presentatie over deze evaluatie voor. De nadruk ligt op welke aspecten van de ethische en maatschappelijke onderwerpen binnen de methode goed opgenomen zijn, en hoe de leerlingen het materiaal verwerken. Ook moet duidelijk zijn hoe de bestudeerde methode dit onderdeel aanbiedt: geïntegreerd of modulair. Daarnaast geeft de student duidelijk aan of er zijns inziens verbeterpunten zijn, belangrijke onderwerpen missen of dat aanvullend materiaal nodig is.

Studenten plannen op de stageschool een les tussen de twee bijeenkomsten. De invulling en gedeeltelijke voorbereiding van deze les gebeurt in de eerste bijeenkomst.

1.4.1.2 Tijdens de bijeenkomst

De student presenteert (ongeveer 15 minuten) de bestudeerde lesmethode.

De studenten bekijken Geekspeak van het Scapino ballet (zie 4.1 ICT en Dans: Geekspeak). Daarop aansluitend volgt een discussie over vooroordelen, en de manier waarop de buitenwereld het vakgebied ervaart. Onderdeel van deze discussie is ook Jacobs [2007]. Deze discussie vindt plaats gebruik makend van de activerende didactiek (zie 3.2 Werkvormen voor discussie) die ook tijdens de lessen gebruikt kan worden, en geeft de student een stukje eigen ervaring, alvorens de eigen les te ontwerpen. Een secundair doel is het boven water krijgen van de ethische en maatschappelijke visie op het vakgebied van de studenten.

De studenten starten met het voorbereiden van een eigen les op de stageschool. Ze werken een lesplan uit waarin een maatschappelijk of ethisch onderwerp bediscussieerd wordt met de klas. Er dient een activerende / samenwerkende werkvorm gebruikt te worden. Daarnaast besteedt de student zorg aan de terugkoppeling in de tweede bijeenkomst.

Voor onderwerpen van deze uit te voeren les kan de student gebruik maken van het beknopte en niet volledige overzicht in hoofdstuk 4 Keuze van onderwerpen. Indien de student zelf een onderwerp heeft verzonnen kan dit na goedkeuring van de docent uitgewerkt worden.

1.4.2 Tweede bijeenkomst

1.4.2.1 Voorbereiding

Studenten voeren een les uit op de stageschool en evalueren deze les met de klas en stagebegeleider. De evaluatie van de les is gericht op het beantwoorden van onder meer de volgende vragen: Wat was het resultaat? Hoe zijn de ervaringen van de leerlingen? Waar liep je tegen aan? Wat was de voorkennis en ervaring van de leerlingen (resultaat van gesprekken met andere vakdocenten op de stageschool)?

De evaluatie wordt samengevat in een presentatie van maximaal 15 minuten. Bij grotere groepen kan de presentatietijd verminderd worden, opdat er voldoende tijd blijft voor discussie.

1.4.2.2 Tijdens de bijeenkomst

Studenten presenteren (ongeveer 15 minuten) de ervaringen met de uitgevoerde les. De student presenteert ook het materiaal dat gebruikt is en de werkvorm. Vragen die de presentatie beantwoordt, zijn onder andere:

De les wordt afgesloten met een groepsdiscussie over het (al dan niet) waargenomen nut van dergelijke lessen en leerpunten met betrekking tot de uitvoering en voorbereiding van lessen over ethische en maatschappelijke aspecten. Een onderdeel in deze discussie is het terugkoppelen naar de docentcompetenties: Welke competenties zijn van belang voor het goed kunnen uitvoeren van dergelijke lessen? Verdienen bepaalde competenties verdere ontwikkelingen? Welke ontwikkelpunten zijn er voor de student?

1.5 Studieplanner

Stap	Doel	Activiteit	SL ²	WV ³	Wanneer
1	Planning van een les.	In overleg met stagedocent een les kiezen tussen de twee bijeenkomsten	0,5	I	Enkele weken voor de eerste bijeenkomst
2	Voorkennis en ervaring leerlingen vastleggen	Aan docenten Maatschappijleer, Levensbeschouwing, Geschiedenis, vragen hoeveel ervaring de leerlingen hebben met discussiewerkvormen, ethische dilemma's, maatschappelijke vraagstukken	1	I	Vóór eerste bijeenkomst
3	Voorkennis	Bestuderen Jacobs [2007] hoofdstuk 1 t/m 14	2	I	Vóór eerste bijeenkomst
4	Evaluatie methoden	De verschillende methoden voor informatica onderwijs evalueren op de behandeling van ethische en maatschappelijke vraagstukken	2	I / G	Vóór eerste bijeenkomst
5	Presentatie evaluatie	In vijftien minuten de bevindingen van de evaluatie presenteren aan de rest van de studenten. Gevolgd door een groepsdiscussie over de overeenkomsten en verschillen	1	I / G	Eerste bijeenkomst
6	Ervaren activerende / samenwerkende didactiek	Bekijken Geekspeak, gevolgd door een groepsdiscussie onder leiding van docent.	0,5	G	Eerste bijeenkomst
7	Lesplan	Maken van een lesplan over een ethisch of maatschappelijk onderwerp.	1,5	I / G	Eerste bijeenkomst Afronden voor les
8	Uitgevoerde les	Op de stageschool de les uitvoeren, en evalueren met stagebegeleider en leerlingen	1,5	I	Vóór tweede bijeenkomst
9	Presentatie evaluatie les	In maximaal vijftien minuten presenteren de studenten hun ervaring met de uitgevoerde les.	1	I	Tweede bijeenkomst
10	Uitwisselen ervaringen	Discussie over de verschillen en overeenkomsten in ervaringen. Welke leerpunten zijn er? Verdienen bepaalde competenties verdere ontwikkeling?	1		Tweede bijeenkomst

² Studielast in uren

³ Werkvorm: P = plenair, I = individueel, G = groep

2 Doelen van ethische en maatschappelijke vorming

2.1 Ethiek en maatschappij in het VO – waarom?

De meeste leerlingen die het vak informatica kiezen, zullen niet doorstromen naar een opleiding informatica. Binnen het vak op het havo en vwo onderscheiden we naast de vakinhoudelijke ontwikkeling een ethisch en maatschappelijk aspect. Leerlingen leren het vak in een historisch kader te plaatsen, en worden zich bewust van de impact op het leven en werken nu. Dit is een voor de hand liggend onderdeel van het vak: het maatschappelijke aspect. Voor velen zal het vormen van de ethische visie op dit vakgebied echter niet direct met hun later te ontwikkelen werkhouding te maken hebben. Is de belichting van dit ethische aspect van het vak wel noodzakelijk?

Juist binnen hun toekomstige beroep, ook buiten het vakgebied, zullen de leerlingen vrijwel zeker te maken krijgen met automatiseringsprocessen. Een ethische visie en een maatschappijkritische blik op deze automatiseringsprocessen is dan wenselijk. Deze visie helpt de leerling in zijn toekomstig beroep aan deze processen en bijdrage te leveren, die rekening houdt met maatschappelijke consequenties van de automatisering, en eventuele ethische dilemma's die hierdoor ontstaan. Op deze manier kan de leerling naast het inbrengen van vakinhoudelijke kennis, zich ook een gefundeerde mening vormen over de bijkomende gevolgen van een dergelijk proces.

Van Hoeymissen [2002] zegt dat men van leerlingen niet kan verwachten dat ze vanzelf kritisch staan tegenover computers en informatica. Zeker niet als de lessen alleen aandacht besteden aan de technische aspecten. Voor het vormen van een kritische visie op dit vakgebied is het bewust bezig zijn met wat goed en fout is belangrijk. Dus naast de integratie met de meer "harde" informatica, is afzonderlijke aandacht voor ethische en maatschappelijke aspecten noodzakelijk.

Daarnaast is de informatica diep doorgedrongen in het huidige leven en werken van iedereen. De leerlingen van nu leven in een maatschappij waar zij om zich heen overal toepassing van de informatica zien en deze ook dagelijks gebruiken. Bij een kettingzaag bijvoorbeeld is het belangrijk om te weten wat het apparaat doet en hoe ze bediend moet worden. Zeker zo belangrijk zijn de voorwaarden voor gebruik (veiligheidsmaatregelen) én wat de consequenties zijn bij, al dan niet opzettelijk, foutief gebruik. Voor toepassingen van de informatica geldt eigenlijk het zelfde. Dit is de meerwaarde die een bewustwording van ethische en maatschappelijke aspecten van het vakgebied met zich mee brengt.

Is de ontwikkeling van een dergelijke visie gewenst en mogelijk op het havo en vwo? Kohlberg [Wikipedia, 2007 en Crain 1985] beschrijft de verschillende stadia die een mens doorloopt in zijn morele ontwikkeling. De vroege stadia van die ontwikkeling zijn zeer egocentrisch. De wereld draait om het individu en de wensen van het individu. Hoe verder men zich ontwikkelt, hoe meer altruïstisch de morele visie op de samenleving wordt. Op het hoogste niveau is ook het individu weer belangrijk, maar nu laat het zich leiden door algemeen geldend geachte morele principes. Volgens Kohlberg handelt niemand altijd volgens één bepaald niveau, maar verschilt het niveau waarop beslissingen worden genomen. Het is echter nooit zo dat een bepaald niveau wordt overgeslagen. Dus iemand kan nooit van stadium 2 naar stadium 4 gaan, zonder vanuit stadium 3 gehandeld te hebben. Men kan wel in stadium 4 zitten, maar ook nog beslissingen nemen vanuit niveau 3.

Kohlbergs niveaus van morele ontwikkeling

Postconventioneel Niveau Principes Individu vs. Maatschappij	Stadium 6 Abstracte redenering, universele morele principes
	Stadium 5 Compromissen
Conventioneel Niveau Verwachtingen Consequenties	Stadium 4 Verantwoordelijkheid en schuld
	Stadium 3 Uitvoeren van sociale rollen
Preconventioneel Niveau Egocentrisch Consequenties	Stadium 2 Het eigen belang
	Stadium 1 Gehoorzaamheid en straf

Op de basisschool handelen leerlingen vooral vanuit het preconventionele niveau. De leerling wordt eerst vooral geleid door het voorkomen van straf of het verkrijgen van een beloning en groeit in deze periode door naar het conventionele niveau [Alblas, 2001]. In dit niveau wordt de omgevingsinvloed steeds belangrijker. Er zijn twee stadia aan te wijzen.

In het eerste stadium van het conventionele niveau (stadium 3) is vooral de impact van het eigen gedrag op de sociale omgeving van belang: "hoe neemt men mij waar?" In het tweede stadium (stadium 4) wordt het welzijn van de samenleving een grotere waarde toebedeeld dan het individuele welzijn.

De leerlingen die het vak informatica volgen, adolescenten van 14 tot 18 jaar, bevinden zich merendeels in de stadia drie en vier welke onderdeel zijn van het conventionele niveau. Juist in de ontwikkeling van dit conventionele niveau kan de informaticadocent de leerling begeleiden. Dus naast een vakinhoudelijke ontwikkeling vindt er ook een persoonlijke ontwikkeling plaats, welke een belangrijk onderdeel is van de schoolse vorming.

Een duidelijke plek voor de ethische vorming en de maatschappelijke relevantie en effecten binnen het programma informatica is dus verantwoord. Helaas ontbreekt het in de methoden aan een structureel aanbod van materiaal waarmee de leerling aan de gang kan.

2.2 Ethiek en maatschappij in het examenprogramma

De eindtermen van informatica [SLO, 2007] vermelden dat aandacht moet worden besteed aan maatschappelijke en ethische aspecten van het vakgebied in **Domein A : Informatica in Perspectief**.

Subdomein A2: Maatschappij

2. De kandidaat kan beschrijven wat de rol is van informatica en ICT bij maatschappelijke ontwikkelingen zowel in het verleden als nu.

Subdomein A4: Individu

4. De kandidaat beheerst de vakspecifieke werkwijzen van informatici en ICT-ers, met name het werken in projectverband. Hij kan beschrijven welke normen en waarden bij gebruik van informatica/ICT een rol spelen.

Uit: Examenprogramma informatica havo/vwo [SLO, 2007], pagina 1

De door SLO gepubliceerde handreiking [Schmidt, 2007] geeft een duidelijk beeld van de intentie van deze eindtermen. In deze handreiking toont Subdomein A2 voornamelijk de effecten in de werksfeer. Hoe zijn de werkzaamheden veranderd, en wat betekent dit voor de werknemer? In de laatste, maar niet minst belangrijke plaats, is er aandacht voor de veranderingen die ICT toepassingen veroorzaken in het dagelijkse leven en de vrije tijd van de mens.

Subdomein A2: Maatschappij

Eindterm 2: De kandidaat kan beschrijven wat de rol is van informatica en ICT bij maatschappelijke ontwikkelingen zowel in het verleden als nu.

Dat informatica en ICT een grote rol gespeeld hebben bij maatschappelijke ontwikkelingen staat buiten kijf. De leerling wordt in het kernprogramma geacht een beschrijving te kunnen geven van:

- hoe in het verleden administratieve processen in bedrijven en organisaties zonder ICT uitgevoerd werden en de invloed van ICT op de uitvoering van deze administratieve processen
- hoe besturing van apparatuur in het verleden zonder ICT-middelen – vaak met de hand – plaats vond, welke consequenties ICT heeft voor apparaatbesturing en voorbeelden van apparaten die niet zonder ICT kunnen bestaan
- hoe wetenschappelijke berekeningen in het verleden gedaan werden zonder ICT en welke mogelijkheden ICT hier gecreëerd heeft
- welke invloed ICT heeft op de snelheid en wijze van (niet-formele) communicatie tussen mensen onderling, tussen mensen en organisaties en tussen organisaties onderling
- hoe ICT het dagelijks leven en de vrije tijdsbesteding beïnvloed heeft.

De verdiepingsprogramma's kennen geen aanvulling op deze specificatie.

Uit: Handreiking schoolexamen informatica havo/vwo [Schmidt, 2007], pagina 16

Subdomein A4 is een complexer geheel. Vooral de tweede volzin duidt op de ethische aspecten die bij informaticaprojecten een rol spelen. Schmidt geeft een niet uitputtende opsomming van onderwerpen

die hier van belang zijn. Zijn advies luidt om bij het project leerlingen in het kader van het invoeringsdocument de ethische aspecten (wenselijk en onwenselijk gebruik) te laten beschrijven. Deze door Schmidt voorgestelde integratie van de ethische aspecten bij systeemontwikkeling is goede afsluiting. Maar een gerichte ethische ontwikkeling voorafgaand aan dit onderdeel is noodzakelijk. Zonder deze ontwikkeling en aangeleerde reflectie zullen leerlingen in hun invoeringsdocument niet een goede analyse kunnen maken.

Subdomein A4: Individu

Eindterm 4: De kandidaat beheerst de vakspecifieke werkwijzen van informatici en ICT'ers, met name het werken in projectverband. Hij kan beschrijven welke normen en waarden bij gebruik van informatica/ICT een rol spelen.

[...]

Normen en waarden bij het gebruik van informatica/ICT hebben onder andere betrekking op:

- de notie dat persoonsgegevens wettelijke bescherming kennen onder de Wet Bescherming Persoonsgegevens
- het besef dat het bezit van illegale kopieën van software niet toegestaan is
- het besef dat hacking (inzien van vertrouwelijke gegevens) vaak en cracking (illegaal wijzigen van gegevens) altijd strafbaar is onder de Wet op de Computercriminaliteit
- het bestaan van netiquette-afspraken ten aanzien van communicatie tussen mensen met behulp van ICT
- de notie dat kopiëring van content die op het Internet en elders beschikbaar is zonder bronvermelding gelijk staat aan plagiaat
- de notie dat het doelbewust verspreiden van virussen en/of het plegen van zogenaamde denial of service-attacks aanzienlijke schade kan veroorzaken en daarom moreel en wettelijk niet verantwoord is.

Leerlingen worden geacht als onderdeel van het project in de verdiepingsprogramma's bij hun systeem invoeringsdocumentatie te schrijven. Dit document bevat onder andere aanbevelingen en voorschriften met betrekking tot het gebruik van het systeem. In dit invoeringsdocument geven de leerlingen onder meer aan wat er (ethisch, wettelijk of anderszins) wel en niet veroorloofd is bij gebruik van het systeem, hoe groot het gevaar is dat er op ongeoorloofde wijze van het systeem gebruik gemaakt wordt en hoe dat op ethisch verantwoorde wijze te voorkomen is.

Uit: Handreiking schoolexamen informatica havo/vwo [Schmidt, 2007], pagina 17 - 18

In de handreiking is het aantal studielasturen voor subdomein A2 5 uur en voor domein A4 20 uur. Subdomein A4 kan eventueel aangevuld worden met uren in de verdieping. De uren van subdomein A4 zijn door Schmidt ondergebracht in andere onderdelen van het programma. Een aantal van deze uren zouden juist uit deze integratie met andere onderdelen gelicht moeten worden, opdat de leerlingen bewust bezig zijn met de vorming van een ethische en maatschappijkritische visie. Pas daarna kan toepassing van en integratie met andere onderdelen van het programma plaatsvinden.

3 Didactische aanpak

3.1 Een raamwerk voor ethische analyse

Voor de ethische analyse en beoordeling beschrijft De Leeuw [1998] een stappenplan. Bij het voorbereiden van een les met een ethische grondslag kan dit raamwerk gebruikt worden. Het dwingt de leerlingen om gefaseerd en gestructureerd de casus te bestuderen. Dit raamwerk is de basis van een les met een werkvorm beschreven in 3.2 Werkvormen voor discussie en 3.3 Werkvormen gekoppeld aan Het Elfde Gebod. Het bestaat uit de volgende stappen.

1. Het beschrijven van de casus. Dit is het gezamenlijke startpunt, van waaruit de discussie begint.
2. Het benoemen van welke feiten belangrijk zijn. Feiten zijn waarheden gezien vanuit verschillende optieken.
3. Het benoemen van welke waarden van invloed zijn. Vanuit elke optiek kunnen verschillende waarden een rol spelen.
4. Het benoemen van het ethische probleem. Welke waarden conflicteren?
5. Het benoemen van welke partijen een rol spelen. Welke personen of groepen van personen ondervinden effecten bij een bepaalde handeling of beslissing?
6. Het benoemen van wie moreel aanspreekbaar is. Wie neemt de beslissing, en wie kan invloed uitoefenen?
7. Het innemen van een gefundeerd ethisch standpunt binnen een bepaalde ethische visie, gebaseerd op de voorgaande stappen en voorzien van argumentatie.

Om efficiënt met dit stappenplan te kunnen werken, zullen leerlingen hiermee bekend moeten zijn. Als een dergelijk stappenplan bij de vakken Maatschappijleer, Levensbeschouwing of Geschiedenis is behandeld, maakt dat de discussie eenvoudiger. Belangrijk in deze is dus altijd te overleggen met docenten van deze vakken om de vaardigheden van de leerlingen in kaart te brengen. Aansluiting bij de methoden die in deze drie vakken gebruikt worden, is gewenst. Lang niet altijd zijn alle zeven stappen relevant bij een ethisch vraagstuk.

Leerlingen zullen bekend moeten zijn met een aantal termen om met dit schema te kunnen werken:

- De **optiek** bepaalt vanuit welk gezichtspunt er naar het probleem gekeken wordt. Zo zijn de feiten gezien vanuit de programmeur, manager en klant zeer verschillend.
- **Waarden** zijn de principes die ten grondslag liggen aan de manier waarop iemand zijn leven inricht.
- **Normen** geven weer hoe men verwacht dat mensen zich gedragen. De waarden die iemand heeft bepalen dus vervolgens de normen die hij hanteert.
- De waarden en normen samen, noemt men de **moraal**. De moraal kan verschillen tussen een individu en bijvoorbeeld verschillende sociale groepen waarin het individu acteert.
- **Ethiek** houdt zich bezig met het kritisch nadenken over de moraal. De ethiek gaat ervan uit dat men het goede wil doen.
- **Ethische visies** geven aan hoe je bepaalt wat goed is. De ethiek van Kant geeft bijvoorbeeld aan dat "het goede" beoordeeld dient te worden naar de intentie van de handeling. Dit alles wordt bij hem geplaatst in het licht van de waardigheid van ieder individu. Hij stelt voor om het handelen te laten leiden door het antwoord op de vraag: zou ik willen dat iedereen in een vergelijkbare situatie handelt zoals ik nu doe?
- **Ethische dilemma's** worden veroorzaakt door een conflict van verschillende waarden. Om uit de impasse van het dilemma te komen zal een compromis gezocht moeten worden, waar de waarden tegen elkaar moeten worden afgewogen. De zoektocht naar dit compromis wordt geleid door de ethische visie.

3.2 Werkvormen voor discussie

De onderwerpen gerelateerd aan ethische en maatschappelijke aspecten van het vakgebied lenen zich uitstekend voor groepswork en activerende werkvormen. Deze werkvormen kenmerken zich door een algemene vorm: een klassikaal begin waarin de taak wordt uitgelegd. Daarna volgt het in groepjes uitwerken van de opdracht. Tot slot worden de resultaten van de groepjes klassikaal besproken en het onderwerp afgerond.

Belangrijk bij samenwerkend leren is het bewaken van het groepsproces. Ebbens [1997] geeft een aantal sleutelbegrippen waaraan een goede samenwerkingsopdracht moet voldoen. Het is van belang om hier bij de voorbereiding van de les rekening mee te houden, en de opdracht hierop kritisch te bestuderen alvorens de les uit te voeren. Het is voor de leerling namelijk belangrijk om te weten dat zijn bijdrage er toe doet. Door de instructie en de aard van de opdracht dient voorkomen te worden dat een leerling “achterover kan leunen” en kan wachten tot de les voorbij is. Het betreft de volgende sleutelbegrippen:

- **Positieve wederzijdse afhankelijkheid.** Zorg ervoor dat de opdracht zo gegeven wordt dat leerlingen elkaar nodig hebben om de opdracht te kunnen maken.
- **Individuele aanspreekbaarheid.** Zorg ervoor dat leerlingen weten dat elk lid van een groep aanspreekbaar is op het resultaat van de groep als geheel en zijn aandeel hierin.
- **Directe interactie.** Het onderwerp van de opdracht nodigt uit tot samenwerking. Besteed ook aandacht aan de inrichting van het lokaal. Creëer de ruimte die nodig is in het groepsproces.
- **Sociale vaardigheden.** Voor het groepsproces zijn verschillende sociale vaardigheden nodig (bijvoorbeeld luisteren en uitleggen). Het is van belang deze aan te leren, dan wel je ervan te vergewissen dat leerlingen over de benodigde sociale vaardigheden beschikken
- **Aandacht voor het groepsproces.** De opdracht wordt regelmatig afgesloten met een evaluatie van het proces, en niet alleen het product. Wat ging er goed in de samenwerking, wat kon beter?

Ebbens beschrijft vervolgens een aantal verschillende samenwerkingsstructuren. Van de werkvormen zijn vooral “denken-delen-uitwisselen” en “drie-stappeninterview” geschikt. Flokstra [2006] geeft een zeer uitgebreid overzicht van verschillende activerende werkvormen. In het bijzonder geeft zijn hoofdstuk Meningsvorming een aantal zeer bruikbare lesideeën.

Er zijn veel verschillende werkvormen te bedenken en er zijn vele boeken over volgeschreven. Vooral belangrijk voor de student is het leren om de eigen creativiteit te gebruiken. Wees niet bang beschreven werkvormen te buigen opdat ze beter passen bij het doel dat voor ogen is. Probeer werkvormen uit, en evalueer ze.

In de volgende paragrafen worden een aantal werkvormen uit Ebbens en Flokstra kort beschreven.

3.2.1 Denken-delen-uitwisselen [Ebbens 2007, p. 46 – 47]

De opdracht “denken-delen-uitwisselen” is erop gericht om leerlingen eerst na te laten denken, alvorens zij tot handelen overgaan. Een moment van bezinning, waarin de leerling de kans krijgt de opdracht te begrijpen en na te denken over zijn antwoord. Zeer geschikt voor een vraag waarop meerdere antwoorden mogelijk zijn.

De student stelt een vraag aan alle leerlingen, en geeft hen vervolgens de opdracht in stilte na te denken over het antwoord. Hoe complexer de vraag, hoe meer tijd nodig is voor deze eerste stap. Als de denktijd voorbij is, geeft de docent aan dat de leerlingen hun antwoord delen met een andere leerling. De leerling vertelt zijn antwoord aan een medeleerling. Daarna wisselt de rol. Tot slot vraagt de docent willekeurig enkele leerlingen naar hun antwoord. Andere leerlingen kunnen daar op reageren, waardoor een onderwijsleergesprek ontstaat.

3.2.2 Drie-stappeninterview [Ebbens 2007, p. 47 – 49]

Het ‘drie-stappeninterview’ is geschikt voor het uitwisselen van meningen, en oefent daarbij ook de competentie luisteren van leerlingen. De student maakt groepen van vier leerlingen. De leerlingen in de groep worden genummerd A-B-C-D. Vervolgens introduceert hij de vraag waarmee de leerlingen aan het werk gaan.

In elk groepje stelt leerling A vragen die leerling B moet beantwoorden. Leerling C interviewt leerling D. In elk groepje zijn dus twee interviews tegelijk bezig. Na enige tijd worden de rollen omgedraaid. Als beide interviews zijn voltooid dan vertelt leerling A aan de groep wat leerling B verteld heeft. B vat het antwoord van A samen, C van D en ten slotte D van C.

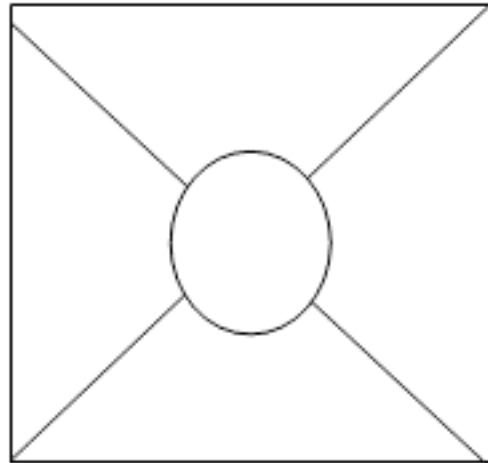
De nabespreking is gericht op het nogmaals samenvatten maar nu van alle antwoorden die in de groep zijn besproken. De student wijst dus één leerling aan om te vertellen wat A, B, C en D als antwoord hebben gegeven. Door reacties van medeleerlingen kan ook hier een onderwijsleergesprek ontstaan.

3.2.3 Placemats [Flokstra 2006, p. 51]

De werkvorm “Placemats” kan goed gebruikt worden om leerlingen in groepjes van vier een discussie te laten voeren. De klas wordt verdeeld in groepen van vier. Op elke tafel ligt een placemat die in vijf vakken is verdeeld, zoals in de figuur hiernaast.

De opdracht wordt mondeling verstrekt aan de leerlingen. Elke leerling schrijft zelfstandig zijn beschouwing op het onderwerp in zijn eigen vak. Vervolgens licht elke leerling de eigen mening toe in het groepje, waarna uiteindelijk een groepsstandpunt wordt ingenomen en in het midden van de bladzijde wordt opgeschreven.

Deze werkvorm kan bijvoorbeeld goed gebruikt worden om een ethisch dilemma vanuit verschillende optieken te bestuderen. In het midden komt dan het ethisch dilemma te staan. Elke leerling neemt een bepaalde optiek in en schrijft de feiten op vanuit de gekozen optiek. Vervolgens zal de leerling de belangrijke waarden opschrijven. Dan bepaalt hij welke waarden conflicteren en dus de oorzaak zijn van het dilemma. De discussie in de groep gaat dan over de verschillende optieken met als doel consensus te verkrijgen over een oordeel met betrekking tot de casus. De klassikale afronding betreft dan het vergelijken van de verschillende ethische standpunten en het evalueren van het proces dat leidde tot het oordeel.



3.3 Werkvormen gekoppeld aan Het Elfde Gebod

Het Elfde Gebod [Martens, 2000] is helaas niet meer in druk. Maar op de website die hoort bij het boek, staan een aantal suggesties voor het voeren van ethische discussies met leerlingen. Deze bieden een goed en activerend uitgangspunt voor het opzetten van een les.

Een voorbeeld is het op Triviant lijkende spel van Van Hoeymissen⁴. Leerlingen gebruiken een spelbord, waar verschillende kleuren corresponderen met verschillende gebieden van de informatica ethiek (auteursrecht, internet en privacy, computers in de fout, ICT en maatschappij en tenslotte gegevensbanken en privacy). De onderwerpen hebben natuurlijk een nauwe band met het boek van Martens. Het spel is ook zeer goed te gebruiken los van Het Elfde Gebod.

De dobbelsteen bepaalt welke type vraag of opdracht de groep krijgt. Het spel bestaat uit het beantwoorden van theoretische vragen, opdrachten om informatie te verzamelen op internet en discussievragen. De verschillende soorten vragen wisselen elkaar voortdurend af. Het is belangrijk dat in het lokaal met tafels geschoven kan worden. Ook moeten er enkele computers aanwezig zijn of men kan leerlingen toestaan om de mediatheek te bezoeken. Het bord heeft geen begin en einde, de student bepaalt dus waar de leerlingen starten en wanneer het spel is afgelopen.

Op de website staat ook een onderwijsbijlage [Martens, 2004]. Deze is eigenlijk bedoeld voor studenten die zijn boek gebruiken. In de onderwijsbijlage staan verwerkende en verdiepende opdrachten genoemd die uitgevoerd kunnen worden als het boek gelezen wordt. Deze opdrachten kunnen echter ook, mits voorzien van een goede inleidende context, gebruikt worden als de basis van een les op het havo of vwo.

⁴ <http://www.khleuven.be/publicaties/elfdegebod/?p=27> [2007-04-23]

4 Keuze van onderwerpen

Diverse onderwerpen kunnen aan de orde komen. In dit hoofdstuk worden een aantal lesideeën uitgewerkt. Vooral bij de maatschappelijke onderwerpen kan een differentiatie gemaakt worden naar de verschillende profielen. Hierdoor kunnen leerlingen zich in het onderwerp verdiepen op een manier die het beste bij het profiel past dat ze gekozen hebben. Een voorbeeld van deze opsplitsing is gegeven in 4.5 Werkgerelateerde gezondheidsproblemen: RSI [M].

Om de actieve deelname van leerlingen te bevorderen, en er voor te zorgen dat er ook een ontwikkeling van een visie ontstaat, is het belangrijk dat de onderwerpen voor hen ook goed plaatsbaar zijn. Zowel Greening [2004] als Sherman [2007] benadrukken dat de onderwerpen die je gebruikt moeten passen bij de belevingswereld van de leerling. Door onderwerpen te kiezen die te ver van de leerling af staan, zal het leereffect minder zijn. Hun werk belicht voornamelijk de student informatica, maar gaat evengoed op voor leerlingen op havo en vwo.

De docent zal ervoor zorg dragen dat de keuze van de studenten een ongeveer gelijke verdeling tussen maatschappelijke en ethische onderwerpen bevat. Dit bevordert een discussie over beide aspecten in de tweede bijeenkomst. Bij elke onderwerp, wordt aangegeven of het onderwerp de nadruk legt op ethische (E) of maatschappelijke (M) aspecten of beiden (EM).

4.1 ICT en Dans: Geekspeak [M]

Voor gebruik in de lerarenopleiding aan de universiteit, vanwege de vereiste voorkennis en ervaring: studenten beschikken over een goede passieve beheersing van de Engelse taal, vooral de luistervaardigheid moet op een goed niveau zijn. Ook is het nodig dat de leerlingen beschikken over het vakjargon van de ICT-er om ook iets te kunnen begrijpen van dat wat er gezegd wordt. Mogelijk toepasbaar in het eindexamenjaar vwo.

Het doel is het bespreken van de vooroordelen over ICT en de mensen die in deze sector werkzaam zijn als introductie op de bespreking van ethische en maatschappelijke aspecten van het vakgebied.

Aan de hand van de voorstelling Geekspeak van het Scapino ballet⁵, discussieert de groep over de visie van “de mens” op ICT. Wat zegt dit over de waardering van het beroep en de mensen die het beroep uitoefenen? In hoeverre kunnen studenten zich vinden in deze interpretatie van de ICT-er?

De dansvoorstelling dient als een “aandachtsrichter”. De discussie die hierna op gang komt, heeft tot doel de studenten bewust te maken van het beeld dat bij veel mensen buiten het vakgebied bestaat. De discussie is gegoten in een werkvorm waarin de studenten zelf een activerende / samenwerkende didactiek ervaren (zie voor voorbeelden 3.2 Werkvormen voor discussie).

4.2 Informatica in de film en literatuur [E]

Juist door het vertellen van verhalen kan sommige stof verlevendigd worden. Zo zijn er vele films die een thema hebben dat goed past in een discussie over de ethiek van ICT. Denk bijvoorbeeld aan de film Metropolis⁶, waarin een robot een vrouw vervangt, omdat haar ideeën te populair zijn onder haar collega's. Het doel is om haar collega's te bedriegen door de robot juist de ideeën van het management te laten vertolken.

Maar ook recentere films zoals The 6th Day⁷, The Matrix Trilogie⁸ en I, Robot⁹ bieden gelegenheid tot discussie. Fragmenten uit deze films kunnen dienen als de start voor een discussie over klonen van mensen en de eisen die aan robots en kunstmatige intelligentie moeten worden gesteld.

⁵ Het Scapino ballet heeft de DVD met de voorstelling ter beschikking gesteld voor gebruik binnen de opleiding. In de bijlage is de toestemmingsbrief opgenomen. De voorstelling Geekspeak is een choreografie van Stephen Shropshire op muziek van Pamela Z : Geekspeak. Zie ook <http://www.scapinoballet.nl/act.php?mid=2313> (2007-04-22)

⁶ Metropolis (1927), geregisseerd door Fritz Lang.

⁷ The 6th Day (2000), geregisseerd door Roger Spottiswoode

⁸ The Matrix (1999), The Matrix Reloaded (2003) en The Matrix Revolutions (2003), geregisseerd door Andy Wachowski, Larry Wachowski

⁹ I, Robot (2004), geregisseerd door Alex Proyas

De korte verhalen van Asimov¹⁰ over robots kunnen dienen als een prima uitgangspunt voor verdere beschouwing op dit onderwerp. Asimov formuleert drie wetten van robotica, welke door vele science fiction auteurs nageleefd worden. De film I, Robot is gebaseerd op het werk van Asimov.

Deze drie wetten zijn:

1. Een robot mag een mens niet verwonden, of door niets te doen een mens verwondingen laten oplopen.
2. Een robot moet opdrachten van mensen opvolgen, tenzij ze in conflict zijn met regel 1.
3. Een robot moet zichzelf beschermen, zolang als deze bescherming in overeenstemming is met regels 1 en 2.

Deze drie hiërarchisch gerangschikte wetten kunnen leiden tot ethische dilemma's, terwijl ze zo duidelijk lijken. In de Matrix Trilogie bijvoorbeeld zorgt juist de eerste wet ervoor dat de mens in een zeer hachelijke situatie terecht komt.

Fictie is geen werkelijkheid, ze vergroot vaak problemen, of belicht ze op een eenzijdige manier. Maar juist door mogelijke ethische dilemma's uit te vergroten, en ze daarna in de klas weer kleiner te maken kunnen de leerlingen wellicht gemotiveerd worden om een eigen visie hierop te ontwikkelen.

4.3 Privacy en internetschaduw [EM]

Dit onderwerp heeft zowel een ethische als maatschappelijke kant. In het bijzonder de maatschappelijke consequenties van een internetschaduw beseffen de meeste leerlingen niet. Ze publiceren, veelal onder eigen naam, stukken op internet, en realiseren zich niet terdege dat een toekomstige werkgever deze informatie ook kan vinden. "Eens op internet, altijd op internet" lijkt steeds meer waar te worden. Een zoekopdracht op internet op de naam van een sollicitant wordt langzaam aan een standaard onderdeel van de selectieprocedure.

Naast de door mensen zelf op internet gepubliceerde gegevens, worden ook heel veel gegevens in informatiesystemen opgeslagen. De vragen die hier spelen zijn ethisch van aard: Wanneer mag wie welke informatie opslaan? Het verzamelen van gegevens en het omzetten van deze gegevens naar interessante informatie voor bedrijfsleven en overheid vormen een wereld op zich. Waar liggen de grenzen?

Een voorbeeld voor het gebruiken van de actualiteit is het artikel van 12 mei in het NRC Handelsblad geschreven door Dimitri Tokmetzis [2007] over de privacy aspecten van informatiesystemen. Het artikel is opgenomen in de bijlage. Het College Bescherming Persoonsgegevens pleit hier voor een herziening van de wet opdat ze kunnen beschikken over zware sanctiemogelijkheden bij geconstateerde overtreding van de wet. Het wordt steeds eenvoudiger om veel informatie over mensen op te slaan. Aan de hand van dit artikel kan men met leerlingen discussiëren over de wenselijkheid van de steeds verder oprukkende registratie en de controle door het college hierop.

4.4 Veranderde vrije tijd besteding [M]

Veel leerlingen hebben een online aanwezigheid. Bijvoorbeeld in spellen als SecondLife, Runescape, World of Warcraft enz. maar ook op profielsites, of met eigen websites. Hoe bewust gaan leerlingen om met de informatie die ze over zichzelf publiceren?

Naast dit privacy punt, dat als het goed is al op de basisschool is aangestipt in lessen over digitaal bewustzijn speelt hier een maatschappelijke verandering. Hoe anders is de tijdsbesteding van kinderen en jong volwassenen ten opzichte van een twintigtal jaar geleden? Welk effect heeft de steeds groeiende online aanwezigheid van leerlingen op hun ontwikkeling? Is het zoveel anders als toen enkele decennia geleden ouders hun kinderen waarschuwden voor vierkante ogen van het tv kijken? Wordt er wel minder gespeeld? Wat betekent de opkomst van spellen als Dance Dance Revolution¹¹ en de introductie van de Wii¹² voor de beweging en wellicht ook bewegingsonderwijs?

¹⁰ Isaac Asimov is een wetenschapper die vele science fiction verhalen schreef. In zijn bundel met korte verhalen I, Robot uit 1950 zijn de drie wetten van de robotica onveranderbaar vastgelegd in het brein van de robot.

¹¹ Dance Dance Revolution is een serie computerspellen geproduceerd door Konami (<http://www.konami-europe.com/>, 2005-05-28) waarin de speler danst op een mat verbonden met de computer

4.5 Werkgerelateerde gezondheidsproblemen: RSI [M]

Het uitvoerige gebruik van computer kan ook leiden tot specifieke klachten. RSI (Repetitive Strain Injury) lijkt een verzameling klachten die veroorzaakt wordt door intensief gebruik van de computer of door uitvoering van andere geautomatiseerde werkzaamheden.

Binnen dit onderwerp kan de leerling op verschillende manieren bezig zijn met deze gezondheidsproblemen. Een differentiatie op de profielen is hier zeer goed mogelijk. Een leerling in het profiel Natuur en Gezondheid zou zich juist kunnen richten op de medische klachten, oorzaak hiervan en het verhelpen en voorkomen, bijvoorbeeld door een andere werkplekinrichting. Een leerling uit het Natuur en Techniek profiel kan wellicht onderzoeken hoe technische ondersteuning klachten kan voorkomen en bestaande klachten kan verminderen. Een opdracht die meer in het profiel Economie en Maatschappij ligt, zal zich meer richten op de kosten van deze klachten voor bedrijven en de maatschappij. Een onderzoek naar de betekenis voor de kwaliteit van leven van mensen met RSI klachten, en mogelijkheden om deze juist met behulp van het gericht inzetten van bestaande technische hulpmiddelen te verbeteren past dan wellicht weer beter in het profiel Cultuur en Maatschappij.

4.6 Elektronische medische dossiers [E]

Steeds meer dossiers worden opgeslagen in gegevenssystemen op computers. Zo ook het medische dossier. Makkelijke uitwisseling tussen behandelaars en een zo goed mogelijke zorg zijn hier het uitgangspunt. Maar aan de invoering van de elektronische medische dossiers kleven ook veel ethische vragen. Wie krijgt toegang tot de dossiers? Hoe is het dossier beveiligd tegen niet geoorloofd inzien? Krijgt een verzekeraar inzicht in deze dossiers?

4.7 Het biometrische paspoort [E]

Het vaststellen van de identiteit van iemand is belangrijk. Hiervoor is een paspoort ontwikkeld waarin staat wie je bent, en hoe je eruit ziet. Om fraude te voorkomen willen sommigen hier zoveel mogelijk informatie opslaan, en door de huidige stand van zaken kan dit ook. Een DNA profiel, vingerafdruk, irisscan alles is mogelijk om tot verregaande identificatie over te gaan. Is dit geoorloofd? Waar liggen hier de grenzen?

4.8 Copyright en bescherming daarvan [EM]

De opkomst van de computer en internet heeft een aardbeving veroorzaakt in de wereld van muziek en film. Rechten zorgen ervoor dat een bepaald product betaalbaar wordt, telkens als een film of muziekstuk wordt gebruikt, krijgt de auteur namelijk geld. Door de verspreiding van muziek via internet, en de eenvoudige manier waarop mensen thuis CDs en DVDs kunnen kopiëren zonder enig kwaliteitsverlies proberen de belangenbehartigers van rechthebbenden nieuwe methoden te zoeken om deze rechten te beschermen.

Hoe ver mogen zij hierin gaan? Is het kopiëren van een CD of film iets wat mag of niet? Is het wenselijk? Wat betekent het voor de werkgelegenheid als het auteursrecht helemaal niet meer wordt nageleefd?

Hier direct aan gekoppeld is een probleem dat wat verder van de scholier afstaat, namelijk het software patent. Kan een bedrijf claimen dat een bepaald stukje programmacode hun eigendom is, en dat iedereen die dat wil gebruiken ervoor moet betalen? Is het ontwikkelen van een computerprogramma vergelijkbaar met elke andere nieuwe en oorspronkelijke vinding die beschermd moet en mag worden? Na een discussie over de illegale kopie, kan door analogie dit wat abstractere probleem bestudeerd worden.

4.9 Andere onderwerpen

Natuurlijk zijn er nog veel andere onderwerpen mogelijk. Een korte, in deze module verder niet uitgewerkte en zeker niet volledige opsomming staat hieronder.

¹² De Wii is een spelcomputer geproduceerd door Nintendo (<http://nl.be.wii.com/>, 2005-05-28) waarin de speler de computer aanstuurt door middel van bewegingen.

- De killer robot casus¹³ [E].
- De invoering van de OV chipkaart, privacy en commercie [EM].
- Groeiende complexiteit van de huidige PC en software, en de maatschappelijke gevolgen. Heeft iedereen straks een computer onderhoudsbedrijf in dienst net zoals men ook een CV-ketel laat onderhouden? [M]

¹³ Een uitgebreide beschrijving <http://onlineethics.org/cases/robot/robot.html> [2007-04-29]

5 Leeswijzer

Deze leeswijzer geeft een richting aan de manier om met de literatuur om te gaan, opdat docent en student gericht het materiaal kunnen kiezen dat voor een bepaalde taak noodzakelijk is.

Informatie over de ontwikkeling van ethische vorming bieden Alblas [2001], Crain [1985] en Wikipedia [2007]. De Wikipedia geeft een duidelijke en beknopte beschrijving. Crains beschouwing is diepgaander. Alblas legt de relatie met de psychologische ontwikkeling van de leerlingen. Verdieping voor de student en achtergrond voor de docent.

Voor een onderbouwing voor het opnemen van ethiekeducatie in het curriculum leest men Greening [2004] en Hoeymissen [2002]. Greening richt zich vooral op studenten informatica, terwijl Van Hoeymissen zich richt op het secundair onderwijs. Achtergrond voor de docent.

Ethische en maatschappelijke beschouwingen op de maatschappij bezien vanuit de informatica geven Jacobs [2007] en Martens [2004]. Martens is helaas uit druk, Jacobs wordt gebruikt als startpunt voor de discussie en achtergrond voor de te ontwikkelen les.

Didactische werkvormen en aanwijzingen betreffende ethiek onderwijs zijn te vinden in Leeuw [2008], Martens [2004] en Sherman [2007]. Sherman richt zich voornamelijk op studenten in technische vakken en betoogt dat het kiezen van een bij de leefwereld van de student aansluitend onderwerp belangrijk is. Martens bijlage bij zijn boek en ook de informatie op zijn website bevat lesideeën die goed toepasbaar zijn op havo en vwo. De Leeuw is een hoofdstuk uit een schoolboek dat leerlingen leert om een ethisch dilemma te bestuderen en er een mening over te vormen. Deze drie bronnen bieden zowel de docent als de student inspiratie voor de invulling van de les.

Flokstra [2006] en Ebbens [1997] geven tenslotte een aantal algemene werkvormen die ingezet kunnen worden bij de lessen. Flokstra is een opsomming van werkvormen, terwijl Ebbens daarnaast ook theoretische achtergrond geeft en meer algemeen beschrijft hoe samenwerkend leren ingezet kan worden.

6 Literatuur

Alblas, Gert, Roel Heinstra en Hans van de Sande, 2001. **Sociale psychologie voor het onderwijs**. Groningen: Wolters-Noordhoff

Crain, William C, 1985. *Theories of Development*. (pp 118 – 136). Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall.

Ebbens, Sebbo, Simon Ettekoven en Jos van Rooijen, 1997. **Samenwerkend leren**. Groningen: Wolters-Noordhoff

Flokstra, J.H., 2006. **Activerende werkvormen**. Enschede: Stichting Leerplanontwikkeling (SLO). http://www.slo.nl/themas/00104/def_act_werkvormen_16_maart_2006.doc¹⁴

Greening, Tony, Judy Kay & Bob Kummerfeld Integrating, 2004, **Ethical Content Into Computing Curricula**. In *ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 57 Proceedings of the sixth conference on Australasian computing education - Volume 30 Dunedin, New Zealand* (pp. 91 – 99). Darlinghurst, Australia: Australian Computer Society, Inc

Hoeymissen, Annemarie van, 2002. **Informatica-ethiek in het secundair onderwijs**. http://www.khleuven.be/publicaties/elfdegebod/downloads/derden/Waarom_ethiek.pdf

Jacobs, Bart, 2007. **De Menselijke Maat in ICT** versie 1.0. <http://www.cs.ru.nl/B.Jacobs/MM/>

Leeuw, Jan de, e.a, 1998. **Inleiding ethiek**. In *Zin Leren – Levensbeschouwing en ethiek voor de tweede fase VWO* (hoofdstuk 3, pp 59 – 82). Best: Uitgeverij Damon bv.

Martens, Bern, 2000. **Het elfde gebod**. Leuven, België: Uitgeverij Acco. Veel aanvullende informatie beschikbaar via: <http://www.khleuven.be/publicaties/elfdegebod/>

Martens, Bern, 2004. **Ethische en maatschappelijke vraagstukken in de informatica. Onderwijsbijlage bij Het elfde gebod, beschouwingen over informatietechnologie, ethiek en samenleving**. Leuven, Katholieke Hogeschool Leuven. <http://www.khleuven.be/publicaties/elfdegebod/downloads/onderwijsbijlage/Onderwijsbijlage.doc>

Schmidt, Victor, 2007. **Handreiking schoolexamen informatica havo/vwo**. Enschede: Stichting Leerplanontwikkeling (SLO). http://www.slo.nl/themas/00108/Map2/Handreiking_Informatica_DEFINITIEF.pdf/

Sherman, Cherie Ann, 2007, **Ethics: Making it real for information technology students**. In *Journal of Computing Sciences in Colleges. Volume 22, Issue 3* (pp. 168 – 174). USA: Consortium for Computing Sciences in Colleges.

SLO, 2007. **Examenprogramma informatica havo/vwo**. http://www.slo.nl/themas/00108/Map2/Examenprogramma_informatica_DEFINITIEF.pdf/

Tokmetzis, Dimitri, 2007. **'Bescherming privacy vereist meer sancties'**. In NRC Handelsblad van 12 mei 2007 (voorpagina en pagina 41).

Wikipedia, 2007. **Kohlberg's stages of moral development**. http://en.wikipedia.org/wiki/Kohlberg%27s_stages_of_moral_development

¹⁴ Alle website adressen zijn gecontroleerd op 2007-04-22

7 Elektronische bijlagen

7.1 DVD Geekspeak

7.2 Toestemmingsbrief Scapino : Geekspeak DVD.pdf

7.3 Examenprogramma informatica.pdf [SLO, 2007]

7.4 Handreiking SE informatica.pdf [Schmidt, 2007]

7.5 Kohlberg's Moral Stages.pdf [Crain, 1985]

7.6 De menselijke maat in ICT.pdf [Jacobs, 2007]

**7.7 Activerende werkvormen.doc [Flokstra, 2006]
(toestemming nodig, terwijl document op website staat?)**

7.8 Onderwijsbijlage bij Het Elfde Gebod.pdf [Martens, 2004]

7.9 Waarom ethiek.pdf [Hoeymissen, 2002]

**7.10 Bescherming persoonsgegevens [Tokmetzis, 2007]
(indien ok nog toestemming vragen voor verspreiding)**