

Médias et informatique

Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique de Suisse alémanique (D-EDK)

http://v-ef.lehrplan.ch/lehrplan_printout.php?e=1&k=1&fb_id=10

(extraits traduits en français, avec les références à la structure et au texte original allemand)

(p. 3)

Importance et objectifs

Importance

(deux extraits)

Du point de vue de la société

Les enfants et les jeunes d'aujourd'hui évoluent dans un monde dans lequel les médias traditionnels et numériques ainsi que les outils et appareils basés sur les technologies de l'information et de la communication (MITIC) tiennent une grande place. L'omniprésence de ces technologies crée de nouvelles possibilités d'action et de nouvelles réalités sociales. Les enfants et les jeunes doivent apprendre à utiliser ces technologies, mais aussi à gérer de manière consciente et responsable les opportunités et les risques qu'elles représentent. Même avant leur entrée à l'école, les enfants connaissent et utilisent de nombreux médias. L'une des missions centrales de l'école consiste à tirer parti de ces expériences préscolaires et extrascolaires pour amener les enfants à réfléchir de manière approfondie sur leurs pratiques et leurs compétences en la matière. Aujourd'hui, forger sa personnalité et son identité culturelle et acquérir des compétences personnelles et sociales passe aussi par la confrontation avec les médias. Comprendre les technologies et les concepts informatiques qui sous-tendent ces médias est dès lors indispensable non seulement pour en exploiter au mieux les possibilités, mais aussi pour comprendre les évolutions que réserve l'avenir et pouvoir y prendre part. L'école accompagne ainsi les enfants et les jeunes sur la voie d'un usage conscient et responsable des médias.

Du point de vue de la formation

Les MITIC transforment en profondeur notre quotidien et, avec lui, les mondes de la formation et du savoir, et ce bien au-delà du seul domaine des médias et de l'informatique. Aujourd'hui par exemple, les entreprises exigent de plus en plus de leurs collaborateurs et collaboratrices qu'ils soient capables de résoudre des problèmes complexes à plusieurs en faisant appel à des outils numériques. Parallèlement, on observe une tendance certaine à l'automatisation des processus. La masse d'informations qui nous parviennent chaque jour tout comme la rapidité des mutations technologiques et sociales impliquent, chez chacun de nous, des facultés d'adaptation et d'apprentissage tout au long de la vie. Or, l'acquisition de ces compétences doit débiter dès la scolarité obligatoire. La place grandissante des MITIC dans la société suppose de faire évoluer l'enseignement dans l'ensemble des domaines disciplinaires, notamment dans l'optique de renforcer les compétences transversales.

(p. 4)

Objectifs

(un extrait, portant sur l'aspect réellement nouveau, en complément aux aspects déjà bien établis portant sur l'éducation aux médias et les compétences utilisateur)

Comprendre les concepts informatiques de base et savoir les mobiliser pour résoudre des problèmes

Les élèves comprennent les concepts de base qui sous-tendent le traitement, le stockage et la transmission automatisés des informations, notamment les méthodes permettant d'organiser, de structurer, d'exploiter et de présenter des données. Ils savent décrire les processus dans la langue de tous les jours mais aussi de manière graphique et, sur cette base, dans une langue formalisée. Ils apprennent à résoudre des problèmes dans différentes sphères de leur vie en employant des stratégies simples et basées sur l'informatique. L'ensemble de ces savoirs leur permet de mieux appréhender la société de l'information dans laquelle ils vivent et d'y prendre une part active.

(p. 5)

Aspects didactiques

(un extrait, concernant spécifiquement le volet informatique et, au sein de celui-ci, une question générale, non spécifiquement de nature méthodologique)

Informatique

Education informatique

Le domaine de compétence Informatique aborde l'automatisation du traitement des données. Les élèves apprennent à concevoir les données comme une représentation symbolique de l'information et découvrent les principes et méthodes qui pilotent l'administration, l'exploitation et la sécurité des données. En partant de la description et de l'analyse de processus simples, ils appréhendent des stratégies de base pour résoudre des problèmes variés et sont capables de les traduire sous forme d'algorithmes. La programmation nécessite l'emploi d'une langue spécifique reconnue par la machine, qui permet ensuite le traitement automatisé des données. Différents concepts informatiques de base peuvent par ailleurs être enseignés sans recourir directement à des ordinateurs.

(p. 15)

Construction des compétences

MI.2 Informatique

(descriptifs de progression portant sur la construction des trois compétences de la partie « informatique » du module médias et informatique)

1. Les élèves sont capables de représenter, structurer et exploiter des données issues de leur environnement.

Structures de données

Les élèves ...

1^{er} cycle

a) sont capables de classer des choses en fonction d'une caractéristique qu'ils ont eux-mêmes choisie pour pouvoir ensuite les retrouver plus rapidement (p. ex. couleur, forme, taille).

2^e cycle

- b) savent représenter les données sous différentes formes (p. ex. symboles, tableaux, graphiques).
- c) savent crypter des données en employant un code qu'ils ont eux-mêmes créé.
- d) connaissent des représentations analogiques et numériques de données (texte, nombre, image et son) et peuvent associer les différents types de fichiers à ces représentations.
- e) connaissent les désignations des types de documents qu'ils utilisent.

2^e et 3^e cycles

- f) reconnaissent et utilisent des structures de classement des données prenant la forme d'arbres ou de réseaux (p. ex. structure des dossiers sur un ordinateur, arborescence, carte conceptuelle, site Internet).
- g) comprennent le fonctionnement de codes détecteurs et correcteurs d'erreurs.

3^e cycle

- h) sont capables de classer des documents de manière que d'autres puissent aussi les retrouver.
- i) savent utiliser des opérateurs booléens (et, ou, négation).
- j) sont capables de structurer, de saisir et de rechercher des données dans une base de données puis de les exploiter de manière automatisée.
- k) savent différencier et employer différentes méthodes de réplication des données (sauvegarde, synchronisation, gestion des versions).

(p. 16)

2. Les élèves sont capables d'analyser des problèmes simples, de décrire des méthodes de résolution possibles et de les réaliser sous forme de programmes.

Algorithmes

Les élèves ...

1^{er} cycle

a) savent reconnaître des modes d'emploi ou des notices formalisées et les appliquer (p. ex. recettes de cuisine, règles de jeu, descriptif d'un bricolage, chorégraphies de danse).

2^e cycle

b) sont capables de rechercher des solutions à des problèmes simples de manière empirique et de les tester (p. ex. chercher un itinéraire, développer une stratégie de jeu). Ils sont aussi capables de comparer différentes démarches de résolution.

c) savent reconnaître, décrire et représenter de manière structurée des processus de leur environnement comportant des boucles et des embranchements (p. ex. sous formes de diagrammes).

d) sont capables de lire et de suivre des processus simples comportant des boucles, des instructions conditionnelles et des paramètres, et de les exécuter pas à pas.

e) comprennent qu'un ordinateur ne peut exécuter que des consignes prédéfinies et qu'un programme correspond à une suite de consignes.

f) sont capables de concevoir et de tester des programmes comportant des boucles, des instructions conditionnelles et des paramètres.

3^e cycle

g) sont capables de formuler des solutions qu'ils ont trouvées eux-mêmes, pour des problèmes simples, sous forme de programmes corrects et susceptibles de fonctionner, comportant des boucles, des instructions conditionnelles et des paramètres.

h) sont capables de transformer des algorithmes qu'ils ont développés eux-mêmes en programmes corrects et susceptibles de fonctionner, comportant des variables et des sous-programmes.

i) sont capables de comparer plusieurs algorithmes permettant de résoudre un même problème et de les évaluer (p. ex. recherche linéaire et binaire, algorithme de tri).

(p. 17)

3. Les élèves comprennent la structure et le mode de fonctionnement de systèmes de gestion de l'information et sont capables de mettre en œuvre des concepts de sécurité dans le traitement des données.

Systèmes informatiques

Les élèves ...

1^{er} cycle

- a) sont capables d'allumer et d'éteindre des appareils, de démarrer, de manipuler et de fermer des programmes et d'en utiliser les fonctionnalités de base.
- b) sont capables de se connecter avec leurs propres identifiant et mot de passe à un réseau local ou à une plateforme d'apprentissage.
- c) savent classer par eux-mêmes des documents électroniques et les retrouver.

1^{er} et 2^e cycles

- d) savent manipuler les différents éléments de base d'une interface utilisateur (fenêtre, menu, plusieurs programmes ouverts simultanément).

2^e cycle

- e) savent différencier système d'exploitation et logiciels d'applications informatiques.
- f) connaissent divers modes de stockage des données (p. ex. disque dur, mémoire flash, mémoire principale) ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients et comprennent certaines unités de mesure de données informatiques.
- g) savent appliquer des stratégies pour résoudre les problèmes qu'ils rencontrent en utilisant des appareils ou des programmes (p. ex. fonction d'aide, recherche sur Internet).
- h) sont capables d'expliquer de quelle manière des données peuvent être perdues et connaissent les principales mesures pour s'en prémunir.

2^e et 3^e cycles

- i) comprennent globalement le mode de fonctionnement des moteurs de recherche.
- j) savent différencier les appareils autonomes, les réseaux locaux et Internet en tant que lieux de stockage de données privées et publiques.
- k) ont une représentation des unités de mesure de performance des systèmes de traitement de l'information et d'évaluer leur pertinence pour des usages concrets (p. ex. capacité de stockage, résolution des images, capacité de calcul, vitesse de transfert des données).

3^e cycle

- l) connaissant les principaux éléments d'entrée, de traitement et de sortie des systèmes informatiques et sont capables de les associer aux fonctions correspondantes des êtres vivants (capteur, processeur, actionneur et mémoire).
- m) sont capables de différencier Internet en tant qu'infrastructure des services qu'il offre (p. ex. accès aux sites, courriel, téléphonie, réseaux sociaux).
- n) savent évaluer les risques inhérents à une transmission ou à un enregistrement non cryptés des données.