Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 25 (1896)

Heft: 2

Artikel: L'enseignement des sciences naturelles [suite]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1039000

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

le Mississipi, près de Saint-Louis, d'un pont gigantesque du système du pont du Forth, moins élevé, mais d'une longueur double (3,200 mètres.)

Néanmoins la question monétaire trouble les économistes, divisés au sujet du bimétallisme ou du monométallisme. Faut-il exclure l'argent ou l'adopter en concurrence avec l'or comme étalon monétaire ? Les pièces d'argent font défaut : faut-il en autoriser la frappe privée ou en puiser dans le trésor de l'Etat ?

Le *Mexique* vient d'étendre légèrement ses frontières du côté du *Guatémala.*

Le *Nicaragua* a fait la paix avec l'Angleterre au sujet du territoire des Mosquitos

L'importante île *Cuba* est malheureusement en état d'insurrection sérieuse, grâce aux secours en armes et munitions, et surtout à l'appui moral que les insurgés reçoivent des Américains du Nord Jusqu'ici le gouvernement de Washington, respectueux des droits de l'Espagne, refuse d'accorder aux insurgés la qualité de belligérants légitimes ; mais il est temps que la guerre finisse et que le maréchal Martinez Campos réussisse. avec ses 50,000 hommes, à réduire les guérillas du chef Maceo. L'Espagne se montre résolue aux plus grands sacrifices en hommes et en argent pour maintenir l'intégrité de ces belles colonies.

(A suivre.) F. ALEXIS-M. G.

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES NATURELLES

(Suite.)

IV. La méthode à suivre

Pour obtenir des résultats féconds et certains, l'enseignement des sciences naturelles doit partir de l'intuition, en mettant tout d'abord l'écolier en contact direct avec la nature.

Nous ne nous conformerons aux lois psychologiques du développement intellectuel qu'autant que nous procèderons ainsi du particulier au général, prenant pour point de départ, non une classification comme on le fait trop souvent, non une loi de la nature, mais une plante, un animal ou un minerai, ou un phénomène ordinaire, une expérience que le professeur fera observer d'abord dans son ensemble, puis à un point de vue déterminé, de manière à en faire jaillir des données qui serviront plus tard de jalons à une classification scientifique ou à l'énoncé d'une loi naturelle.

Ainsi, amener les élèves des premiers cours à observer de leurs yeux et, si possible avec d'autres sens, les propriétés d'objets choisis, leur faire discerner ensuite, puis grouper les caractères communs de divers types, c'est-à-dire ébaucher une classification, exercice qui met en jeu le jugement des élèves, tel sera l'office des sciences naturelles, si nous voulons cultiver l'esprit d'observation et exercer le raisonnement de

nos auditeurs et atteindre de cette façon le but éducatif de cet enseignement.

Ce qui est caractéristique dans l'enseignement des sciences naturelles, c'est que l'on procède toujours par la voie inductive. Car on prend pour point de départ, comme nous venons de le dire, des objets concrets, des faits particuliers, une chose limitée au cercle de nos regards. Dans ce cercle, on examine les caractères généraux ; on s'attache surtout aux phénomènes qui se reproduisent d'une manière régulière ; puis, des phénomènes on s'élève à leurs causes.

Cependant on ne prendra pas au hasard des objets quelconques, mais on choisira des échantillons qui puissent constituer un type à toute une classe d'objets, autrement nos observations et notre analyse se perdraient dans le vague.

En étudiant ainsi un nombre restreint d'espèces, on amènera l'esprit de l'élève à la connaissance de tout un système. Les divers systèmes étudiés devraient fournir une base sûre qui nous permette de classer chaque plante, chaque animal d'après les caractères qu'ils présentent. C'est ce qu'on appelle la *systématique*.

Apprendre à observer, voilà le but important, car dans la vie l'observation n'est pas limitée à un objet, à un fait, à un phénomène, mais elle s'étend à tout ce qui existe. Il est essentiel, non seulement de faire saisir le résultat d'observations faites ou le résultat d'une expérience, mais de faire voir, de faire comprendre comment on arrive à ce résultat.

Comme le temps que les programmes accordent à l'étude des sciences naturelles est loin d'être en rapport avec l'étendue de cette branche, le professeur devra faire un choix judicieux parmi les matières qui appartiennent à cette branche et il se gardera de rien perdre du temps qui lui est accordé avec tant de parcimonie.

Pour fixer son programme, le maître tiendra compte non seulement du temps dont il dispose, mais encore de la préparation de ses élèves, de leur portée intellectuelle, comme aussi du matériel scolaire qu'il a sous la main et des ressources particulières que pourrait présenter la contrée, la ville, où l'on donne ces leçons. C'est ainsi que nous donnerons à notre enseignement une couleur locale qui rendra nos leçons plus familières, plus intéressantes. De plus, il faudra tenir compte des saisons : l'été on étudiera naturellement les plantes ; l'hiver on parcourra une autre partie du programme, par exemple, la zoologie. Cependant cette règle n'aura rien d'absolu, car nous serons bien obligés d'y déroger, par exemple, dans l'étude des insectes vivants. De plus, dans nos excursions durant la belle saison, nous ne nous contenterons pas d'appeler l'attention de nos élèves sur la flore du pays, mais nous profiterons de cette circonstance pour faire observer tous les phénomènes qui se présentent, alors même qu'ils appartiendraient au programme d'hiver.

Il importe peu que l'on choisisse tel ou tel échantillon dans une espèce, pourvu que l'on coordonne les observations d'après un ordre déterminé en rapport avec le but à atteindre.

Un jardin botanique, ou même un jardin ordinaire, pourra nous rendre de grands services pour l'enseignement de la botanique, il nous fournira les échantillons nécessaires et cela en nombre suffisant.

Le matériel mis à notre disposition ne doit pas présenter des lacunes trop graves, il faut qu'il nous donne tous les principaux types des divers règnes. Il serait difficile sans doute de trouver tout le matériel nécessaire pour l'enseignement de la minéralogie et de la géologie, mais, dans ce domaine, on pourra se limiter à l'étude du pays natal et on relierait ainsi les sciences naturelles à la géographie, deux branches qui se complètent.

Ne recherchons pas les objets exotiques et ne les présentons qu'autant qu'ils se rattachent aux espèces connues, que l'occasion s'en présente naturellement et que ces objets puissent être rattachés aux espèces indigènes.

La zoologie et la botanique étudient les organes dans leur nature et dans leur action propre, tandis que la minéralogie s'occupe des propriétés extérieures des corps et de leur constitution intérieure.

Qu'on le remarque bien, l'esprit d'observation éveillé en classe par l'histoire naturelle, doit s'exercer, à l'occasion, partout en dehors du gymnase.

Lorsqu'une leçon amène des considérations ou des notions qui sont au-dessus de la portée intellectuelle de nos élèves, il faut en faire abstraction, parce que ces données n'auraient d'autre effet que celui de détourner nos élèves du véritable objet de leurs observations.

Les classes supérieures peuvent se permettre des digressions pourvu que ces digressions soient accessibles à l'intelligence des élèves.

Lorsque les échantillons qui servent d'objet à la leçon sont trop petits pour être vus de tous les élèves du cours à la fois, comme c'est le cas très fréquent pour les fleurs, il faudra faire en sorte d'en avoir plusieurs spécimens, ou les faire voir aux élèves divisés par groupes.

Chaque établissement doit être muni suffisamment d'herbier, d'animaux empaillés, de spécimens de roches, comme aussi d'appareils de physique, de corps chimiques, de collections diverses et de grands tableaux muraux.

Souvent aussi le professeur aura recours au tableau noir, soit pour noter les caractères observés en vue d'une classification, soit pour y tracer des figures schématiques avec la craie de diverses couleurs, au besoin, par exemple, pour expliquer la circulation du sang, pour faire connaître mieux les organes de l'œil, de l'oreille, pour donner une idée d'en-

semble d'un appareil de physique. Rien n'est plus propre que ces figures faites au tableau, à mettre en relief une démonstration et à la faire bien comprendre.

C'est sur ces figures ou sur des tableaux muraux que nos élèves seront appelés le plus souvent à répéter les descriptions ou les démonstrations qui ont été l'objet de nos leçons. Lorsque ces répétitions ne sont pas un simple jeu de la mémoire, elles constitueront un excellent exercice, soit pour habituer les jeunes gens à mettre de l'ordre dans leurs idées et pour leur apprendre à les énoncer. Elles nous permettront en même temps de constater les résultats de nos leçons.

L'enseignement sera concentrique en ce qu'au début il sera limité aux propriétés des corps les plus apparents, les plus accessibles à l'esprit de nos élèves. N'allons ni trop vite, ni trop loin, de crainte que nos auditeurs ne nous suivent point. C'est, du reste, pour ce motif que tous les programmes sont conçus d'après un plan bien gradué, n'abordant en général, dans les cours inférieurs, que les trois règnes et réservant aux cours supérieurs l'étude de la physique et de la chimie.

S'il en était autrement, si l'enseignement de ces deux dernières branches devaient marcher de front avec l'histoire naturelle, il ne faudrait pas manquer de faire ressortir les vues d'ensemble, les analogies et les différences auxquelles l'étude simultanée de ces diverses parties pourrait donner lieu.

Ce qui intéresse le plus les jeunes gens, dans cet enseignement, ce sont souvent les diverses applications pratiques que l'on a tirées de ces sciences. N'oublions pas de les signaler en faisant remarquer le lien qui rattache ces applications au progrès de la civilisation des divers peuples.

Parlons maintenant des conditions que cet enseignement doit revêtir dans les classes inférieures. Ce qu'il y a d'important, dans les premières classes, c'est de faire connaître les objets de la nature dans leur réalité, de les faire observer d'une manière directe par les élèves, d'imprimer profondément dans leur esprit les idées nouvelles qui jailliront de cet examen, enfin d'apprendre à les exprimer par les termes propres.

Pour point de départ et comme objet de sa leçon de zoologie, de botanique ou de minéralogie, le professeur se servira d'un animal, d'une plante et d'un minerai choisi avec discernement, et les mettra sous les yeux de sa classe.

Les commençants éprouveront beaucoup de plaisir à suivre ces leçons. Ce goût instinctif qu'ils témoignent pour cette étude, joint aux connaissances déjà acquises par eux-mêmes, facilite considérablement la tâche du professeur et stimule l'esprit d'observation. Sans aucun préambule le maître pourra commencer ses leçons de zoologie, non par des définitions ou par des théories abstraites, mais en apportant dans sa classe quelque mammifère empaillé (tel qu'un chien, un singe, un renard ou un chat) dont il fera décrire les membres, les

organes, en rattachant ces premières connaissances aux notions rudimentaires acquises à l'école primaire ou par sa propre expérience. On fera répéter ensuite cette description par plusieurs élèves, puis on concluera en mettant en saillie les caractères qui, dans les vues du professeur, serviront plus tard à une classification. A cette première initiation scientifique, on pourra ajouter quelques détails intéressants sur l'espèce, sur leur mode d'existence et sur leur utilité.

Il arrive souvent que le programme gymnasial nous oblige à commencer l'enseignement de la botanique avant l'apparition des fleurs dans les champs. En attendant que le printemps nous livre des fleurs, on peut se servir de vases de fleurs que l'on possède dans les appartements ou dans les serres, telles que tulipes, jacynthes, etc.

Le professeur commencera ses leçons de botanique, comme pour la zoologie, en plaçant sous les yeux des jeunes gens la plante à décrire. Pour l'étude des organes des fleurs, il peut faire en sorte de remettre à chacun d'eux quelques fleurs qu'ils pourront décomposer et examiner de près.

Après une description générale et sommaire qui réclamera quelques répétitions, on passera aux caractères des espèces, mais en ayant toujours quelques échantillons, quelques fleurs sous les yeux.

Pour la minéralogie, on se servira d'un minerai qui a des formes caractéristiques et assez gros pour être vu d'une classe tout entière, tel qu'un cristal de sel gemme.

(A suivre.) R. H.

PARTIE PRATIQUE

III

SUJETS DE COMPOSITION ET PROBLÈMES DE CALCUL DONNÉS AUX EXAMENS DE RECRUES EN 1895

I. Composition

20. Notre famille durant l'hiver dernier.
21. Annoncez à un ami que vous allez prochainement quitter la ville de B. et exposez-lui vos plans d'avenir.
22. La maladie de vos parents vous a forcé à prolonger un congé. Excusez-vous auprès de votre patron.
23. Avisez l'officier des poursuites d'une commune voisine qu'il ait à commencer les démarches à l'encontre de N. N.
24. Priez un créancier de baisser l'intérêt d'une dette hypothécaire de 4 ½ à 4 %.
25. Réponse favorable du créancier, à condition que les intérêts soient versés ponctuellement.