

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.
Серія 20. Біологія. – 2013. – випуск 5. – С. 251 – 255

УДК 51 (07)

**В.Ю.Ковальчук, Л.С.Білецька,
Н.І.Стасів, Л.П.Силуґа**

Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка,
вул. І.Франка, 24, м.Дрогобич, 82100.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ МАТЕМАТИКИ

Екологічна культура, проблемна ситуація, математична задача, прикладна задача, методи навчання

Охорона навколишнього середовища – актуальна проблема сьогодення. В умовах загострення проблем взаємодії людства й природи перед сучасною педагогічною наукою та практикою постає низка невідкладних завдань, пов'язаних із необхідністю виховувати молоде покоління не у згубній традиції якомога більше брати від природи, а у шанобливому ставленні до всього живого, що споконвіку притаманне українському народові.

Для вирішення екологічних проблем необхідні форми екологічної освіти. Серед якостей, що характеризують екологічну культуру особистості, важливу роль відіграють знання про природні закономірності, взаємодію людства і природи. Специфіка засвоєння екологічних знань визначається складністю природних об'єктів, багатогранністю взаємозв'язків і залежностей між компонентами природної системи, суспільством та навколишнім середовищем. Вибір оптимальних варіантів взаємодії з природою потребує глибокого аналізу, творчого підходу, тому засвоєння екологічних знань не може обмежуватися рівнем застосування їх за взірцем, обов'язково треба досягати творчого оволодіння знаннями.

Аналіз навчальних програм для початкової школи дозволяє зробити висновок, що в змісті кожного навчального предмету закладені можливості для здійснення екологічного виховання учнів. Так у змісті предметів гуманітарного циклу розвиваються екологічні знання про природу як джерело краси, натхнення, естетичної насолоди, творчої діяльності людини, про те, що життя, здоров'я, душевний стан людини залежать від навколишнього природного середовища. Враховуючи вікові особливості молодших школярів (їх емоційну сприйнятливість, чутливість, прагнення до яскравого і незвичайного), вчитель має можливість на уроках із предметів гуманітарного циклу

формувати у дітей знання про різні предмети і явища природи, їх естетичну цінність. Але для того, щоб уроки були дійсно цікавими та ефективними, необхідно добирати науково обґрунтований, доступний і захоплюючий для дітей матеріал [6-8].

Зміст предметів природничо-математичного циклу допомагає розкрити наступні екологічні знання: природа – об'єкт доцільної трудової діяльності людини, спрямованої на її раціональне використання, поліпшення, відновлення, охорону; характер трудової діяльності людей залежить від стану природи – і навпаки, стан природи знаходиться у тісній залежності від господарської діяльності людини.

Так, при навчанні математики особливе місце відводиться сюжетним задачам. Можна використовувати задачі, що носять пізнавальний характер і вимагають підключення знань з інших предметів [7; 8]. Частина знань початкового курсу математики має практичне спрямування і застосовується у повсякденному житті.

Розглядаючи екологічні проблеми на уроках математики, ми зближуємо учнів з природою, вчимо їх розуміти, поважати, охороняти природу і розумно користуватися її багатствами.

Значна кількість джерел різноманітної екологічної і природоохоронної інформації потребує від учителя вміння ретельно підходити до її відбору. Визначну роль при цьому повинні відігравати як загальні вимоги до процесу навчання математики, так і конкретні принципи екологічного виховання учнів початкових класів [1-4; 6].

Урахування загальних вимог до процесу навчання, принципів екологічного виховання, а також умов формування природоохоронних переконань дає змогу сформулювати основні принципи відбору екологічної інформації [4]:

1. Матеріал екологічної спрямованості повинен бути органічно пов'язаний з програмою вивчення математики у початковій школі і сприяти кращому засвоєнню програмного матеріалу.
2. Зміст екологічної інформації повинен відповідати віковим особливостям розвитку учнів і рівню сформованості їх фізичних знань. Значну роль в реалізації цього принципу повинні відігравати опорні міжпредметні зв'язки [3].
3. Екологічні повідомлення повинні бути особисто значимими для кожного учня. Для забезпечення цієї вимоги треба, щоб конкретна інформація:
 - а) несла певний емоційний потенціал, тобто була джерелом позитивних і негативних емоцій;
 - б) містила елемент новизни, тобто характеризувала ту чи іншу екологічну ідею з різних сторін;
 - в) мала практичну цінність.
4. Зміст екологічної інформації повинен забезпечувати повноцінний розвиток мотиваційної сфери природоохоронної діяльності учнів і висвітлювати патріотичні, пізнавальні, санітарно-гігієнічні, гуманістичні, економічні та естетичні аспекти екологічних проблем.
5. Екологічний матеріал повинен передбачати можливість реалізації його взаємозв'язку з краєзнавчим, національним і глобальним підходом до розкриття екологічних проблем.
6. Повідомлення екологічного характеру повинні передбачати можливість їх узагальнення і підведення до загальних висновків (ідей) екологічного чи природоохоронного характеру.
7. Обсяг екологічної інформації повинен бути достатнім для висвітлення основних екологічних проблем:
 - проблеми забруднення атмосфери, гідросфери і літосфери;
 - проблеми пошуків засобів природного середовища від забруднень;

- проблеми раціонального використання природних ресурсів (корисних копалин, прісної води, вичерпних джерел енергії, харчових ресурсів);
 - проблеми використання нетрадиційних джерел енергії.
8. Екологічна інформація повинна мати такий зміст, який би передбачав можливість його методичної обробки, тобто втілення в такі форми, які характерні для процесу викладання математики.

Дотримання цих принципів дасть змогу дібрати до уроків математики додатковий матеріал екологічної спрямованості, здатний збагатити учнів екологічними знаннями і сформувавши на їх основі природоохоронні переконання.

Відбір методів навчання повинен, насамперед, забезпечувати обґрунтоване підведення учнів до свідомого засвоєння екологічних і природоохоронних ідей. Це може відбуватися як у процесі пояснення навчального матеріалу, так і в процесі його засвоєння самими учнями. З прийомів пояснення матеріалу найбільш придатними для цієї мети є ті, що засновані на логічних умовиводах: індукції і дедукції. Індуктивний метод пояснення ґрунтується на такому підході до викладання екологічного матеріалу, в якому реалізується перехід від конкретних фактів до загальних положень. Дедуктивному засобу пояснення характерний перехід від загальних положень (екологічних чи природоохоронних ідей) до конкретних випадків. Враховуючи, що матеріал екологічної і природоохоронної спрямованості на уроках математики не є основним, а тільки пов'язаний з ним логічно, у відборі методів навчання повинен переважати індуктивний підхід [6].

Методи навчання, які застосовує вчитель для формування екологічних переконань учнів, повинні забезпечувати їх активну пізнавальну діяльність протягом усього процесу засвоєння екологічних знань. У зв'язку з цим головне місце в системі роботи вчителя повинні зайняти проблемно-пошукові методи.

Враховуючи, що у процесі навчання математики не завжди проблемний метод може використовуватися з успіхом, оскільки він потребує спеціальної підготовки учнів (високого рівня сформованості процесів мислення), можуть бути використані, наприклад, такі частково-пошукові завдання: на передбачення результатів дослідів чи наслідків дії екологічних факторів; на планування дослідження; на осмислення певних ситуацій; на пояснення ситуацій; на передбачення можливих наслідків своєї діяльності чи діяльності інших людей.

При плануванні екологічного виховання на уроках математики добір методів навчання повинен забезпечувати високий ступінь самостійності учнів під час виконання завдань з екологічної тематики. У зв'язку з цим, поряд з методами організації навчальної діяльності під керівництвом учителя слід застосовувати методи самостійної роботи учнів. Перевагу в них повинні мати: робота з книжкою та додатковою інформацією; домашні досліди і спостереження; складання і розв'язування математичних задач на основі фактичного матеріалу екологічного змісту [7; 8].

Важливою вимогою до методів навчання є те, що вони повинні стимулювати інтерес до математичного та екологічного матеріалу, сприяти розвитку мотивації природоохоронної діяльності учнів. Значною мірою реалізації цих вимог відповідають пізнавальні ігри, створення емоційно-моральних ситуацій.

Одне з головних місць в екологічному вихованні учнів початкових класів посідає формування в них екологічних умінь і навичок. Оскільки вироблення останніх можливе тільки в процесі діяльності, добір методів навчання повинен забезпечувати розвиток екологічних умінь під час засвоєння математичного матеріалу [6].

Виробленню вміння правильно поводитися в конкретній ситуації передують знання правил поведінки людини в природі і вміння робити потрібні розрахунки, аналізувати їх, робити відповідні висновки. Серед методів навчання, що сприяють

розвитку цих навчальних умінь, можна виділити роботу з додатковою літературою, складання і розв'язування задач, виконання домашніх дослідів і спостережень [7; 8].

Невід'ємною частиною процесу навчання взагалі і екологічного, зокрема, є зворотний зв'язок між учнем і вчителем. Добір методів екологічного навчання на уроках математики повинен передбачати можливість організації контролю і корекції засвоєних учнями елементів екологічних знань.

Важливою умовою розвитку інтересу учнів до екологічних проблем є ставлення до них учителя. Щоб пробуджувати в дітей інтерес до природоохоронної справи, вчитель сам повинен бути переконаним у необхідності бережливого ставлення до природи, розглядати виховання в учнів екологічних переконань як свій громадський обов'язок.

Процес екологічної освіти на уроках математики починається вже з першого класу і має деякі характерні особливості:

- 1) він є логічним продовженням процесу ознайомлення з елементами екологічної освіти в дошкільному віці;
- 2) він будується на елементах тих математичних знань, які дістають учні в дошкільний період;
- 3) обмеженість природничих знань на цьому ступені вивчення математики зумовлює відсутність умов для формування в учнів уявлення про природу як цілісну систему.

Виділення особливостей процесу екологічного навчання учнів на початковому етапі вивчення математики дає підстави для подачі загальних методичних рекомендацій щодо його організації [6]:

- 1) засвоєння екологічних знань у 1-4 класах повинно проводитися на якісному рівні. Це пов'язане, насамперед, з тим, що в більшості випадків вивчення програмового математичного матеріалу характеризується якісним підходом до розгляду природних явищ і законів;
- 2) специфіка сприйняття навчального матеріалу, зумовлена відсутністю в учнів багатого життєвого досвіду, потребує максимального унаочнення теоретичного матеріалу;
- 3) спирання процесу засвоєння екологічних знань на попередні математичні і екологічні знання з курсів природознавства, трудового навчання потребує широкого застосування опорних міжпредметних зв'язків;
- 4) особливості психічного розвитку учнів 1-4 класів зумовлюють необхідність підсилення ролі вчителя у формуванні екологічних знань.

Урахування всіх вимог до організації процесу екологічного виховання і навчання дає змогу спланувати його, пов'язавши з конкретним математичним матеріалом.

Висновки.

Формування в учнів екологічних знань у процесі викладання математики може відбуватися в таких формах навчальної діяльності:

- розв'язування задач, підібраних вчителем;
- складання задач учнями та їх розв'язування;
- короткі повідомлення на уроці;
- екскурсії;
- бесіди та інші форми позакласної роботи.

Екологічне виховання на уроках математики здійснюється значною мірою на основі розв'язування задач. Задачі дають змогу пов'язувати навчання з життям, ознайомлювати учнів з пізнавально-важливими фактами.

Прикладні задачі, які використовуються у початкових класах, мають певні особливості, тому необхідно враховувати основні вимоги до них.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

Екологічне виховання, здійснюване школою, повинне продовжуватися в сім'ї, і навпаки: все позитивне, що закладається сім'єю, має закріплюватися школою. Тільки за таких умов формується єдність виховних цілей і вимог школи та сім'ї, забезпечується комплексне розв'язання усіх проблем цього важливого компонента виховання учнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глива Л.К. Урок з інтегрованого курсу "Людина і світ" /Л.К.Глива // Початкова школа.-2005.-№1-2.-С.30-33.
2. Гуз К."Довкілля" – екологічна філософія для дітей /К.Гуз// Початкова школа.-1997.-№6.-С.55-58.
3. Іванова Л.С. Забезпечення міжпредметних зв'язків на уроках математики /Л.С.Іванова// Початкова школа.- 1993.-№4.-С.21-24.
4. Іванова О.І. Формування екологічної культури /О.І.Іванова// Початкова школа.-1998.-№8.-С.40-42.
5. Киричук О.В. Екологія розвитку особистості /О.В.Киричук// Початкова школа.-1994.-№3.-С.3-5.
6. Новохатько М. Виховні можливості уроків математики /М.Новохатько// Початкова школа.-1991.-№2.-С.45-52.
7. Федотова Н.Д. Цікаві задачі з природничим змістом /Н.Д.Федотова // Початкова школа.-2000.-№6.-С.8-10.
8. Шалапай Г.І. Задачі з природничим сюжетом /Г.І.Шалапай// Бібліотечка вчителя.-2001.-№17.-С.40-41.

**Ковальчук В.Ю., Билецкая Л.С.,
Стасив Н.И., Сылюга Л.П.**

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИКИ

В статье сформулировано основные принципы отбора экологической информации для учащихся начальной школы. Проанализированы характерные особенности экологического образования на уроках математики и формы учебной деятельности, способствующие эффективному формированию у учащихся экологических знаний в процессе преподавания математики.

**Kovalchuk V., Bilecka L.,
Stasiv N., Sylyuga L.**

FEATURES OF FORMATION OF THE ENVIRONMENTAL CULTURE OF PRIMARY SCHOOL PUPILS BY MEANS OF MATHEMATICS

The article is governed by the basic principles of selection of environmental information for primary school pupils. Characteristic features of environmental education in mathematics lessons and forms of educational activities that promote the effective development of pupils' environmental knowledge in teaching mathematics.

Надійшла 20.11.2012 р.