

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН
В ОСНОВНІЙ І СТАРШІЙ ШКОЛІ**

*Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської
науково-практичної конференції*

(14-15 квітня 2009 року, м. Херсон)

УДК 74.202.2

53(07)+51

III 70

Пошук молодих. Випуск 8. Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції “Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін в основній і старшій школі”. Укладач: Шарко В.Д. - Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2009. – 188 с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції “Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін в основній і старшій школі”, проведеної на факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету 14-15 квітня 2009 року.

Статті систематизовано за розділами:

- Компетентнісний підхід як стратегія навчання природничо-математичних дисциплін у сучасній школі
- Методика реалізації компетентнісного підходу до навчання фізики учнів загальноосвітніх шкіл
- Методика впровадження компетентнісного підходу до навчання математики учнів загальноосвітніх шкіл
- Комп'ютерні технології у реалізації компетентнісного навчання
- Методика реалізації компетентнісного підходу до навчання біології учнів загальноосвітніх шкіл
- Науково-дослідницька робота як елемент компетентнісного навчання учнів і студентів

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів.

Редакційна колегія:

- | | |
|----------------|---|
| Шарко В.Д. | — завідувач кафедри фізики ХДУ, доктор педагогічних наук, професор |
| Берман В.П. | — декан факультету фізики, математики та інформатики, кандидат педагогічних наук, професор |
| Івашина Ю.К. | — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики ХДУ |
| Немченко О.В. | — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики ХДУ |
| Мельник І.І. | — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу ХДУ |
| Сидорович М.Є. | — кандидат біологічних наук, докторант Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. |

*Відповідальність за точність викладених у публікаціях фактів
несуть автори*

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету фізики математики та інформатики Херсонського державного університету (протокол № 7 від 23.03.2009 р).

<i>Полякова І.О., Співаковський О.В.</i> Тестування як один з важливих етапів перевірки якості програмного забезпечення	136
<i>Посметухова А.В., Лаптева М. В.</i> Використання методу проектів у старшій школі під час вивчення курсу інформатики	137
<i>Спільна Л.Г., Зайцева Т.В.</i> Інформатизація роботи бібліотекаря	138
РОЗДІЛ V. МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ	
<i>Аганішук С.С., Буяло Т.Є.</i> Уроки-семінари з біології у старшій школі як спосіб реалізації компетентнісного підходу до навчання	139
<i>Кошелева В.Д., Бондаренко О.В.</i> Роль антиоксидантів при лікуванні щурів за допомогою хіміотерапії	141
<i>Волошина М.В., Буяло Т.Є.</i> Значення біологічних задач у формуванні компетентного учня	144
<i>Донська О.О., Буяло Т.Є.</i> Використання групової форми організації навчальної діяльності учнів на уроках біології у 10-11 класах	145
<i>Заблоцька К.Р., Степанюк А.В.</i> Формування дослідницьких компетенцій школярів в позаурочній роботі з біології	147
<i>Іванова Т.С., Цуруль О.А.</i> Методи і форми активізації пізнавальної діяльності учнів під час вивчення теми "Тип членистоногі"	149
<i>Кириліна І.В., Фруктова Я.С.</i> Краєзнавчий компонент сучасних підручників географії для 12-річної школи	150
<i>Колишак О.І., Барна Л.С.</i> Роль екологічних знань в процесі формування життєвих компетенцій школярів	152
<i>Салата І.М., Ткаченко І.А.</i> Компетентнісний підхід до вивчення змісту природничо-математичних дисциплін у основній та старшій школі	154
<i>Хреськіна Т.В., Сидорович М.М.</i> Формування інформаційної компетенції засобами змісту шкільної біологічної освіти у старшій школі	155
<i>Цьомко О.В., Степанюк А.В.</i> Формування дослідницьких компетенцій учнів основної школи в процесі вивчення біології	156
<i>Янушевич О.М., Буяло Т.Є.</i> Використання елементів біоніки на уроках біології в основній школі	157

МЕТОДИ І ФОРМИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ “ТИП ЧЛЕНИСТОНОГІ”

Іванова Т.С., Дуруль О.А.

Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова

Сучасний світ – це світ інформації. І саме зараз, коли на цей товар стрімко зростає попит, необхідно вчити підрастаюче покоління не просто освоїти певний обсяг знань, а вміти шукати і творчо переробляти існуючі відомості. Учень нового тисячоліття – це не просто суб’єкт навчання, а активна особистість, яка здатна встигати за швидкими темпами цивілізації і сучасними досягненнями суспільства, адже кожного дня з’являються нові факти, виникають нові гіпотези, розпочинаються нові дослідницькі проекти. Психолог Дістервег казав: “Поганий учитель підносить істину, хороший – учить її знаходити”. Тому важливо навчити учнів критично ставитися до будь-якої інформації, що вимагає активного характеру пізнавальної діяльності. Тому в умовах бурхливого розвитку наукового пізнання школа повинна створити умови для формування в учнів навичок самостійного пошуку інформації, ефективного її засвоєння й усвідомлення, розвитку вмінь аналізувати, систематизувати, співставляти, сприймати протилежні точки зору, робити власні висновки.

Важлива роль у забезпеченні успішного формування означених умінь та навичок належить навчальному предмету “Біологія”. Це у свою чергу потребує систематичної роботи з активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення всіх розділів шкільної біології, а особливо систематичних розділів основної школи. Саме пошук ефективних форм та методів такої роботи ми мали на меті, виконуючи дослідження на тему “Активізація пізнавальної діяльності учнів під час вивчення теми “Тип Членистоногі”. У нашому дослідженні ми виходили із такого робочого визначення: активізація пізнавальної діяльності – це діяльність учителя, що спрямована на підвищення рівня пізнавальної активності школярів та стимуляцію їх навчальної активності. Досягнення мети здійснювалося у процесі розв’язання таких завдань:

1. здійснити аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення біології;
2. дослідити шкільну практику активізації пізнавальної діяльності учнів під час вивчення біології;
3. розробити інструктивно-методичні матеріали для активізації пізнавальної діяльності учнів під час вивчення теми “Тип Членистоногі” та здійснити їх апробацію.

У процесі дослідження було з’ясовано психолого-педагогічні засади та вивчено шкільну практику активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення біології. Встановлено, що досліджувана проблема є об’єктом творчого пошуку численних вчених-методистів та вчителів, проте потребує спеціальних досліджень, спрямованих на виокремлення та обґрунтування особливостей методики активізації пізнавальної діяльності учнів різних вікових груп під час опанування окремих розділів (навчальних тем) шкільної біології. Такою актуальною для методики та практики навчання біології виявилася і тема “Тип Членистоногі”, що зумовило її вибір у якості теми проведеного дослідження.

Активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення теми “Тип Членистоногі” сприяють творчі роботи учнів “Вдосконалюємо підручник”, “Чи правда, що...” та “Творча переробка інформації”, використання “тасмичної” скриньки, запровадження робочої фізкультхвилинки, складання сенканів, використання скарбниці народних знань (загадок, приказок, прислів’їв тощо), виконання завдань міжпредметного характеру (наприклад, за правильними відповідями на тестові завдання учням потрібно побудувати зображення тварини у площині координат за заданими точками), робота з алгоритмами для визначення систематичного положення членистоногих, розв’язування біологічних задач, проведення нетрадиційних уроків (уроку-суду, уроку-подорожі), вікторин, турнірів, дидактичних ігор та використання дидактичних можливостей нових інформаційних технологій.

Такі методи та форми активізації пізнавальної діяльності учнів становлять основу розроблених нами інструктивно-методичних матеріалів до теми “Тип Членистоногі”. Зокрема, цікавою, на наш погляд, є розроблена нами тематична атестація, завдання та конкурси якої охоплюють навчальний зміст трьох класів членистоногих (Клас Ракоподібні, Клас Павукоподібні та Клас Комахи) та виконуються відповідними учнівськими командами. Наприклад, команда “Веселі дафнії” здійснює уявну мандрівку, що має жартівливу назву “Де раки зимують?”. У пошуку місця зимівлі раків на учнів чекають захопливі пригоди: вони долають круті схили “гір”, на виступах котрих сховалися запитання вікторини “Сходінками успіху”; балансують над “прірвою” по канатній доріжці “Рачиний вус”, розв’язуючи чайнворд; намагаються знайти вірну “стежку” під час виконання завдання “Не заблукай у трьох соснах!”, що передбачає визначення будови органів та систем органів за зображеннями представників ракоподібних; переходять через Великий Хітиновий Міст, розв’язуючи кросворд із систематичним змістом у вигляді моста; і нарешті, побувавши по купинах (галявинках) трясовини “Міцна Клешня” (розв’язавши головоломку), втомлені, але задоволені учні дістаються місця призначення – “нір” на березі річки, де одержують очікувану винагороду за участь у мандрівці – оцінку. Завдання до гри-подорожі – веселі, реалізують міжпредметні зв’язки, розвивають логічне мислення, пробуджують пізнавальний інтерес до вивчення біології, стимулюють пізнавальну діяльність і водночас доступні за складністю для учнів, які опанували навчальний зміст теми в обсязі шкільної програми. Така форма роботи розвиває в учнів навички групової взаємодії, а завдання орієнтовані на розвиток патріотизму, формування дбайливого ставлення до власного здоров’я та природи.

Підставою для таких висновків стали результати проведеного нами педагогічного експерименту у спеціалізованій середній школі № 301 м. Києва. Учні експериментального класу виявляли більший інтерес до вивчення теми, сумлінніше виконували домашні завдання, були активнішими на уроках, проявляли ініціативу. Результати контролю знань учнів з теми довели лінійну залежність між успішністю учнів та їх активною пізнавальною діяльністю.

Одержані результати проведеного дослідження переконливо свідчать про доцільність та ефективність роботи вчителя біології з активізації пізнавальної діяльності учнів, адже це дає величезну віддачу та високу результативність. Учень, який на уроці пасивно сприймає інформацію вчителя, мало зацікавлений у засвоєнні знань. Добре, коли у школярів виникають запитання, вони намагаються знайти на них відповіді у вчителя, знайомих, друзів, батьків або шукають відповіді у книжках, науково-пізнавальних передачах, в інтернеті. За таких умов забезпечується міцність знань, адже учні зацікавлені у знаходженні інформації. А вчитель має зорієнтувати учнів у виборі джерел, порадити цікаві книжки або наукові сайти. Він має бути путівником, надійним помічником і компетентним джерелом пізнання сучасного підлітка.

Подальші дослідження проблеми можуть бути спрямовані на пошук та удосконалення засобів активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення біології та методичних прийомів роботи з ними. У ключі дослідження потрібно удосконалювати підручники та навчальні посібники, створювати навчальні фільми, енциклопедії, науково-популярні видання, зручні і пізнавальні для школярів сайти, тобто створювати доступну і сучасну базу знань та формування основних груп компетенцій.

КРАЄЗНАВЧИЙ КОМПОНЕНТ СУЧАСНИХ ПІДРУЧНИКІВ ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ 12-РІЧНОЇ ШКОЛИ

Кириліна І.В., Фруктова Я.С.

Інститут природничо-географічної освіти та екології НПУ ім. М.П.Драгоманова

Результати численних наукових досліджень переконують в тому, що рідний край, його географічний комплекс і компоненти слугують цінним фактажем, своєрідною скарбницею, до якої вчитель з успіхом може звертатися для пояснень, порівнянь та ілюстрацій під час викладання географії, а робота учнів щодо вивчення навколишнього середовища є унікальним засобом для безпосереднього пізнання географічних об'єктів та явищ, їх опису, аналізу, класифікування, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, прогнозування, моделювання, екологічного та патріотичного виховання. У шкільному курсі географії багато таких понять, які можуть бути засвоєні тільки на основі краєзнавчого матеріалу. Завдяки краєзнавству викладання географії будується на спостереженнях реальної дійсності, а не на «словесних схемах». Отже, дієвою формою зв'язку шкільної географії з життям є реалізація краєзнавчого принципу навчання. На сьогодні під краєзнавчим принципом навчання розуміється встановлення у процесі навчання асоціативних зв'язків між відомими учням фактами з оточуючого їх середовища та вивченням програмним географічним матеріалом з метою підвищення якості засвоєння знань.

Дотепер підручник з географії є своєрідним нормативним документом, в якому реалізується соціальне замовлення суспільства на конкретний період розвитку шкільної географічної освіти. Підручник – один з найважливіших елементів навчально-методичного комплексу, що забезпечує вивчення курсів географії в школі. Саме через нього реалізуються мета і завдання навчальної програми та знаходиться відображення її зміст. Водночас сучасний підручник з географії – це своєрідний дидактичний комплекс, який може виступати самодостатньою системою або універсальним засобом навчання. Саме тому наявність у підручниках географії краєзнавчого компоненту, як засобу реалізації дидактичного принципу навчання географії, є обов'язковою. Незначна увага авторів до реалізації краєзнавчого принципу навчання географії призводить до зниження рівня навчальних досягнень учнів, пізнавального інтересу до вивчення даного предмету.

Не аналізуючи детально зміст навчальних посібників, звернемо увагу на вузький аспект проблеми, яку ми досліджуємо, а саме: наскільки підручники авторів, наявних у загальноосвітніх навчальних закладах нашого регіону (Київська область, Білоцерківський район), забезпечують реалізацію краєзнавчого принципу у процесі навчання географії учнів основної школи.

Зміст курсу 6 класу розкривається у підручниках двох авторських колективів: О.Я.Скуратович, Р.Р.Коваленко, Л.І.Круглик [10] та В.Ю.Пестушко, Г.Ш.Уварова [6]. В обох підручниках у змісті параграфів автори помістили інформацію про географічні об'єкти, процеси і явища України, чим посприяли реалізації краєзнавчого принципу навчання. Так у першому підручнику [10] забезпечується даний принцип у змісті тем: «Пізнання Землі в стародавні часи та епоху Середньовіччя», «Географія нового часу», «Сучасні географічні дослідження», «Форми рельєфу суходолу», «Атмосфера», «Гідросфера», «Населення землі». Авторський колектив Пестушко В.Ю., Уварова Г.Ш. у своєму підручнику [6] також висвітлюють процеси формування Географічного товариства в Україні та розвиток географії у нашій державі в Новітні часи. Під час вивчення наступних тем автори враховують тільки цікаві та унікальні об'єкти нашої природи. Кількісний аналіз краєзнавчої інформації в змісті параграфів підручників показав, що перший підручник [10] містить більше відомостей, які сприяють реалізації краєзнавчого принципу, ніж підручник авторів Пестушка В.Ю. та Уварової Г.Ш. Аналіз краєзнавчого компоненту змісту рубрик «Перевір себе» та «Запитання і завдання для самоперевірки» дозволив надати перевагу підручнику Пестушко В.Ю., Уварова Г.Ш. Так у підручнику Скуратовича О.Я. та інших розміщено лише 15 запитань краєзнавчого характеру, з яких 46% становлять творчі