

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ НАПН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.П.ДРАГОМАНОВА
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**АЛТАЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ Г. БАРНАУЛ
УНІВЕРСИТЕТ М.МІШКОЛЬЦ (УГОРЩИНА)**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ
В СЕРЕДНІЙ І ВИЩІЙ ШКОЛІ**

*Збірник матеріалів Міжнародної
науково-практичної конференції*

(13-14 вересня 2012 року, м. Херсон)

Херсон – 2012

ISBN 978-966-2660-55-5

Матеріали систематизовано за розділами:

- ❖ *Якість природничо-математичної освіти як науковий і соціальний пріоритет. Напрями підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін до впровадження нового стандарту загальної середньої освіти. Досвід вивчення природничо-математичних дисциплін у навчальних закладах зарубіжжя.*
- ❖ *Інноваційні підходи до реформування і вдосконалення змісту природничо-математичної освіти в загальноосвітній і вищій школі. Навчальний експеримент у природничій освіті.*
- ❖ *Проектування навчального процесу та технології навчання природничо-математичних дисциплін у середній і вищій школі*

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів.

Редакційна колегія:

- | | |
|---------------------------|---|
| Шарко В.Д. | - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики Херсонського державного університету |
| Співаковський О.В. | - кандидат фізико-математичних наук, доктор педагогічних наук, почесний професор академії імені Яна Длугоша, професор, заслужений працівник освіти України. Перший проректор Херсонського державного університету. |
| Зязюн І.А. | - доктор філософських наук, професор, дійсний член НАПН України, директор Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України. |
| Шут М.І. | - доктор фізико-математичних наук, академік НАПН України, професор. Завідувач кафедри загальної та прикладної фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. |
| Сиротюк В.Д. | - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри методики навчання фізики та астрономії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. |
| Крутський О.М. | - доктор педагогічних наук, професор кафедри методики викладання фізики АлтДПА, Заслужений вчитель Російської Федерації. |
| Опачко І.І. | - доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри електронних систем інженерно-технічного факультету Ужгородського Національного університету. |
| Сидорович М.М. | - професор, доктор педагогічних наук, кандидат біологічних наук, завідувач лабораторії методики загальної біології Херсонського державного університету. |
| Клименко Л.О. | - кандидат педагогічних наук, доцент, заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти |

Відповідальність за точність викладених у публікаціях фактів несуть автори

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету фізики математики та інформатики Херсонського державного університету (протокол № 10 від 18.06.2012р).

ISBN 978-966-2660-55-5

© Херсонський державний університет, 2012

ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ПРО ЕКОСИСТЕМУ ТА БІОСФЕРУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА У VI КЛ.

Скиба М.М.

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

Під час вивчення природознавства у VI кл. в учнів продовжується формування екологічних понять. При цьому, зміст понять, які розглядалися у V кл., розширюється і поглиблюється, а також учні знайомляться з новими.

Тема **“Природні та штучні екосистеми”** присвячена формуванню екологічних понять 4-х рядів – біогеоценологічних, понять про середовища існування та екологічні фактори, екології організмів та соціальної екології. Основа для формування поняття про *екосистему* закладена на початку навчального року, коли ми знайомили дітей з поняттям *система*. На даному етапі важливим є розширення і поглиблення цього поняття. Воно належить до категорії складних, оскільки поєднує інші прості поняття – *ланцюг живлення, автотрофи, гетеротрофи, організми-виробники (продуценти), споживачі (консументи), руйнівники (редуценти)*. З поняттям *ланцюг живлення* школярі уже знайомі, тому варто повторити приклади ланцюгів живлення. Розширюючи і поглиблюючи це поняття, учням слід наголосити, що ланцюг живлення, як правило, включає 4-6 ланок і розпочинається із зелених рослин (ланцюг виїдання) або з відмерлих часточок (ланцюг розкладання). Завдяки тому, що тварини здебільшого живляться різноманітною їжею, ланцюги живлення тісно переплітаються між собою, утворюючи так звану сітку. Школярів варто ознайомити також із значенням *організмів у природі*. При цьому важливо наголосити на доцільності існування організмів – у природі не існує корисних і шкідливих організмів. Вони є корисними або шкідливими для людини, а у природі кожен з них займає певну екологічну нішу і виконує свою функцію [2].

Формуючи поняття про структуру екосистеми та колообіг речовин в екосистемі, на наш погляд, не варто вживати термінів *продуценти, консументи, редуценти, а організми-виробники, споживачі і руйнівники*, оскільки вони є складними для дітей цієї вікової категорії.

У процесі ознайомлення з природними і штучними екосистемами доцільно звернути увагу школярів, що штучні екосистеми потребують постійного втручання людини (знищення бур'янів, шкідників, внесення добрив) і колообіг речовин у штучних екосистемах є незамкнутим, оскільки людина, збираючи врожай, вилучає частину елементів колообігу. Необхідно наголосити також на шкідливому впливові на організм людини хімічних засобів боротьби з бур'янами та шкідниками, а також внесення надмірної кількості мінеральних добрив. Для ознайомлення зі *штучною екосистемою* та для закріплення поняття *ланцюг живлення* програмою запропоновано виконання практичної роботи “Складання харчового ланцюга в екосистемі акваріума.

Формування поняття про екосистему завершується ознайомленням з *впливом людини на природні екосистеми і необхідністю їх охорони*, що має неабияке значення у процесі вивчення даної теми для виховання у дітей бережливого ставлення до довкілля [2].

I, насамкінець, завершальною темою у процесі вивчення природознавства у VI кл. є **“Біосфера – найбільша жива система”** [1]. У цій темі переважаючими є біоценологічні та поняття соціальної екології. Ознайомлюючи дітей з поняттям *біосфера*, варто провести термінологічну роботу – з'ясувати походження терміну (його етимології) та переклад терміну на рідну мову (від грецьк. *біос* – життя, *сфера* – куля). У процесі формування *поняття про межі біосфери* слід наголосити, що атмосфера і літосфера частково заселені живими організмами, а гідросфера – повністю (на найбільшій глибині – 11 км – знайдені мікроорганізми). Значну увагу слід приділити розширенню і поглибленню *поняття про вплив людини на природу, наслідки цього впливу, охорону біосфери, природоохоронні території, види рослин і тварин, занесені до Червоної книги України*, з якими діти знайомились у V кл.

Формуванню екологічних понять у процесі вивчення природознавства сприяють також спостереження. Програмою з природознавства у VI класі передбачені спостереження за рухами рослин, поведінкою тварин у куточку живої природи, акваріумі, пристосуванням рослин до умов недостатнього зволоження, залежністю росту і розвитку рослин від освітлення,

приспосовуванням рослин до різних умов існування, приспосовуванням комах до середовища існування; за зв'язками в екосистемах та змінами в них, за природоохоронною діяльністю людини у своїй місцевості [1]. Цінними будуть також фенологічні спостереження. Для учнів слід розробити систему завдань та привчати їх до ведення таких спостережень. Корисними для дітей будуть літні завдання, літня практика.

Програмою передбачені також екскурсії “Ознайомлення з природними і штучними екосистемами” та “Вивчення рослин та тварин штучних екосистем своєї місцевості” [1]. Учні можна залучити також до посиленої участі у проведенні акції з прибирання території поблизу школи.

Цінним є проведення позакласних заходів. Для учнів даної вікової категорії цікавими будуть конкурси малюнків на екологічну тематику, які можна проводити у лютому – на початку березня, присвятивши його проблемі захисту первоцвітів або до дня Землі (22 квітня). Можна організувати для дітей екологічні вечори та свята, зокрема Свято птахів, конкурс екологічних казок “Як врятувати наше місто (село) від сміття”. Але при цьому слід пам'ятати про те, що не варто перевантажувати учнів великою кількістю інформації та різноманітних заходів.

Література.

1. Природознавство 5-6 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. – Київ-Ірпінь: Перун, 2005. – 22 с.
2. Скиба М. Формування в учнів екологічних понять у процесі вивчення природознавства (6-й клас) / Марія Скиба // Рідна школа. – 2011– №8-9. – С. 41-44.

З ДОСВІДУ ДЕТАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Сліпучіна І.А., Ляхін Б.Ф.

Національний авіаційний університет, м.Київ

Проблемно-орієнтоване навчання² (PBL) як метод також полегшує перехід до життя за межами академічного ступеня, бо відображає реальний світ. Зустрічаючи складні проблеми, працюючи в групі, розділяючи завдання і використовуючи навички спілкування, всі аспекти реальних робочих місць, які загострюються по PBL, студенти вмотивовано здобувають знання з фундаментальних дисциплін [1, с.1-5].

Проблемно-орієнтовані системи навчання в технічних вузах є предметом досліджень науковців-методистів багатьох університетів і тематикою науково-практичних конференцій в країнах СНД [2, с.3-7], в яких відповідні методичні пошуки було розпочато відносно недавно, що пов'язано, в основному, зі світовими інтеграційними процесами в освіті. Розробка проблемних задач, які входять до банку завдань, є ядром PBL, навколо якого розвивається педагогічна система і відповідне їй освітнє середовище [4,с.79-80].

Авторами було досліджено спосіб структурування навчального матеріалу з теми «Ефект Доплера» з метою створення проблемно-орієнтованих, професійно-значущих завдань.

За природою випромінювання (радіохвилі, світло, звук) доплерівські вимірювачі бувають відповідно трьох видів: радіолокаційні, інакше радіохвильові (доплерівські радары); лазерні, інакше оптичні (доплерівські лідары); акустичні (в т. ч. гідроакустичні), інакше звукові, ультразвукові (доплерівські сонари). За характеристикою сигналу вимірювачі можуть бути імпульсні або з безперервним випромінюванням.

Доплерівські вимірювачі використовуються з різною метою в багатьох галузях виробництва, транспорту, медицини, для наукових і науково-практичних досліджень, а також у військовій справі. За призначенням їх можна поділити на декілька груп.

1. *Бортові вимірювачі.* Доплерівські вимірювачі швидкості та зносу для визначення вектора шляхової швидкості літака, гелікоптера.

² Problem-Based Learning (PBL)

Мехед Д.Б., Швидкий А.Л. Використання інформаційних технологій в психології.....	199
Моклюк М.О., Моклюк О.О. Використання інтерактивних методів навчання при вивченні загальноосвітніх предметів в професійно-технічних навчальних закладах	200
Науменко О.М. Підготовка вчителів та Інтернет-орієнтовані педагогічні технології.....	201
Одінцов В.В. Досвід НДР викладача як чинник впливу на якість навчання фізики студентів у ВНЗ	203
Палачаніна І.С., Фірчук В.Г., Осетров С.Г. Моделювання процесу формування професійної компетентності майбутніх морських офіцерів	205
Пінчук О.П. Розвиток освітніх технологій та проблема використання дистанційного навчання у системі загальної середньої освіти.....	206
Подласов С.О., Матвійчук О.В. Аналіз системи тестових завдань для поточного контролю навчальної діяльності студентів.....	208
Пустовий О.М., Шепета О.М., Шморган А.В. Активізація пізнавальної діяльності студентів за допомогою прикладних задач з елементами сучасних досягнень науки і техніки.....	210
Садовий М.І. Інформаційні технології у навчанні: переваги і недоліки	211
Саржан А.М. Особливості викладання інформатики в молодшій школі	212
Семакова Т.О. Формування самоосвітніх умінь студентів за допомогою опрацювання теоретичного матеріалу з фізики	214
Сидорович М.М. До проблеми підвищення результативності навчання під час впровадження нової програми з біології в основній школі.....	215
Сільвейстр А.М. Формування пізнавальних інтересів студентів нефізичних спеціальностей на заняттях з фізики засобами інформаційних технологій навчання	217
Снісар О. А. Значення проблемно-модульної технології навчання природничих дисциплін для формування професійної готовності медичних спеціалістів.....	218
Скиба М.М. Формування понять про екосистему та біосферу у процесі вивчення природознавства у VI кл.	220
Сліпухіна І.А., Ляхін Б.Ф. З досвіду деталізації навчального матеріалу для створення проблемно-орієнтованих завдань з курсу загальної фізики в технічному університеті.....	221
Сметанюк Л.В. Основні переваги системи психолого-педагогічних вимірювань Георга Раша	222
Ткач Ю.М. Сучасні технології навчання у викладанні вищої математики	224