

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Актуальні проблеми
природничо-математичної освіти
в середній і вищій школі*

Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської
науково-практичної конференції

(24-25 квітня 2014 року, м. Херсон)

Херсон – 2014

Пошук молодих. Випуск 13: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції [“Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі”], (Херсон 24-25 квітня 2014р)/Укладачі: В.Д.Шарко - Херсон: ПП В.С.Вишемирський. - 2014. – 188 с.

Збірник містить матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції “Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі”, проведеної на факультеті фізики, математики та інформатики Херсонського державного університету 24-25 квітня 2014 року.

Статті систематизовано за розділами:

- ✓ Навчання фізики та астрономії у загальноосвітніх школах і вищих навчальних закладах як методична проблема.
- ✓ Проблеми удосконалення навчального експерименту з фізики у загальноосвітніх школах і вищих навчальних закладах.
- ✓ Проблеми навчання математики у школі і ВУЗі та підходи до їх розв’язання.
- ✓ Інформаційно-комунікаційні технології у процесі навчання природничо-математичних дисциплін.
- ✓ Актуальні проблеми методики навчання біології, географії, хімії, екології в середній і вищій школі.
- ✓ Дослідницька робота учнів як елемент навчально-виховного процесу з природничо-математичних дисциплін.

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів

Редакційна колегія:

- Шарко В.Д. - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету.
- Сидорович М.М. - доктор педагогічних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин, завідувач лабораторії методики навчання загальної біології Херсонського державного університету.
- Немченко О.В. - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету.
- Таточенко В.І. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу Херсонського державного університету.

*Відповідальність за точність викладених у публікаціях фактів
несуть автори*

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету фізики математики та інформатики Херсонського державного університету (протокол № 8 від 07.04.2014р.).

© ПП Вишемирський В.С., 2014

<i>Кириєнко Л.М., Логвіна-Бик Т.А.</i>	
Засоби навчання для проведення уроків біології з морфологічним змістом, тема «Гриби»	115
<i>Ляхіна Д. О., Собчук Н. А., Сидорович М.М.</i>	
Визначення якості розливної питної води м. Херсона засобами фітотестування	116
<i>Лисенко Т.О., Логвіна-Бик Т.А.</i>	
Використання краєзнавчого матеріалу в змісті біологічної освіти	120
<i>Мазіхін А.В., Стучинська Н.В.</i>	
Предметні знання з фізики: їх роль і місце у професійному формуванні майбутнього лікаря .	121
<i>Марціновська Ю.В., Цуруль О.А.</i>	
Методика організації та проведення семінарських занять з біології у старшій школі	124
<i>Овчаренко В.П., Логвіна-Бик Т.А.</i>	
Інтерактивні підходи до організації навчання біології	126
<i>Радзивило І.О., Стучинська Н.В.</i>	
Методи візуалізації в сучасній медицині, їх роль і місце в курсі медичної та біологічної фізики (МБФ). Комп'ютерна томографія	127
<i>Різник А.Г., Цуруль О.А.</i>	
Методика формування дослідницьких умінь школярів з біології в основній школі	131
<i>Саган В.П., Степанюк А.В.</i>	
Формування у школярів умінь спостерігати в процесі літньої навчальної практики з біології	132
<i>Сеньків О.В., Логвіна-Бик Т.А.</i>	
Етапи формування пізнавального інтересу учнів на уроках біології	134
<i>Сілін М.І., Цуруль О.А.</i>	
Методика організації та проведення навчальної практики з біології у загальноосвітніх навчальних закладах	135
<i>Степанчук Л.С., Степанюк А.В.</i>	
Формування наукового світогляду учнів основної школи в процесі вивчення біології	137
<i>Чиженко Я. М., Цуруль О.А.</i>	
Методика використання тренінгу в навчанні біології учнів старшої школи	139
<i>Юдіна Л.А., Логвіна – Бик Т.А.</i>	
Методика вивчення розділу «Тварини» в шкільному курсі «Біологія»	141
РОЗДІЛ 6. ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА УЧНІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	143
<i>Березовська Д.О., Загороднюк Н.В.</i>	
Мохоподібні житлового селища як складові урбанобріофлори херсону	143
<i>Брагунець К.І. Малярєнко І.В.</i>	
Валеологічна освіта як чинник фізичного здоров'я учнів академічного ліцею імені О.В.Мішукова при ХДУ	144
<i>Долгополов О.О.</i>	
Мережева організація корпоративного управління	145
<i>Дубенюк А.О., Губанова О.П.</i>	
Расчет эффективности переработки бытовых отходов	146
<i>Іванюк Р.І., Бикова М.В., Кузьменков С.Г.</i>	
Особливості руху Фобоса	148

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНІНГУ В НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Чиженко Я. М., Цуруль О.А.

Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова

Школа не може не зазнавати змін, які диктує ХХІ століття. Вона мусить готувати молодих творчих керівників, лідерів, здатних оцінити минуле і творити майбутнє. Найважливішим завданням школи є навчити дитину мислити. Досвід показує, що успішність навчання окремої особистості підсилюється співпрацею. Ділитися ідеями, зрозуміло пояснювати одне одному свої погляди, вміти знайти компроміси і зробити висновки – це вже нова якість освіти.

Усе активніше на уроках використовуються тренінгові технології навчання. Тренінг сприяє інтенсифікації навчання, результат якого досягається завдяки власній активній роботі його учасників. Знання не подаються в готовому вигляді, а стають продуктом активної діяльності самих учасників. Відповідальність за результативність навчального процесу несуть в однаковій мірі як ведучий, так і кожний учасник тренінгу. Так створюються унікальні можливості мотивувати, стимулювати, створювати ситуації успіху, забезпечується особистісне та професійне зростання, формування й розвиток необхідних якостей, застосовуються інтерактивні методи й поєднуються форми колективної, групової роботи та індивідуальної роботи. Українські дослідники і практики успішно запроваджують різновиди тренінгових технологій та їх елементи в педагогічний процес: М.Криворучко, О.Десятник, Г.Пантелей, С.Колосова, О.Кулініч, О.Колонькова, С.Щербак, О.Кучеренко, А.Черногор, В.Кравчук та ін.

Мета: дослідити особливості організації тренінгів у навчанні старшокласників біології.

Завдання:

1) здійснити аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури та шкільної практики з проблеми організації тренінгів на уроках біології;

2) вивчити особливості організації тренінгів у навчанні біології старшокласників;

3) розробити інструктивно-методичні матеріали для використання тренінгів у навчанні біології учнів старшої школи.

Тренінг знайшов своє широке застосування особливо у навчанні старшокласників. Адже в ці роки відбувається удосконалення пам'яті старших школярів: збільшується об'єм пам'яті, змінюються процеси запам'ятовування, ширше застосовуються раціональні прийоми довільного запам'ятовування, відбувається спеціалізація пам'яті, зростає і продуктивність пам'яті стосовно абстрактного матеріалу тощо.

Є таке прислів'я: «Я чув - та забув, я бачив – та запам'ятав, я зробив – тому знаю». Саме тренінг дає учням змогу не лише почути думки вчителя чи розглянути таблиці і схеми, а й практично застосувати отримані знання, перетворивши їх на вміння [2].

У методиці проведення шкільних тренінгів знайшли відтворення ідеї Л.С. Виготського про ефективний вплив методів, що базуються на активній участі й співпраці учнів між собою і з учителем. У стислом викладі вони зводяться до наступного [1]:

1. Соціальне оточення дитини є основним джерелом її розвитку. Усе, чого навчиться дитина, мають дати їй люди, які її оточують.

2. Навчання нового відбувається шляхом наслідування. Наслідування – це те, що дитина не здатна виконати самостійно, але чого може навчитися від інших або у співпраці з ними.

Тренінг є ретельно спланованим процесом надання чи поповнення знань, відпрацювання умінь і навичок, зміни чи оновлення певних ставлень, поглядів і переконань. Тренінг є формою організації навчального процесу він не схожий на класичні уроки.

На тренінгу втрачають силу багато правил, яких учні звикли дотримуватися в школі (вставати, коли відповідаєш; сидіти за партами; не пересідати). Однак ця форма роботи має свої правила. Перше з них учасники самі виробляють і беруть добровільне зобов'язання дотримуватися певних правил: не запізнюватися, не перебивати, бути доброзичливим, толерантним, активним. Учні справді не сидять за партами, вони сідають півколом або колом, щоб добре бачити одне одного і вчителя, який сидить поруч. Педагог, якого найчастіше називають тренером, не домінує, а лише спрямовує діяльність групи. Для цього, наприклад, існує правило, що на тренінгу всі звертаються один до одного на ім'я. Це допомагає налагодити контакт з групою й усунути психологічні бар'єри.

Важливим завданням вчителя є методично правильне планування проведення тренінгів. План заняття розробляється на базі загальної схеми, проте він є досить гнучким і творчим у своїй структурі. Розробляючи тренінг, важливо не випускати з уваги потребу групи у створенні атмосфери довіри, а також організувати вправи, які б відповідали динаміці групи. Слід пам'ятати: спочатку люди прагнуть висловитися з приводу того, що вони очікують від тренінгу, а під кінець їм потрібно поділитися думками з приводу того що вони дізналися про себе [4].

У загальному вигляді структура тренінгу складається з трьох основних елементів: початок тренінгу, основна і заключна частини. Щоб процес навчання на тренінгу був ефективним і мав тривалі результати, сприяв розвитку людини, він має бути динамічним і відповідати потребам людини. На початку учням пропонується завдання, підготовлені та сформульовані так, що у дитини сформувалося відчуття того, що з цими завданнями вона може впоратися, що вони не загрожують невдачею. Такий стан є своєрідною «розминкою перед стартом», що сприяє зростанню впевненості учасника в собі та своїх здібностях, тим самим готує до виконання складніших – основних - завдань тренінгу.

Найкраще людина навчається тоді, коли спирається на власний досвід, навички і використовує їх для пізнання нового. Це допомагає виокремити знайоме у новому, запропоноване тренером, установити зв'язки між цілим і частинами. Щоб ефективно активізувати досвід усіх учасників, тренеру необхідно постійно підтримувати інтерес групи, стимулювати і заохочувати учасників до співпраці, пропонувати яскраві і цікаві методи навчання, бути уважним до проблем і потреб учасників, бути постійно налаштованим на допомогу у розумінні теми, мети, структури тренінгу [3].

Не менш важливою є активна оцінка всіма учасниками навчання багатства індивідуального та колективного групового досвіду за рахунок інформації, що надходить під час тренінгу. За цієї ситуації учасники в ході навчання аналізують власний досвід, свої здобутки та переживання. Природно, частина такого аналізу не усвідомлюється, це відбувається автоматично. Проте все пережите свідомо і підсвідомо включається в «картину світу», що формується навчанням: уявленням про себе та оточуючих, факти та події тощо. У ході такого аналізу учасники ставлять собі низку запитань: «Що я пережив?», «Що я зробив?», «Що я міг зробити по іншому?», «Які висновки я зробив із мого досвіду?», «Щоб інші могли зробити в подібній ситуації?».

Надзвичайно важливе обговорення учасниками тренінгу своїх думок. Це розширює межі можливостей кожного з'ясувати для себе ймовірні шляхи досягнення змін та впровадити доцільні зміни в своє життя [2].

Нами було розроблено тренінг на тему: «Профілактика ВІЛ – інфікування» (10 кл.).

Мета: надати учням інформацію про небезпеку і швидкість поширення ВІЛ/СНІД, ознайомити з шляхами передачі, методами захисту, мотивувати їх до поширення цієї інформації у своєму середовищі, формувати відповідальне ставлення до проблеми та розвивати навички толерантного ставлення до людей, які живуть з ВІЛ.

Завдання: учні мають уміти розкрити значення термінів ВІЛ/СНІД, навести приклади ситуацій, в яких існує ризик зараження на ВІЛ, та ситуацій, в яких ризику ВІЛ-інфікування немає, пояснювати необхідність толерантного ставлення до ВІЛ-позитивних людей, продемонструвати вміння поширювати правдиву інформацію та турбуватися про свою і безпеку рідних.

Кількість учасників: 25 – 30 учнів.

Тривалість: 45 хв.

Організаційна частина тренінгового заняття (10 хв.) включає мотивацію діяльності, знайомство, правила та очікування; основна частина (20 хв.) – колективне обговорення, інформаційне повідомлення вчителя, робота в групах; заключна частину (15 хв.) – рефлексію, повернення до очікувань, підсумки заняття.

Отже, тренінг – це форма групової роботи, яка забезпечує активну участь і творчу взаємодію учасників і учителя між собою. Учасники (учні) в захваті від тренінгових методів, тому що вони роблять процес навчання цікавим і не обтяжливим, а тому краще засвоюються знання, одночасно з отриманням інформації обговорюються незрозумілі моменти, ставляться запитання, формуються навички поведінки.

Література:

1. Выготский Л.С. Педагогика подростка / Собр. соч. в 6 – ти т., Т. 4. Детская психология . – М.: Педагогика, 1984. – С. 67 – 82.
2. Гусарук Н. О.І. Десятник: шлях до тренінгових технологій / Н.Гусарук // Біологія. Шкільний світ. – 2012. – №3 – С. 25 – 32.
3. Кулініч О. Збереження біосфери. Соціально – екологічний тренінг / О. Кулініч // Екологія. Біологія. Шкільний світ. – 2010. – №27. – С. 3 – 12.
4. Пантелей Г. Закономірності спадковості і мінливості. Генотип як цілісна система / Г. Пантелей // Біологія. Шкільний світ. – 2012. – №19. – С. 33 – 35.

МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ «ТВАРИНИ» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ «БІОЛОГІЯ»

Юдіна Л.А., Логвіна – Бик Т.А

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

На сучасному етапі навчання, у зв'язку з високим зростанням науково-технічного прогресу до учнів шкіл пред'являються зовсім нові, серйозні вимоги, тому цілі й завдання, що стоять перед сучасною освітою, сильно змінилися. Тобто проблемою є не чому навчати, а як пробудити та розвинути інтерес до навчання. З перших днів навчання, тема розділу «Тварини» (8 клас) викликає у школярів зацікавленість. Вони із задоволенням гортають підручник, розглядають розміщені в ньому ілюстрації, відновлюють у пам'яті елементарні знання про тварин. Однак уже через декілька занять для частини школярів предмет стає нецікавим. Причинами означеної проблеми є застарілість навчальних посібників, та наочного матеріалу, стислість викладання у зв'язку з браком часу на уроці, стрімка інформатизація суспільства, що заважає учням мислити та міркувати. Разом з тим, ефективність навчання значною мірою залежить не лише від змісту і форм його організації, але й методів навчання. У зв'язку з цим постають питання: Як звичайний урок зробити незвичайним, як нецікавий матеріал представити цікавим, як з сучасними дітьми говорити на сучасній мові?

Метою дослідження є вивчення методів навчання та їх ефективності при викладанні матеріалу з розділу «Тварини» та впровадження їх використання в практику роботи школи.

До **завдань**, які потрібно було розв'язати увійшли: ознайомитись з структурою розділу «Тварини» в курсі «біологія»; розглянути методи навчання розділу «Тварини»; проаналізувати використання комп'ютерних технологій в біології.

Ознайомившись зі структурою розділу «Тварини» дійшли висновку, що він є логічним продовженням розділу «Бактерії. Гриби. Рослини», тому знання, вміння і навички, здобуті учнями під час вивчення рослин, розвиваються, доповнюються і поглиблюються. Курс «Тварини», який вивчається у 8 класі, складається з трьох основних розділів: «Тварини», «Різноманітність тварин» та «Організми і середовище існування». Згідно з принципом послідовності, програма курсу шкільної біології подає вивчення тварин у певному порядку. Останній відбиває рівень їхньої організації, спочатку розглядаються нижчі форми, а потім форми з більш і більш високою організацією. Така побудова курсу відбиває процес вторинного розвитку тваринного світу. Розкриваються взаємовідносини тварин із середовищем проживання, закономірності індивідуального й історичного розвитку, роль тварин у природі та господарської діяльності людини, раціональне використання та охорона тварин. Упродовж вивчення зоології учні дізнаються про те, що життєві процеси у тварин (харчування, дихання, виділення тощо) пов'язані з функціональною діяльністю певних систем, органів. Цьому сприяє і формування такого поняття, як обмін речовин і енергії. Школярі вивчають поведінку тварин, в основі якої лежать безумовні та умовні рефлекси. Підвищення ефективності навчання безпосередньо залежить від доцільності добору і використання різноманітних, найбільш адекватних навчальній темі методів навчання, а також від активізації всього навчального процесу [1, с.77-82]. Вибір методів навчання зумовлений цілями навчання, змістом навчального матеріалу та специфікою предметної області. Упродовж вивчення розділу «Тварини» використовуються ті ж групи методів (словесних, наочних, практичних), що й під час вивчення рослин. На уроках застосовується пояснення, бесіда, розповідь, опис, спостереження, експеримент, робота з підручником, демонстрація натуральних об'єктів, навчальних фільмів, тощо. Усі ці методи і прийоми залежно від того, які ситуації створює вчитель на уроці, можуть мати як ілюстративно – репродуктивний, так і пошуково – дослідницький характер. Однак, при