

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Інститут педагогіки НАПН України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Рівненський державний гуманітарний університет
Національний політехнічний інститут (м. Мехіко, Мексика)
Вища лінгвістична школа (м. Честохов, Польща)

«ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК В КОНТЕКСТІ ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»

Матеріали

III Міжнародної науково-практичної конференції

20 травня 2021

Тернопіль

УДК 378 : 373.091.12.01.3–051 : 5

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Степанюк Алла Василівна – доктор педагогічних наук, професор, керівник Центру природничої освіти та науки ТНПУ імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль.

Мохун Сергій Володимирович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання ТНПУ імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль.

**Усі матеріали подаються у авторській редакції
Рекомендовано до друку**

Вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол №12 від 25.05.2021 р.)



Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. 20 травня 2021 р., м. Тернопіль. – 327 с.

У матеріалах висвітлені результати наукових досліджень з проблем, дотичних до реалізації концепції Нової української школи та концепції розвитку педагогічної освіти: актуальні проблеми підготовки вчителів дисциплін природничо-математичного циклу в умовах реформування загальної середньої та вищої освіти; з досвіду викладання дисциплін природничо-математичного циклу в закладах загальної середньої та вищої освіти; технології дистанційного навчання природничо-математичних дисциплін в закладах загальної середньої та вищої освіти; інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи: вітчизняний та зарубіжний досвід.

За достовірність фактів, дат, найменувань, цифрових даних, за орфографічне, пунктуаційне, стилістичне оформлення несуть відповідальність автори публікацій. Матеріали друкуються за авторський варіантом.

© Автори статей, 2021
© ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2021

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

PRINCIPLE OF CONFORMITY IN THE STUDY OF MODERN PHYSICAL
THEORIES..... 16

Viktor Matsyuk
Igor Lashkevych

ОСОБЛИВОСТІ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ТА СЛОВАЧЧИНІ 18

Hebová Miroslava
Міронєць Людмила Петрівна
Москаленко Микола Павлович

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ДО ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ
МЕХАНІКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ..... 20

Мельник Юрій Степанович

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІЛІНГВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ У
ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ
НАУК..... 24

Олендр Тетяна Михайлівна
Дробик Надія Михайлівна
Степанюк Алла Василівна

SOFT SKILLS DEVELOPMENT STRATEGIES FOR FUTURE TEACHERS OF
MATHS AND NATURAL SCIENCES IN THE PROCESS OF LEARNING
ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES 28

Malykhin Oleksandr Volodymyrovych
Aristova Nataliia Oleksandrivna

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 32

Грицай Наталія Богданівна

ІННОВАЦІЙНЕ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ПІД ЧАС
ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН 35

Махомета Тетяна Миколаївна
Тягай Ірина Михайлівна

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ 162

Грод Інна Миколаївна
Онищук Софія Олександрівна

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У
ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «БІОЛОГІЯ»..... 166

Жирська Галина Ярославівна
Романюк Діана Назаріївна

ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ 169

Логвіна-Бик Тетяна Анатоліївна
Бик Наталя Володимирівна

ВИВЧЕННЯ ФАХОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ
МОВИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ АСТРОНОМІЇ 173

Боть Людмила Петрівна
Красовська Олена Михайлівна

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СПІЛКУВАННЯ ІНОЗЕМНИМИ
МОВАМИ НА УРОКАХ АЛГЕБРИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ 176

Хохлова Лариса Григорівна
Мигалевич Олеся Михайлівна

РОБОТА З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
БІОЛОГІЇ 178

Мельник Віра Йосипівна
Шахієва Марина Петрівна

ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ «БОТАНІЧНИЙ
САД СУМДПУ ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА» У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ 182

Вакал Анатолій Петрович
Міронєць Людмила Петрівна
Торяник Валентина Миколаївна

ПЕРЕКОНЛИВИЙ ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ВИРІШЕННЯ
ПРОБЛЕМИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ ЗМІНИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ЗАКОНІВ
НЬЮТОНА 184

Федачківський Віталій Дмитрович
Дрогобицький Юрій Володимирович

«Спростіть вираз», «Розв'яжіть рівняння», «Побудуйте графік» та інші. В процесі розв'язування задач можна дані вирази озвучувати спочатку українською та одразу ж перекласти на іноземну мову, а потім – лише іноземною: «Evaluate», «Simplify the expression», «Solve the equation», «Plot the graph of the function» etc.

Висновки. У процесі навчання та накопичення життєвого досвіду учні визначають для себе ті чи інші цінності. Ефективним засобом формування ціннісних орієнтацій учнів може стати реалізація розвитку компетентності спілкування іноземними мовами, оскільки знання цієї мови потрібні кожній людині, щоб зручно почуватися у сучасному світі. Під час навчання математики доцільно використовувати математичні терміни та усталені конструкції іноземною мовою, залучати учнів до самостійного здійснення перекладів математичних текстів, розв'язувати задачі, сформульовані іноземною мовою, запроваджувати підготовку та захист іноземною мовою навчальних проєктів математичного змісту тощо.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти / Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : МОН України : Державні стандарти. <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>
2. Глобін О. І. Міжпредметні зв'язки в умовах профільного навчання математики: метод. посіб. / О. І. Глобін. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 88 с.
3. Васільєва Д.В. Особливості навчання математики в сучасній школі. [Електронний ресурс]- Режим доступу: <https://naurok.com.ua/formuvannya-klyuchovih-kompetentnostey-na-urokah-matematiki-osnovna-shkola-27697.html>.
4. Компетентнісна освіта: від теорії до практики. Збірка статей. – К.: Плеяди, 2005. – 120 с. – (Відкритий урок. Основна школа. Вип. 3-4)

РОБОТА З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

Мельник Віра Йосипівна

Кандидат географічних наук, професор кафедри природничих наук з методиками навчання,
Рівненський державний гуманітарний університет
vugmel@gmail.com

Шахієва Марина Петрівна

студентка IV курсу психолого-природничого факультету спеціальності 014 Середня освіта
(Біологія), Рівненський державний гуманітарний університет
mobikochkar96@gmail.com

Дитяча обдарованість – складне явище, робота з яким залишається однією з найпроблемніших зон діяльності педагогів. На сучасному етапі розвитку суспільства необхідні люди, які мислять не шаблонно, а вміють шукати нові

шляхи вирішення запропонованих завдань, знаходити вихід з проблемної ситуації.

Обдаровані діти з великим інтересом чекають вступу до школи, але незабаром їх чекає розчарування. Саме їм, найбільш допитливим, часто стає нудно в класі. Більшості вчителів просто ніколи дбати про обдаровану дитину. Школа, в основному, орієнтована на учня середніх розумових здібностей, так як вчитель прагне підтягти до програмного рівня всіх учнів. Сильні, неординарні учні залишаються без уваги і поступово перетворюються на поверхневих зазнаєк. Усвідомлення проблеми приходить, коли розмовляючи з вчителями дізнаєшся, що в середній ланці школи таких дітей стає менше, а в старших класах залишаються одиниці.

Виникає парадокс між вимогами суспільства і справжнім станом справ у школі, коли з одного боку держава вимагає активну, творчу особистість, а з іншого боку школа орієнтується на середнього учня. Саме тому виникла необхідність у проведенні спеціального дослідження з метою вдосконалення процесу навчання, активізації пізнавальної діяльності.

Над питаннями виявлення обдарованих дітей шкільного віку в останні роки працювали іноземні дослідники, такі як Л. Сільвермен, Р. Гаррісон, А.Кауфман, С. Джексон та ін. Сучасні вітчизняні фахівці В. П.Вахтеров, А. Н. Острогорський, Л. Ф.Зеленкевич, Б. І. Грінченко, Ю. З. Гільбух, О. В. Зазимко, О. В. Запорожець, В. О. Красноголов, Г. Ф. Суворова, В. С. Юркевич та інші займалися розробкою наукових і практичних основ діагностики та підтримки обдарованих дітей. Загалом проблема обдарованості є нагальною для науковців України [2].

Практично всі дослідники вважають, що немає як уніфікованого способу роботи з обдарованими дітьми, так і спеціальних методик тільки для талановитої молоді. Сьогодення системи освіти України зумовлює необхідність удосконалення учнівської навчальної діяльності [1]. Одним із головних завдань удосконалення системи освіти є раннє виявлення, навчання і виховання обдарованих і талановитих дітей, які складають резерв інтелектуального скарбу будь-якої нації. Дослідження науковців в багатьох країнах світу свідчать, наскільки складно перебудувати систему освіти, змінити ставлення педагога до обдарованої дитини та зняти бар'єри, що блокують її таланти. Саме тому актуальність дослідження незаперечна.

Метою дослідження було визначити рівень обдарованості школярів 9 класу ЗОШ № 13 в м. Рівне.

В дослідженні прийняло участь 28 учнів 9Б класу віком 15 років. Дослідження здійснювалось у три етапи упродовж 2020–2021 рр.

Перший етап: визначалися вихідні теоретичні положення поняття обдарованості та її типів; здійснювалась пошукова робота методів і форм роботи з обдарованими дітьми на уроках біології; проводилось дослідження по даній проблемі для отримання загальної картини діагностики обдарованості школярів;

вивчався досвід роботи вчителів-практиків біології з обдарованими учнями в даному навчальному закладі.

Другий етап: була розроблена програма дослідження, підібрано комплекс методик визначення інтересів та намірів учнів 9 класу.

Третій етап: проведення експерименту, узагальнення отриманих даних.

Проведена індивідуальна оцінка рівня мотивації, пізнавальних інтересів, творчих можливостей та здібностей учнів 9 класу.

Нами виділені такі загальні критерії обдарованості школярів:

- 1) мотивованість до предмету;
- 2) пізнання внутрішніх станів і намірів учнів та навчальних досягнень з предмету.

До кожного критерію були розроблені показники, які оцінювалися в балах, внаслідок чого визначилися три основних рівні: високий, середній, низький.

З'ясовано, що учням з високим рівнем сформованості інтересу притаманна висока вмотивованість до предмету біології. У свою чергу, наявні високі результати про збереження та реалізацію спадкової інформації, закономірності успадкування ознак, еволюцію органічного світу, надорганізмові біологічні системи тощо. Творча діяльність оригінальна, присутня ініціативність, самостійність, фантазія. Практична діяльність виявляється інтересом, високою активністю.

Середній рівень сформованої обдарованості дев'ятикласників представлений вибіркковими уявленнями про будову людини, достатнім інтересом до об'єктів і явищ природи. Учні зазначають, що мають труднощі із засвоєнням таких тем, як: «Збереження та реалізацію спадкової інформації», «Закономірності успадкування ознак». Проте творча діяльність є ініціативною, спостерігаємо розвиток творчої уяви. Учні із середнім рівнем сформованої обдарованості не сприймають здоров'я як цінність, проте регулюють власний спосіб життя. Практична діяльність проявляється частковою активністю. Внутрішні стани і наміри учнів характеризуються однобічністю, стандартними асоціаціями. Навчальні досягнення з біології – середні.

При низькому рівні сформованої обдарованості учні демонстрували елементарні уявлення з тем біології за 9 клас. Недостатньо опановані знання предмета. Внутрішні стани і наміри учнів характеризуються слабким емоційним розвитком, відсутністю інтересу до здоров'язбереження, творчій діяльності притаманне звичайне відтворення, байдужість або відсутність інтересу до практичної діяльності.

Нами проаналізований досвід роботи вчителів-практиків з обдарованими учнями 9Б класу в ЗОШ №13. У ході вивчення біології перевага надається інтерактивним формам і методам навчання, багато уваги приділяється диференціації навчального матеріалу. Нестандартні, дослідницькі задачі, які включають у структуру роботи, обдаровані діти сприймають як виклик власному інтелекту.

Велике значення в роботі з обдарованими учнями надається індивідуальним заняттям, поглибленому вивченню окремих тем обдарованими учнями, які виявляють особливий інтерес до предмету біології. Допитливість, виражений інтерес до певних занять, поява мотивації для участі учнів в олімпіадах і конкурсах різного рівня – все це і є результатом такого підходу до навчання.

Немаловажне значення при навчанні обдарованих дітей в ЗОШ № 13 має позакласна робота, яка дає більш широке поле дій для зацікавлених учнів. Позакласна робота впливає на розвиток в учнів творчих здібностей, дає можливість емоційно висловлювати свої почуття, бачити прекрасне, розвивати творчі здібності, а також сприяє формуванню згуртованого колективу.

Одним з поширених видів роботи на уроках біології є кросворд, який подобається розгадувати учням. Технологію роботи з кросвордами застосовують під час виконання домашніх завдань.

Варто підкреслити, що у навчальний процес впроваджені здоров'язбережувальні освітні технології, які спрямовані на виховання в учнів культури здоров'я, що сприяють його збереженню та зміцненню, формування уявлення про здоров'я як цінності і мотивацію на ведення здорового способу життя.

При визначенні рівня обдарованості учнів 9 класу ЗОШ № 13 з'ясовано, що показник високого рівня мотивації, притаманний тільки 15 %, а високий рівень внутрішніх станів, інтересів та намірів учнів є характерним для 25 % школярів.

Запропоновано методику роботи з обдарованими дітьми на уроках біології. Вважаємо, що впровадження інноваційних підходів з обдарованими учнями на уроках біології в ЗОШ № 13 сприятиме своєчасному виявленню та розвитку обдарованості дитини, інноваційні форми організації занять приваблюватимуть учнів ще більше своєю новизною, нестандартністю, оригінальністю, розширенням можливостей та широкого спектру перспектив.

В основі запропонованих методів роботи з обдарованими дітьми лежить робота над проблемними запитаннями. При вивченні різних тем з біології підбираються проблемні запитання, на які учень у підручнику готової відповіді не знайде. В запитанні закладається проблемна ситуація, розв'язати яку потрібно неординарним способом. Цікавим методом, який пропонується є побудова гіпотез, де учні самі роблять припущення, що можуть стати темою дослідження.

Вважаємо, що серед методів навчання обдарованих учнів мають переважати самостійна діяльність, пошуковий та дослідницький підходи до засвоєних знань, умінь та навичок. Саме розроблена методична програма спрямована на розвиток самостійності та самореалізації індивідуальних здібностей і інтересів обдарованих учнів.

Список використаних джерел

1. Ветрова О. Д. Сучасні методи і форми роботи з обдарованими дітьми // Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя: Психолого-педагогічні науки. 2012. № 3. С. 73–75.

2. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень : [моногр.] / за ред. В. О. Моляко, О. Л. Музики. Житомир : Вид-во Рута, 2006. 320 с.

ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ «БОТАНІЧНИЙ САД СУМДПУ ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА» У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ

Вакал Анатолій Петрович

кандидат біологічних наук, завідувач кафедри загальної біології та екології, Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

anatolianv@ukr.net

Міронєць Людмила Петрівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної біології та екології, Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

mironets19@gmail.com

Торяник Валентина Миколаївна

кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної біології та екології, Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

toryanik_vn@ukr.net

Навчально-науковий центр «Ботанічний сад Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка» (ННЦ) є структурним науковим та навчальним підрозділом Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка, навчальною базою для студентів природничо-географічного факультету, учнів, студентів інших закладів освіти.

Метою діяльності ННЦ є організація освітньої і навчальної роботи, проведення та організація навчальних польових практик, проведення поглиблених наукових досліджень в галузі інтродукції та акліматизації рослин, розробки рекомендацій щодо використання рідкісних і типових видів місцевої і світової флори, ведення екскурсійної, просвітницької роботи з метою популяризації природоохоронних знань серед населення [2].

Ботанічний сад СумДПУ імені А.С. Макаренка – це об'єкт природно-заповідного фонду області, що має статус ботанічного саду місцевого значення. Його колекції налічують близько 1000 видів рослин, 85 з яких належать до рідкісних або зникаючих.

Велике значення колекція рослин Ботанічного саду має під час вивчення студентами природничо-географічного факультету таких дисциплін, як – «Ботаніка», «Загальна екологія», «Методика навчання біології та природознавства», «Методика навчання екології», «Основи сільського господарства». Лабораторні заняття і польова практика з «Ботаніки» і «Загальної екології» проводяться протягом всього року на всій території Ботанічного саду. У той же час заняття з «Методика навчання біології та природознавства»,



Збірник наукових праць
за матеріалами
III Міжнародної науково-практичної конференції
**«ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА
ПРИРОДНИЧИХ НАУК В КОНТЕКСТІ
ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»**

20 травня 2021. Тернопіль. Україна

**Матеріали друкуються в авторській редакції.
За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори**

Контактна інформація організаційного комітету:

**E-mail: conf.fm.cb@gmail.com
physicsnature.tnpu.edu.ua**