

*parents; elimination of psycho-emotional stress; creating an emotionally positive atmosphere in the group of children. During the experiment, forms of cooperation with the children's families were used: providing advice about preparation of the child for kindergarten, approximation of kindergarten conditions to home, to form positive attitudes. The methods and means of creating an emotionally positive atmosphere in the children's team were introduced in the classes and games. And for relieving children's tension were offered different exercises, music, games, drawing. The pupils were most interested in joint activities with adults. It is important to acquaint the child with the subject environment of the group room. Young children learn techniques with objects, therefore it is necessary to teach them to perform actions with the least effort, but with the best result. After two months as a result of the molding stage of the experiment there were 73 % of children with a high level and 27 % with a medium level of adaptability. There were no children with a low level of adaptability.*

**Key words:** *young children, adaptation, preschool education institution, cooperation with the family.*

**УДК 371.315.6**

**Світлана Генкал**

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0001-7812-6103

DOI 10.24139/2312-5993/2021.02/067-078

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПРОФІЛЬНИХ КЛАСІВ**

*Статтю присвячено проблемі організації продуктивного навчання учнів профільних класів згідно із сучасними вимогами до освітнього процесу. Відзначається, що впровадження продуктивного навчання відбувається не системно, шкільна практика досі дотримується репродуктивних традицій, проте на профільне навчання біології покладено завдання розвитку інтелектуального потенціалу, креативності, самостійності учнів. У статті обґрунтовано дидактичні можливості продуктивного навчання в контексті формування біологічної компетентності учнів профільних класів. Проаналізовано технології, форми, методи, прийоми продуктивної діяльності учнів. Обґрунтовано етапи організації продуктивного навчання, особливості формування біологічної компетентності, критерії її сформованості, функції вчителя, результати освітньої діяльності учнів.*

**Ключові слова:** *продуктивне навчання, репродуктивне навчання, профільне навчання, предметна компетентність, біологічна компетентність, профільні класи, самостійна пізнавальна діяльність, самовизначення.*

**Постановка проблеми.** Згідно з новими вимогами до підготовки випускників закладів загальної середньої освіти, що відображені в державних документах: Державному стандарті базової середньої освіти (2019), державній національній програмі «Освіта: Україна XXI століття», Концепції Нової української школи, Концепції профільного навчання в старшій школі (2013), сучасне суспільство потребує висококваліфікованих, компетентних фахівців, які мають ґрунтовні знання й уміння, здатних орієнтуватись у світовому інформаційному просторі, адаптуватись до

діяльності в динамічному професійному світі науки, техніки, суспільних відносин, технологій, продуктивно та творчо мислити.

Необхідність подальшого реформування системи шкільної освіти, модернізації освітнього процесу, зумовлена соціальним запитом на формування самостійної, відповідальної, компетентної особистості, здатної до творчого осмислення проблем, пошуку нестандартних рішень, інтеграції знань, генерації та втілення нових ідей.

У контексті мети й завдань профільного навчання сучасні заклади загальної середньої освіти повинні забезпечити рівний доступ учнівської молоді до здобуття якісної профільної освіти; надавати можливість учням реалізувати пізнавальні інтереси, потреби; враховувати пізнавальний досвід школярів; сприяти розвитку творчої самостійності, постійної самоосвіти й саморозвитку, формуванню системи уявлень, ціннісних орієнтацій, дослідницьких умінь і навичок, що забезпечать випускнику перспективу успішної самореалізації та самовизначення в освітній діяльності та професійному світі (Концепція профільного навчання в старшій школі, 2013).

Про суспільну потребу у формуванні всебічно розвиненої особистості, яка на основі фундаментальних біологічних знань розуміє цінність і важливість збереження живої природи, володіє компетентностями й методологією пізнання в галузі природничих наук, виявляє готовність використовувати комплекс знань, умінь для пояснення процесів і явищ природи, зазначається у проєкті Державного стандарту базової середньої освіти (Проєкт Державного стандарту базової середньої освіти, 2020).

Утілення завдань біологічної профільної освіти передбачає формування природничо-наукової компетентності учнів, що включає ціннісне ставлення до знань, життя, природи, здоров'я, застосування знань із біології та екології в повсякденному житті й майбутній професійній діяльності, опанування методології пізнання органічного світу; усвідомлення законів, правил, закономірностей еволюції, будови й функціонування всіх категорій біологічних систем (біонтологічних, синекологічних, таксономічних), що забезпечить високий рівень інтеграції знань, а саме, розуміння учнями біологічної картини світу.

Сучасний випускник має не тільки володіти компетентностями, але й виявляти готовність до творчого застосування пізнавального досвіду в освітній діяльності в умовах постійної трансформації змісту освіти у зв'язку зі швидким розвитком біологічної науки. Профільне навчання відіграє важливу роль у процесі життєвого та професійного самовизначення учнів, є основою майбутньої освітньої та фахової траєкторії.

Підсумовуючи все вище сказане, відзначимо, що профільна освіта потребує умов, що забезпечили б реалізацію мети й завдань навчання біології, остаточне самовизначення учнів, розвиток їх творчого потенціалу, креативності, системності, логічності мислення, умінь застосовувати знання та здійснювати навчально-пізнавальну діяльність у змінених умовах. Одним із засобів підвищення якості профільного навчання в закладах загальної середньої освіти є організація освітнього процесу на засадах продуктивного навчання біології, що потребує педагогічних розвідок у напрямі вдосконалення форм, методів навчання, технологій, які б стимулювали розвиток критичного мислення, ініціативності, самостійності, креативності особистості, яка здатна до самоактуалізації пізнавального досвіду у процесі учіння.

Незважаючи на виклики, що стоять перед сучасною освітою та пошуками педагогічної науки дидактично обґрунтованих засобів, форм, методів, які підвищують ефективність навчання, шкільна практика досі ґрунтується на знаннєвій парадигмі та репродуктивних тенденціях у профільній освіті, що створює протиріччя із суспільними вимогами до випускника, який має бути здатним до нелінійного мислення та створення творчого продукту.

У зв'язку з викладеним вище особливої актуальності набуває проблема організації профільного навчання на продуктивному рівні, що забезпечить самореалізацію учнів і формування біологічної компетентності як засобу готовності до майбутнього професійного розвитку.

**Аналіз актуальних досліджень.** Дослідженням дидактичних проблем удосконалення освітнього процесу займалися вчені Н. Бібік, М. Бурда, В. Бондар, С. Бондар, С. Гончаренко, В. Кизенко, Н. Ничкало, О. Сухомлинська та ін. Методологічні та дидактичні аспекти організації профільного навчання у школі, його сутність і структура обґрунтовано науковцями Л. Березівською, Н. Бібік, В. Бондар, С. Бондар, О. Бугайовим, М. Бурдою, С. Гончаренком, В. Кизенком, О. Корсаковою, Т. Коршевніюк, Л. Липовою, Ю. Мальованим, Н. Ничкало, Л. Пироженом, О. Савченко, С. Трубачевою, Н. Шиян та ін.

Загальними проблемами змісту освіти займалися науковці П. Балан, С. Бондар, Г. Васьківська, О. Данилов, О. Єресько, В. Кизенко, О. Корсакова, І. Костікова, В. Курсон та ін., зміст біологічної освіти досліджували Т. Коршевніюк, Н. Матяш, Т. Попова, Л. Рибалко, А. Степанюк, Н. Шиян та ін., теоретичні основи та практичні аспекти варіативного компоненту змісту освіти розроблено О. Васько, К. Задорожним, Т. Коршевніюк, А. Кушнір, Н. Матяш, Д. Шабановим, Г. Ягенською, Є. Яковлевою та ін.

Компетентнісний підхід і змістовий аспект профільного навчання у старшій школі досліджено П. Бехом, Н. Бібік, С. Бондар, Н. Лакозою, І. Морозом,

О. Овчарук, О. Пометун, А. Степанюк, С. Трубачевою, О. Цуруль та ін. Наукові розвідки в контексті біологічної компетентності здійснено вітчизняними науковцями Л. Ващенко, О. Корсаковою, Т. Коршевнюк, Н. Матяш та ін.

Однак, незважаючи на важливі наукові результати, розроблені теоретичні та організаційні засади профільного навчання, потребує вдосконалення зміст біологічної профільної освіти, форми й методи навчання учнів, заходи педагогічного супроводу самовизначення та освітніх траєкторій учнів, що забезпечить урахування пізнавальних потреб та інтересів, здібностей і усвідомлення можливих шляхів професійної самореалізації.

Проблема підвищення ефективності навчання висвітлена в роботах багатьох науковців. Продуктивне навчання як засіб розв'язання інтелектуальних проблем стало предметом дослідження вчених (М. Башмаков, А. Брушлинський, І. Бем, В. Відякіна, К. Дункер, С. Ентін, Е. Зондайк, С. Іванов, Н. Крилова, С. Позняков, А. Хуторський, Й. Шнайдер, М. Ярошевський). Технології продуктивного проєктного навчання розроблено А. Михайловим, Н. Васюковою та ін. Дослідники І. Бем, В. Беспалько, Н. Васюкова, В. Відякіна, Н. Крилова, О. Михайлов, В. Шадріков зазначають, що продуктивне навчання сприяє розвитку особистості, забезпечує самовизначення учнів, спрямовує навчальний процес на творче опанування змісту та практичну реалізацію знань.

Аналіз наукових досліджень довів, що науковцями здійснено вагомий внесок у дослідження проблем профільного та продуктивного навчання. Однак, питання продуктивного навчання розв'язано переважно на теоретичному рівні, впровадження технологій і методів продуктивного навчання у шкільну практику відбувається не системно та має епізодичний, фрагментарний характер, методика організації продуктивного навчання на уроках біології у профільних класах не є цілісною. Проблема формування біологічної компетентності засобами продуктивного навчання не була предметом спеціального дослідження.

У зв'язку з цим існує потреба в ґрунтовному теоретичному аналізі дидактичних можливостей продуктивного навчання в контексті формування біологічної компетентності, визначенні його мети, завдань, структури, методичного інструментарію, що забезпечить удосконалення процесуального компоненту профільного навчання.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні методів і форм організації продуктивного навчання як засобу формування біологічної компетентності учнів профільних класів.

**Методи дослідження:** теоретичні – аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної літератури, узагальнення, систематизація – для розкриття змісту основних понять, підходів, моделей досліджуваних явищ; емпіричні – педагогічне спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю учнів профільних класів.

**Виклад основного матеріалу.** Упровадження профільного навчання в закладах загальної середньої освіти набуло особливої актуальності. У зв'язку з тим, що профільне навчання спрямоване на задоволення освітніх потреб, інтересів учнів та має забезпечити формування дієвих знань, ключових, соціальних і предметних компетентностей, першочерговою є проблема забезпечення якості й ефективності навчання учнів. На профільне навчання біології покладене завдання розвитку інтелектуального потенціалу особистості, здатної самостійно аналізувати інформацію, застосовувати здобуті знання в нових умовах, критично та творчо мислити, розв'язувати проблеми.

Змістовий компонент біологічної профільної освіти передбачає оволодіння учнями основних теорій, законів, закономірностей, правил, ідей, принципів, усвідомлення цілісності й еволюційності органічного світу, системності, структурно-рівневої організації біологічних систем, що є основою формування природничо-наукової картини світу. Праксеологічний аспект навчання учнів біології на профільному рівні спрямований на набуття навичок практичної, пізнавально-пошукової, дослідницької, проєктної діяльності, а також утілення набутих умінь, навичок у повсякденному житті та під час здобуття професійної освіти.

Серед ефективних напрямів розвитку біологічної профільної освіти, меті профільного навчання більшою мірою відповідає продуктивне навчання, що забезпечує самореалізацію та самовизначення учнів, розвиток ціннісних орієнтацій, особистісно значущих знань і творчого досвіду учнів.

У зв'язку з викладеним вище, великої значущості набуває проблема організації продуктивного навчання як особлива організація навчального процесу, що спрямована на самовизначення учнів профільних класів, забезпечення активного ставлення до оволодіння знаннями, розвиток самостійної пізнавальної діяльності та творчого мислення (Генкал, 2013, с. 142).

Продуктивне навчання активізує пізнавальну діяльність учнів, а саме, уміння аналізувати інформацію, узагальнювати, встановлювати причинно-наслідкові, внутрішньопредметні, міжпредметні зв'язки, опановувати методологію пізнання живої природи, застосовувати набуті знання на практиці.

Проблеми організації ефективного освітнього процесу, формування продуктивного мислення висвітлено у працях науковців-педагогів –

В. Андрєєва, І. Буцик, С. Гончаренко, О. Губенко, Б. Коротяєва, В. Роменець, С. Сисоєвої та ін., а психологічним аспектам продуктивного навчання присвячені роботи Б. Богоявленської, В. Моляко, Я. Пономарьова та ін. Категорія «продуктивність» розглядається в контексті понять «продуктивність мислення», «продуктивність інтелекту» в роботах Л. Виготського, В. Давидова, О. Леонтєва, М. Холодної.

Уперше поняття «репродуктивне» та «продуктивне» були застосовані під час аналізу структури процесу пізнання Е. Кантом, пізніше розвинені В. Гегелем. У науковий обіг термін «продуктивне навчання» (productive learning) ввели німецькі вчені й педагоги Інgrid Бем та Йенсен Шнайдер.

Аналіз психолого-педагогічних досліджень свідчить про те, що відсутня термінологічна єдність щодо сутності поняття «продуктивне навчання».

М. Гадецький зазначає, що «продуктивність – це показник якості самовизначення й самореалізації компетентності учня, вона залежить від творчого вибору учнем напряму та змісту освітнього процесу й доведення його до заключної стадії – створення оригінального індивідуального освітнього продукту (з двома складовими – навчальної та творчої) (Гадецький, 2004, с. 123).

К. Яресько визначає репродуктивну діяльність як таку, що виконується за правилами, що пропонуються учневі у вигляді плану. Однак, продуктивна діяльність розглядається як евристична та творча. Під час евристичної діяльності учні самостійно створюють алгоритм, знаходять методи та прийоми, визначають план дій. Творча діяльність передбачає створення освітнього продукту – висновки, гіпотези, моделі, проекти за незнайомими для учнів алгоритмами (Яресько, 1999, с. 92).

І. Підласий зазначає, що «формула продуктивності дуже проста, продуктивний урок – це урок добре підготовлений і майстерно проведений. Високий результат – наслідок сполучення цих двох вагомих умов» (Підласий, 2010).

На думку А. Брушлинського, продуктивне навчання передбачає нестандартний підхід до організації освітнього процесу, що спрямований на підтримку професійного самовизначення учнів під час самостійного здобуття знань; набуття вмінь і творчого досвіду (Брушлинський, 1983). Згідно з поглядами В. Беспалько, під час продуктивного навчання відбувається самостійна діяльність пошукового, дослідницького, творчого характеру.

Вітчизняні науковці І. Буцик, М. Декарчук, М. Захарчук, І. Підласий, Ю. Романенко, А. Шкодин вважають продуктивне навчання педагогічною технологією, що сприяє підвищенню рівня навчально-пізнавальної діяльності й забезпечує розвиток творчого досвіду учнів. І. Буцик зазначає,

що продуктивне навчання це – «спеціально організована, доцільна й керована педагогічна взаємодія, спрямована на поетапне формування знань, умінь і навичок та орієнтована на досягнення продуктивних, творчих рівнів діяльності» (Буцик, 2000, с. 98–100).

У зв'язку з викладеним вище, зазначимо, що продуктивне навчання спирається на розвиток логічного та критичного мислення, включає аналітичну, дослідницьку, пошукову, проблемну діяльність, під час якої учні висувають та обґрунтовують гіпотези, пропонують різні варіанти рішень. Засвоєння знань на продуктивному рівні забезпечує формування біологічної компетентності учнів.

Предметна (біологічна) компетентність – це особистісна інтегративна характеристика суб'єкта навчання, який володіє сукупністю знань, умінь і навичок продуктивної навчальної діяльності, має певний досвід її організації, здійснення, рефлексії та аналізу результатів із визначенням подальшого пізнавального шляху (Генкал, 2013, с. 131). Зважаючи на те, що біологічна компетентність як багатоаспектна категорія включає складові (логіко-змістову, операційну, дослідницьку й пізнавальну компетентність), її формування забезпечується комплексом пізнавальних дій учнів, що мають ознаки продуктивної діяльності.

Продуктивність у контексті профільного навчання означає активне ставлення учнів, їх самостійність пошукової діяльності, спрямованої на створення власного освітнього продукту, що забезпечує майбутню професійну спрямованість. Основними ознаками продуктивного навчання є: забезпечення реалізації предметних інтересів і пізнавальних потреб учнів, високий рівень мотивації учіння, міцність і дієвість знань, навички творчої та початкової професійної діяльності, можливість самореалізації, досягнень у навчанні й самоосвіті.

Метою шкільної профільної освіти є розвинена, творча особистість, тому продуктивне навчання спрямоване на: розвиток біологічної компетентності, задоволення освітніх інтересів і потреб учнів, формування продуктивних форм мислення, знань, умінь, розвиток ідеї неперервної освіти, створення умов для самоактуалізації та самореалізації учнів у професійному світі.

Організація продуктивного навчання включає такі етапи:

1. Діагностика освітнього процесу – визначення вихідних умов, а саме, рівня підготовки учнів та ефективності освітнього середовища.

2. Проєктування пізнавальної діяльності учнів: цілепокладання; розробка, коректування навчальних завдань; вибір методів, прийомів, форм навчання й корекції освітніх результатів учнів; прогнозування ефективності уроку та навчальної діяльності учнів.

3. Упровадження продуктивного навчання: актуалізація знань і пізнавального досвіду учнів, проблематизація змісту як засіб активізації пізнавальної діяльності; створення оригінальних творчих продуктів під час виконання учнями евристичних, проблемних, творчих завдань; оцінювання навчальних досягнень.

4. Рефлексія учнів із метою глибокого розуміння ступеня засвоєння навчального матеріалу й уміння ефективно вирішувати пізнавальні завдання, а також аналіз учителем ефективності методичного інструментарію та навчальних результатів учнів.

Формування біологічної компетентності учнів профільних класів у системі продуктивного навчання має такі особливості: хід навчального процесу більш важливий, ніж результат, це означає, що більшу цінність має розвиток пізнавального досвіду учнів, творчої діяльності, які формуються під час самостійної пізнавальної діяльності, а не обсяг знань, умінь і навичок; орієнтація на професійне та соціальне самовизначення учнів; зростання відповідальності учня за результати навчання; збагачення освітнього простору й інформаційного середовища навчання; цілісність системи навчання біології; орієнтація навчання на завершений, особистісно й соціально значущий освітній продукт; тісний зв'язок між навчальною діяльністю на уроці та самостійним навчанням.

Реалізація продуктивного навчання як засобу формування біологічної компетентності потребує ефективних форм, методів, прийомів і засобів: використання елементів розвивального, проблемного, проєктного, модульного, інтерактивного, особистісно орієнтованого, програмованого навчання.

Як свідчить проведене дослідження, продуктивність навчання значно зростає, якщо зміст представлено у вигляді послідовності невеликих за розміром та тривалістю навчальних модулів, що надає можливість учням ретельно опрацьовувати навчальну інформацію та встановлювати внутрішньопредметні зв'язки. У технологіях навчально-дослідницької діяльності, проблемного та проєктного навчання вбачається дієвий інструмент для реалізації основних позицій продуктивного навчання, що дозволяє сформуванню біологічну компетентність учнів.

Формами організації продуктивної діяльності учнів є: індивідуальна, парна, групова, колективна, індивідуально-групова. Ураховуючи можливість застосування різних форм навчання, слід зазначити, що основою продуктивного навчання є самостійна пізнавальна діяльність учнів. Вибір методів і прийомів навчання залежить від рівня складності змісту, сформованості нелінійного мислення учнів та актуальних завдань уроку. Розвитку

продуктивного мислення сприяє застосування таких методів: евристичного, проблемного викладу, загальнологічних, інтерактивних, методу «мозкового штурму», «банк ідей», конкретних ситуацій, методу гіпотез, міжпредметних аналогій, методу пізнавальних ігор, навчальних дискусій тощо. Серед прийомів навчання найбільш ефективними є: прийом аналогій, варіювання, прийом новизни, семантизації, конкретизації, значущості досліджуваного матеріалу, систематизації, створення проблемної ситуації, прийом наукової суперечки, моделювання, узагальнення, використання натуральних об'єктів. Зазначені форми, методи, прийоми забезпечують формування логіко-змістової, операційної, дослідницької та пізнавальної компетентностей.

Упровадження продуктивного навчання потребує трансформації функцій учителя в напрямі виконання ролі наставника, консультанта, радника, керівника індивідуального освітнього проєкту, координатора учіння й побудови учнями індивідуальної освітньої траєкторії. У системі продуктивного навчання позиція учня також змінюється, він стає суб'єктом освітньої діяльності, дослідником, автором проєкту, рецензентом, організатором групової або колективної діяльності, проєктувальником свого саморозвитку. Продуктивне навчання забезпечує формування дієвих, міцних, особистісно значущих, актуальних знань, способів діяльності та вмінь, володіючи якими випускник школи має можливість власного подальшого професійного вибору на основі здобутої біологічної компетентності.

Розглянемо критерії сформованості біологічної компетентності. Результатами продуктивного навчання є: оригінальні освітні продукти учнів у вигляді ефективного опанування змісту, біологічних понять, міжпредметних, внутрішньопредметних, причинно-наслідкових зв'язків, встановлених у навчальному змісті, логічних розмірковувань, обґрунтованих висновків (логіко-змістова компетентність); досвід розв'язання пізнавальних завдань, опрацювання інформаційних джерел (операційна компетентність); уміння цілепокладання й визначення проблеми, здатності планувати, здійснювати досліді й експерименти, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки (дослідницька компетентність); здатність усвідомлювати сутність явищ і процесів, висловлювати оцінні судження; уміння висувати, обґрунтовувати гіпотези, будувати власний алгоритм дій, удосконалювати знання, навички розв'язання практичних завдань (пізнавальна компетентність).

**Висновки.** Біологічна компетентність у системі продуктивного навчання виявляється у творчому здобутті й застосуванні знань, умінь і навичок; критичному осмисленні навчального матеріалу, генеруванні нових ідей, висуненні гіпотез; судженнях на основі аналізу навчальних

проблем, самостійному використанні знань у нових ситуаціях, опанування нових способів діяльності; визначенні структури, функцій, екології, еволюції біологічних систем; систематизації та узагальненні інформації, обґрунтуванні думок, доведенні їх правильності на основі глибоких знань.

Отже, формуванню біологічної компетентності сприяє розвиток навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі продуктивного навчання, в результаті чого відбувається створення учнями освітнього продукту, в якому втілений творчий досвід, знання, дослідницькі вміння.

**Перспектива подальших досліджень** полягає в розробці й теоретичному обґрунтуванні дидактичних можливостей продуктивного навчання в контексті самовизначення учнів профільних класів.

### ЛІТЕРАТУРА

- Бондар, С. П. (2012). Компетентнісна спрямованість змісту і структури навчального предмета в умовах фундаменталізації освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 17. Теорія і практика навчання та виховання*, 20, 10–23. (Bondar, S. P. (2012). Competence orientation of the content and structure of the subject in the conditions of fundamentalization of education. *Scientific journal of NPU named after M. P. Dragomanov. Series 17. Theory and practice of teaching and education*, 20, 10–23).
- Брушлинський, А. Н. (1983). *Психологія мислення і проблемного обучения*. М. (Brushlinsky, A. N. (1983). *Psychology of thinking and problem learning*. Moscow).
- Буцик, І. М. (2000). Обґрунтування педагогічних засад застосування методів продуктивного навчання в професійній підготовці інженерів-механіків сільського господарства. *Теоретичні питання культури, освіти та виховання*, 9, 98–100. (Butsyk, I. M. (2000). Substantiation of pedagogical bases of application of methods of productive training in professional training of engineers-mechanics of agriculture. *Theoretical issues of culture, education and upbringing*, 9, 98–100).
- Гадецький, М. В. (2004). *Організація навчального процесу в сучасній школі*. Харків: «Ранок». (Gadetsky, M.V. (2004). *Organization of the educational process in a modern school*. Kharkiv: «Ranok»).
- Генкал, С. Е. (2013). *Методичні засади продуктивного навчання біології учнів профільних класів*. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка (Genkal, S. E. (2013). *Methodical bases of productive training of biology of pupils of profile classes*. Sumy: Publishing house of Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko).
- Генкал, С. Е. (2013). Формування предметної компетентності в учнів профільних класів на уроках біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 4 (30), 127–134 (Genkal, S. E. (2013) Formation of subject competence in students of profile classes at the lessons of biology. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 4 (30), 127–134).
- Гончаренко, С. У. (1997). *Український педагогічний словник*. Київ: Либідь. (Goncharenko, S. U. (1997). *Ukrainian Pedagogical Dictionary*. Kyiv: Lybid).
- Декарчук, М. В. (2006). Формування продуктивного мислення засобами традиційних і новітніх технологій навчання. *Збірник наукових праць УДПУ імені Павла Тичини*, 54-59. (Dekarchuk, M. V. (2006). Formation of productive thinking by means of traditional and newest technologies of training. *Collection of scientific works of UDPU named after Pavel Tychna*, 54-59).

- Загвязинский, В. И. (1982). *Методология и методика дидактического исследования*. Москва: Педагогика. (Zagvyazinskuy, V. I. (1982). *Methodology and technique of didactic research*. Moscow: Pedagogy).
- Концепція профільного навчання у старшій школі. Режим доступу: [www.mon.gov.ua/](http://www.mon.gov.ua/) (Concept of profile education in secondary school. Retrieved from: [www.mon.gov.ua/](http://www.mon.gov.ua/)).
- Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти (2017). Біологія і екологія. 10-11 класи. Профільний рівень. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (Curriculum for General Secondary Education Institutions (2017). Biology and ecology. Grades 10-11. Profile level. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>).
- Підласий, І. П. (2010). *Продуктивний педагог. Настільна книга вчителя*. Харків: Основа. (Podlasy, I. P. (2010). *Productive teacher. Teacher's desk book*. Kharkiv: Osnova.
- Проект Державного стандарту базової середньої освіти (2020). Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-derzhavnogo-standartu-bazovoyi-serednoyi-osviti> (Draft State Standard of Basic Secondary Education Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-derzhavnogo-standartu-bazovoyi-serednoyi-osviti>).
- Яресько, К. В. (1999). *Управління навчально-творчою діяльністю школярів в умовах інформатизації освіти* (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01). Харків. (Yaresko, K. V. (1999). *Management of educational and creative activity of schoolchildren in the conditions of informatization of education* (PhD thesis). Kharkiv).

## РЕЗЮМЕ

**Генкал Светлана.** Организация продуктивного обучения как способа формирования биологической компетентности учащихся профильных классов.

*Статья посвящена проблеме организации продуктивного обучения учащихся профильных классов согласно современным требованиям к образовательному процессу. Отмечается, что использование продуктивного обучения происходит не системно, школьная практика до сих пор придерживается репродуктивных традиций, хотя на профильное обучение возложено задание развития интеллектуального потенциала, креативности, самостоятельности учащихся. В статье обосновываны дидактические возможности продуктивного обучения в контексте формирования биологической компетентности учащихся профильных классов. Анализируются технологии, формы, методы, приёмы продуктивной деятельности учащихся. Обосновываны этапы организации продуктивного обучения, особенности формирования биологической компетентности, критерии её сформированности, функции учителя, результаты учебной деятельности учащихся.*

**Ключевые слова:** продуктивное обучение, репродуктивное обучение, профильное обучение, предметная компетентность, биологическая компетентность, профильные классы, самостоятельная познавательная деятельность, самоопределение.

## SUMMARY

**Genkal Svitlana.** Organization of productive learning as a means of forming students' biological competence in profile classes.

*The article is devoted to the problem of organizing students' productive learning in profile classes in accordance with modern requirements for the educational process. The aim of the article is to substantiate the methods and forms of students' productive learning in profile classes. Research methods: theoretical – analysis of psychological and pedagogical, scientific and*

*methodological literature, generalization, systematization – to reveal the content of basic concepts, approaches, models of the studied phenomena; empirical – pedagogical observation of educational and cognitive activities of students of profile classes. It is noted that introduction of productive learning is not systematic, school practice still adheres to reproductive traditions, but the biology profile is tasked with developing students' intellectual potential, creativity, independence. The article substantiates the didactic possibilities of productive learning in the context of formation of students' biological competence in profile classes: realization of students' subject interests and cognitive needs, high level of learning motivation, strength and efficiency of knowledge, creative skills, possibility of self-realization, achievements in learning and self-education. Implementation of productive learning requires effective forms, methods, techniques and tools: the use of elements of developmental, problem-based, project-based, interactive, personality-centered, program-based, modular learning. The stages of productive learning organization, the features and criteria of biological competence formation, teachers' functions, results of students' educational activity are substantiated. The results of productive learning are: students' original educational products, namely: effective mastery of content, biological concepts, interdisciplinary and intradisciplinary, causal relationships, logical reasoning; algorithms for solving cognitive tasks; ability to set goals and identify problems, ability to plan and conduct experiments, as well as analyze their results; awareness of the essence of phenomena and processes, evaluative judgments; ability to substantiate hypotheses, experience in solving practical problems. Productive learning provides students with the opportunity for further professional choices based on acquired biological competence.*

**Key words:** *productive learning, reproductive learning, profile education, subject competence, biological competence, profile classes, independent cognitive activity, self-determination.*

**UDC 37.013.83**

**Maryna Grudok-Kostiushko**

National University "Odessa Maritime Academy"

ORCID ID 0000-0001-8447-6003

**Nataliia Ivanova**

Odessa I.I. Mechnikov National University

ORCID ID 0000-0001-9614-9587

**Iryna Marchuk**

Odessa I.I. Mechnikov National University

ORCID ID 0000-0002-7278-8664

DOI 10.24139/2312-5993/2021.02/078-086

## **MULTIMODALITY AND BIMODALITY IN THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

*This article deals with the concepts of "multimodality" and "bimodality", their functions in the process of creating a digital educational environment. The terms reflect the innovations taking place in the modern system of education. Multimodality will be considered by us as the mixed transmission of information in digital educational space, which is carried out sequentially in different ways from a "sender" to a "receiver" and is uniform in content.*

*Integration of digital technologies is achieved through the use of multimodal mobile messengers, which are used for the mixed transmission of information. Multimodal mobile messengers are now the regular medium of communication of the digital era and are*