

построение учебного материала при изучении темы «Введение», когда учитель фактически только направляет процесс самостоятельного абстрактного мышления учащихся в нужном направлении без преподавания готовых тезисов и положений, способствует достижению ожидаемых результатов обучения.

Ключевые слова: результаты обучения, биология, экология, профильный уровень, метод обучения, старшая школа, компетентностный подход, уровень знаний, содержание обучения.

Moskalenko N. P., Vakal A. P., Mironets L. P. The didactic opportunities of the topic "Introduction" in grade 10 at the relevant level in order to form learning outcomes.

The article describes the didactic possibilities of the topic "Introduction" in the formation of the expected learning outcomes in the study of biology in grade 10 at a profile level. In this paper, attempts are made to develop criteria for evaluating the expected learning outcomes that can be used by both the teacher during control and students during self-assessment. Methodical techniques that are appropriate to use in individual lessons on the topic: "Introduction" are described.

The purpose of this article is to study the didactic possibilities of the content of the topic "Introduction" in the course of biology and ecology of grade 10 at a profile level in order to achieve and measure individual learning outcomes.

It is proved that during homework, students should independently become familiar with new terms, be able to explain and name them. After all, this is the application of the elements of the scientific method of cognition and the implementation of key competence - a scientific understanding of nature, the ability to collect data, analyze, formulate conclusions.

When studying the topic "Introduction", students can learn another result - the ability to independently seek new information necessary to formulate sound conclusions about the functioning of bio- and ecosystems. In particular, in the lesson: "The Concept of the Biological System and the Ecosystem", it is advisable to give only a general overview of the main biosystems: cells, organisms, populations, species, biocenoses, ecosystems, biogeocenoses, biosphere. Thus, the presented construction of educational material when studying the topic "Introduction", when the teacher actually only directs the process of independent abstract thinking of students in the right direction without teaching ready-made theses and propositions, contributes to the achievement of the expected learning outcomes.

Key words: learning outcomes, biology, ecology, profile level, teaching method, high school, competency-based approach, level of knowledge, learning content.

УДК 371.315.6:51

DOI 10.5281/zenodo.3550103

А. П. Муха

ORCID 0000-0002-2892-7495

М. В. Каленик

ORCID 0000-0001-7416-4233

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

ПСИХОЛОГІЧНЕ ПІДґРУНТЯ ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

У статті здійснено огляд наукових праць, проаналізовано властивості особистості і особистісних рис, що визначають формування підприємницької компетентності у основній школі. Використано такі методи дослідження: загальнотеоретичні – вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми формування підприємницької компетентності в учнів у закладах середньої освіти (аналіз і синтез; абстрагування і конкретизація; узагальнення і систематизація; індукція і дедукція;

порівняння та протиставлення). Теоретичні – метод причинно-наслідкового аналізу; метод історичного аналізу; прогнозування. Емпіричні – спостереження за сучасним навчальним процесом у школі. Розглянуто підприємницькі якості учня, адаптованого до динамічних змін сучасного суспільства. Показано, що в структурі підприємницької компетентності школярів характерно виражені такі якості: ініціативність, сприйнятливність, завзятість і наполегливість, сміливість та готовність до ризику, орієнтація на ефективність та якість, відповідальність та цілеспрямованість, незалежність і самовпевненість, здатність переконувати, креативність. Розкрито важливість вивчення психологічного підґрунтя підприємницької компетентності, що є рушійною силою підприємницької діяльності. Визначено критерії сформованості підприємницької компетентності на уроках фізики, а саме мотиваційно-ціннісний, когнітивно-пізнавальний, діяльнісно-практичний та творчий. Теоретична цінність роботи пов'язана із спробою обґрунтування критеріїв сформованості підприємницької компетентності на уроках фізики. Практична цінність полягає в тому, що матеріали статті можна використовувати педагогам-предметникам, викладачам інститутів післядипломної педагогічної освіти, соціальним педагогам. Подальшого вивчення потребують питання діагностики підприємницької компетентності, розроблення методики формування підприємницької компетентності учнів основної школи на уроках фізики, порівняльний аналіз формування підприємницької компетентності в школах, аналіз форм та методів формування підприємницьких умінь в інших країнах.

Ключові слова: психологічне підґрунтя, формування підприємницької компетентності, підприємництво, підприємницька компетентність, підприємець, структура підприємницької компетентності, уроки фізики, основна школа.

Постановка проблеми. Формування в учнів позитивного ставлення та внутрішньої мотивації до підприємницької діяльності, системи знань, умінь, навичок та налаштувань, що сприятимуть успішній інтеграції молодого покоління в сучасне підприємницьке середовище є однією з найбільш актуальних проблем сучасної освіти. Суспільство і держава формують соціальне замовлення на випускника школи, як підприємливу, активну, цілеспрямовану особистість, здатну постійно навчатися та вдосконалюватися. Державі потрібна особистість, яка має змогу реалізовувати проект, у якому його власні потреби мають спільне з потребами суспільства, реально оцінювати власні можливості та потреби ринку праці, складати плани бізнес-проектів та за наявності відповідних ресурсів, успішно їх утілювати та презентувати результати власної діяльності, орієнтуватися в етиці трудових відносин, вести переговори. Тому, проблема формування підприємницької компетентності знаходить все більш широке обговорення. Підприємницька компетентність допомагає індивідууму у вирішенні поставлених перед ним завдань, дає можливість активно брати участь в подальшому політичному і культурному розвитку суспільства, а також дозволяє особистості бути постійно затребуваною на ринку праці. Все це сприяє зростанню конкурентоспроможності економіки країни та створення інноваційних соціально-економічних і бізнес-проектів. Діяльність і особистість підприємця в даний час викликають інтерес у представників психології, соціології, філософії, політології, менеджменту, культурології, економіки, педагогіки, історії, юриспруденції та ін. Все більший інтерес проявляють вчені до психологічної складової підприємницької компетентності, бо саме психологічне підґрунтя забезпечує її успішність. Важливість проблеми виховання конкурентоспроможного випускника розкривається у рамках проекту «Уроки з підприємницьким тлом», в якому йдеться про те, як формувати підприємницьку компетентність під час викладання різних шкільних предметів. Формування підприємницької компетентності пов'язане з розвитком в учнів тих якостей, які необхідні для організації самостійної зайнятості у майбутньому, що дозволяє в майбутньому відчувати себе впевнено на сучасному ринку праці, мотивувати інших, розуміти підходи до планування проектів, цінувати та втілювати свої ідеї, сміливо та наполегливо досягати цілей. Отже, метою дослідження є з'ясування якостей, якими повинен володіти учень для

успішного виконання в майбутньому підприємницьких функцій і стати одним із суб'єктів розвитку ринкової економіки.

Аналіз актуальних досліджень. Численні наукові розвідки вітчизняних та зарубіжних дослідників доводять доцільність формування підприємницької компетентності в основній школі як однієї з ключових компетентностей у сучасних соціально-економічних умовах. В останні роки дослідники і практики все більше звертаються до обґрунтування різних практик навчання підприємництву, а також до вивчення окремих особистісних характеристик суб'єктів підприємництва. Теоретичні проблеми розвитку підприємництва представлені в працях відомих зарубіжних дослідників Дж. Тіммонс, І. Кірцнер, Ф. Хайек, Р. Хизрич, Б. Дрейтон, Г. Диз, І. Марті, Дж. Мейр, Дж. Робінсон, Ю. Арай, Н. Зверева, Г. Ізотова. Психолого-педагогічні засади підприємницької підготовки досліджуються у працях З. Гіптерс, І. Демури, Н. Побірченко, О. Романовського, В. Шабанової, В. Андріанової, Ю. Пачковского та інших. Зарубіжними науковцями Р. Брокхаус і П. Хорвіц зроблено значний внесок у вивченні особистих якостей підприємця, що допомагають йому діяти заповзято [9].

Однак, кількість наукових праць, присвячених проблемі психологічних компонентів підприємницької компетентності обмежена. Поряд з цим в педагогічній науці немає достатнього обґрунтування змісту і структури підприємницької компетентності учнів як особливого освітнього результату.

Мета статті: на основі аналізу наукових джерел встановити та проаналізувати психологічні компоненти, що визначають підприємницьку компетентність та спрямованість підлітків на здійснення власної підприємницької діяльності. Розглянути підприємницькі якості учнів, які допомагають успішній інтеграції молоді в соціальне та економічне життя країни. Визначити критерії, показники оцінювання рівнів сформованості підприємницької компетентності в учнів основної школи на уроках фізики.

Виклад основного матеріалу. Змістова лінія «Підприємливість і фінансова грамотність» націлена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння молодим поколінням українців практичних аспектів фінансових питань (здійснення заощаджень, інвестування, страхування, кредитування тощо).

Аналізуючи проблему психологічного підґрунтя підприємницької компетентності, розглянемо основні поняття.

Підприємливість – це генерування ідей та їх здійснення.

Підприємець – це особа, котра започатковує та керує підприємством, а також бере на себе ризики та отримує дохід. Якщо підприємець не оновлює свої знання, то він не може залишатися конкурентноздатним на ринку.

Підприємницька діяльність – праця індивіда, заснована на розвитку особистих якостей та розширення знань щодо свої можливостей, спрямованих на досягнення найкращого результату у господарській діяльності, реалізацію власної мети заради отримання економічної вигоди.

Психологічні особливості людей, схильних до підприємницької діяльності, розглядає дослідниця Н. Панасенко [7]. Психологічний портрет підприємця на її думку складається з таких компонентів:

Інтернальний локус контролю – приписування відповідальності власним здібностям та зусиллям. Відповідає пошуку причин поведінки в собі. Внутрішніми факторами тут є властивості особистості індивіда: власні позитивні і негативні якості, свої зусилля, наявність або відсутність необхідних знань, умінь і навичок тощо.

Взагалі, поняття локус контролю, що характеризує властивість особистості приписувати свої успіхи або невдачі тільки внутрішнім чи тільки зовнішнім факторам, введене американським психологом Дж. Роттером [11]. Люди із внутрішнім локусом контролю впевненіші в собі, послідовні та наполегливі в досягненні поставленої мети, схильні до самоаналізу, врівноважені, товариські, доброзичливі та незалежні. Зазначимо, що внутрішній локус контролю є соціально схвальною цінністю, ідеальному «Я»

приписується внутрішній локус контролю. Це означає, що особи з внутрішнім локусом контролю частіше досягають творчих та професійних успіхів [4].

Толерантність до невизначеності є властивістю особистості, яка дозволяє їй витримувати кризові прояви, пов'язані з невизначеністю життєвих обставин [5]. Більшість людей, за даними зарубіжних авторів, відчувають страхи перед зовнішніми обставинами, незвіданим, неясним, новим, лише небагатьом – це може навіть приносити задоволення. Американським психологом С. Баднером розроблена методика визначення індивідуального рівня толерантності. Серед людей є ті, які повинні цієї невизначеності не боятися. Вони можуть впоратися з нею. Саме такі люди можуть рухатись далі та в майбутньому бути підприємцями.

Асертивність – здатність людини відстоювати свою точку зору, не порушуючи моральних прав іншої людини. Асертивність дозволяє зробити свою поведінку гнучкою та дивергентною. Це здатність оптимально реагувати на критику та вміння рішуче говорити собі та іншим «ні», якщо цього вимагають обставини. Зарубіжні вчені було проведено дослідження, що підприємці менше залежні від думки оточуючих.

Потреба в досягненні результату. Дуже часто люди працюють заради процесу, наприклад, була поставлена задача, ми її робимо, але за результат несе відповідальність інша людина. Такі люди орієнтовані на процес. Лише люди, у яких є бажання отримати результат можуть стати підприємцем. Такі люди максимально орієнтовані на результат. Підприємець не може не бути орієнтованим на результат. Якщо учень орієнтований на результат, то можливо з нього в майбутньому буде підприємець.

Резильєнтність – це здатність людини або групи осіб долати дуже серйозні труднощі і продовжувати повноцінний розвиток. Це динамічний процес, у якому особистість долає значні неприємності, які зазвичай приймають форму події, що змінює життя, або форму тяжких особистих обставин. Резильєнтність можна визначити як адаптивна відповідь на складну ситуацію, тобто вміння людини у складних ситуаціях брати ресурс для подальшого розвитку.

Здатність до ризику. Ризик – це невизначеність в одержанні доходу взагалі або в одержанні того розміру доходу від інвестицій, на який розраховує підприємець. Підприємець – це людина здатна до ініціативи. Він не боїться економічної відповідальності та ризиків. Кожний підприємець має знати, до якої категорії людей він належить: до людей з підвищеним рівнем бажання йти на ризиковані проекти або ж займатися бізнесом з невеликим рівнем ризику. Тобто ризик тим більший, ніж більший бізнес.

Серед десяти ключових компетентностей нової української школи, є *підприємницька компетентність* – уміння генерувати нові ідеї й ініціативи та втілювати їх у життя з метою підвищення як власного соціального статусу та добробуту, так і розвитку суспільства і держави; здатність до підприємницького ризику.

Розглянемо структуру підприємницької компетентності.

За Ю. Біловою [1], підприємницька компетентність має таку структуру:

- мотиваційно-ціннісний компонент – це морально-етичне ставлення особистості до підприємницьких цінностей (свобода вибору, самореалізація, ощадливість, толерантність, чесність), що визначає суб'єкт-суб'єктні міжособистісні відносини, а також суб'єкт-об'єктні відносини людини з природою;

- когнітивний (або знаннево-змістовий) компонент включає знання теоретичного й технологічного (процедурного) характеру: це сукупність знань, що відображають розуміння сутності економічної сфери життя сучасного суспільства; теоретичні знання про основні поняття та методи підприємницької діяльності. Цей компонент враховує особливості і варіативність змісту освітніх та особистісних потреб, мотивів особистості на різних етапах її економічної та підприємницької підготовки;

- діяльнісний (або практико-технологічний) компонент передбачає формування практичних умінь підприємницької діяльності, а саме: уміння вибору ефективної бізнес-ідеї та форм підприємницької діяльності; здатність до організації, планування та прогнозування підприємницької діяльності; уміння презентувати власні проекти, вести

конструктивний діловий діалог; готовність творчо розв'язувати різноманітні проблеми у сфері підприємницької діяльності на основі набутих знань, умінь, способів мислення; спроможність керувати та контролювати хід і результати підприємницької діяльності;

– емоційно-вольовий компонент включає: здатність розуміти власний емоційний стан у ситуації пошуку та реалізації бізнес-проектів; здатність гідно переживати відсутність результату, спроможність відкрито ділитися своїми почуттями і переживаннями; цілеспрямованість; витримка, володіння собою в ситуаціях невизначеності.

З викладеного вище зрозуміло: якщо учень має високий рівень мотивації досягнення успіху в діяльності, приймає рішення в ситуаціях невизначеності, висловлює свої думки, висуває гіпотези, конструктивно підходить до вирішення проблеми та успішно її вирішує, прагне зробити щось швидко та добре, відстоює свою думку, доводить свою точку зору, взаємодіє в парі, вміє ризикувати заради успіху, то він має підприємницькі якості. Варто зазначити, що схильність до підприємницької діяльності також проявляється в особливому, творчому відношенні до справи, ініціативності, безперервному прагненні до новаторства, в нетрадиційних рішеннях, розширенні масштабів і сфери діяльності, в готовності до ризику. Гіпотетично перед вами – майбутній підприємець. Тож треба заохочувати учня розвивати свої підприємницькі якості через визнання його як творчої особистості, здатної на втілення власних креативних ідей. І тоді він матиме всі потенційні можливості для подальшої самореалізації в суспільстві.

На питання, якими якостями повинен володіти учень, щоб у майбутньому стати підприємцем, однозначної відповіді немає. Наведемо найбільш важливі особистісні якісні характеристики підприємців:

- пошук можливостей та ініціативність;
- завзятість і наполегливість, готовність до ризику;
- орієнтація на ефективність та якість;
- відповідальність та цілеспрямованість;
- прагнення бути поінформованим;
- систематичне планування і спостереження;
- здатність переконувати і встановлювати зв'язки;
- незалежність і самовпевненість.

Зрозуміло, що наведені особистісні характеристики не є набутими генетично, вони виробляються людиною в процесі навчання у школі, багато в чому визначаються особистістю індивідуума, підприємницьким середовищем.

Аналізуючи наукову літературу, нами були визначені критерії сформованості підприємницької компетентності на уроках фізики. Ми визначили наступні критерії сформованості: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-пізнавальний, діяльнісно-практичний та творчий (схема 1).

У процесі практичної діяльності учнів формуються певні підприємницькі вміння – комунікативні, користування новітніми технологіями та досягненнями науково-технічного прогресу, створення презентації результатів своєї праці, розвиненість творчої уяви, креативності як здатності до унікальних ідей, прагнення до самовдосконалення та творчої самореалізації.

Як показали проведені дослідження, підняти рівень сформованості підприємницьких якостей можна забезпечити шляхом поєднання теоретичної та практичної підготовки. У цьому допоможуть заняття не тільки з предметів економічного циклу, а будь-які уроки, націлені на розв'язання підприємницьких проблем, зокрема уроки фізики.

Слід зауважити, що уроки фізики з підприємницьким тлом – це нестандартні уроки, для яких характерне таке поєднання змісту й форми, котре викликає пізнавальний інтерес в учнів і сприяє інтенсивному засвоєнню знань, формуванню підприємницької компетентності, умінь і навичок для подальшої самореалізації української молоді [2]. При проведенні уроків з підприємницьким тлом простежується позитивна динаміка – рівні сформованості підприємницької компетентності збільшується.

Підняти рівень сформованості підприємницьких якостей можна забезпечити шляхом

поєднання теоретичної та практичної підготовки, в ході розв'язування якісних практичних задач, диференційованого домашнього завдання, а також в самій організаційній формі.

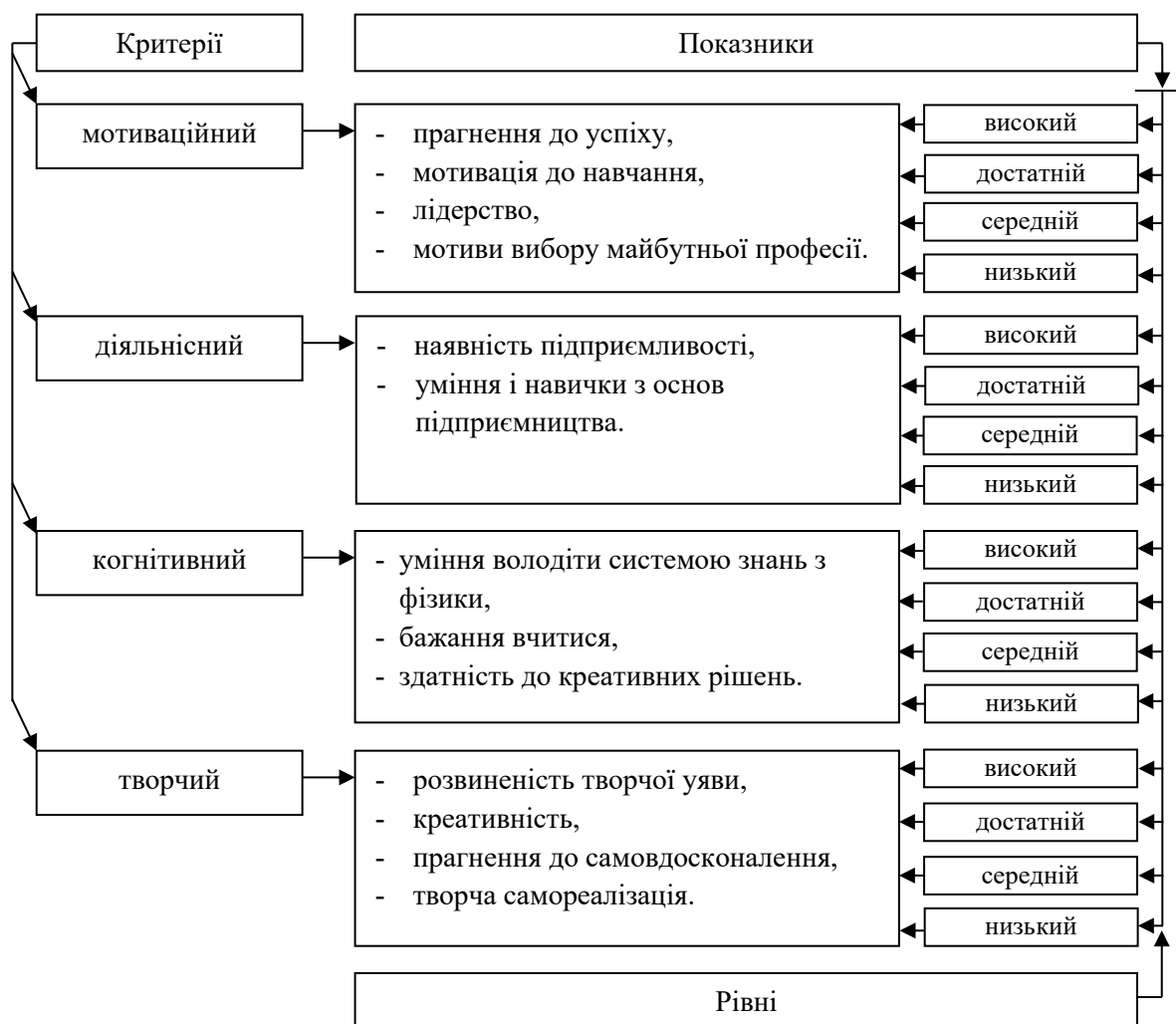


Схема 1. Критерії, показники та рівні сформованості підприємницької компетентності учня

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Узагальнюючи вище сказане, зазначимо, загальною потребою сучасної педагогічної освіти є формування в учнів підприємницької компетентності, що дозволяє в майбутньому відчувати себе впевнено на сучасному ринку праці, мотивувати інших, розуміти підходи до планування проєктів, цінувати та втілювати свої ідеї, сміливо та наполегливо досягати цілей. Розвиток підприємницької компетентності в майбутньому дозволить вирішити комплекс проблем: сформувати ініціативний кадровий потенціал з творчим мисленням, здатний швидко адаптуватися у складних ринкових умовах, забезпечити подальше зростання економіки нашої країни.

Перспективи подальших наукових розробок полягають у подальшому вивченні питання діагностики підприємницької компетентності, розробленні методики формування підприємницької компетентності учнів основної школи на уроках фізики, порівняльному аналізі формування підприємницької компетентності в школах, аналізі форм та методів формування підприємницьких умінь в інших країнах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білова, Ю. А. (2013). Поняття та структура підприємницької компетентності майбутніх фахівців економічного. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfm_2013_7_7
2. Бобінська, Е., Шиян, Р., Товкало, М. (2014). Уроки з підприємницьким тлом: Навчальні

- матеріали. Варшава, Сова.
3. Ливенцова, Е. Ю. Содержание и структура социально-предпринимательской компетентности. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-i-struktura-sotsialno-predprinimatelskoj-competentnosti>.
 4. Грицанов, А. А., Абушенко, В. Л., Евелькин, Г. М., Соколова, Г. Н., Терещенко, О. В. (2003). Локус контроля. Социология: Энциклопедия. Минск, Книжный Дом.
 5. Методика визначення індивідуального рівня толерантності (Баднера). Режим доступа: <http://psy.kpi.ua/studentam/personal-growth/badner/>.
 6. Овчарук, О. В. (2003). Компетентності як ключ до формування змісту освіти. Стратегія реформування освіти України: Рекомендації з освітньої політики. Київ: «К.І.С.», 13-39.
 7. Панасенко, Н. М. Психологічне підґрунтя розвитку підприємницької компетентності в учнів старших класів: міфи та стереотипи. Режим доступа: <https://naurok.com.ua/webinar/psihologichne-pid-runtya-rozvitku-pidpriemnicko-kompetentnosti-v-uchniv-starshih-klasiv-mifi-ta-stereotipi>.
 8. Самоосвіта і підвищення кваліфікації вчителя: інструменти та підходи. Режим доступа: <https://naurok.com.ua/post/rozvivamo-pidpriemnicku-kompetentnist-uchniv>.
 9. Brockhaus, R. H. (1982). Psychology of the Entrepreneur. In D. L. Sexton Kent, C.A., and K. H. Vesper (Eds.), Encyclopedia of Entrepreneurship. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc., 39-71.
 10. Key Competences for Lifelong Learning. Режим доступа: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm.

Муха А. П., Каленик М. В. Психологическая основа формирования предпринимательской компетентности.

В статье осуществлен обзор научных трудов, проанализированы свойства личности и личностных черт, которые определяют формирование предпринимательской компетентности в основной школе. Используются такие методы исследования: общетеоретические – изучение психолого-педагогической и методической литературы по проблеме формирования предпринимательской компетентности у учеников в заведениях среднего образования (анализ и синтез; абстрагирование и конкретизация; обобщение и систематизация; индукция и дедукция; сравнение и противопоставление). Теоретические – метод причинно-следственного анализа; метод исторического анализа; прогнозирование. Эмпирические – наблюдение за современным учебным процессом в школе. Рассмотрены предпринимательские качества ученика, адаптированного к динамическим изменениям современного общества.

Показано, что в структуре предпринимательской компетентности школьников характерно выражены такие качества: инициативность, восприимчивость, предприимчивость и настойчивость, смелость и готовность к риску, ориентация на эффективность и качество, ответственность и целенаправленность, независимость и самоуверенность, способность убеждать, креативность. Раскрыта важность изучения психологической почвы предпринимательской компетентности, которая является движущей силой предпринимательской деятельности. Определены критерии сформированности предпринимательской компетентности на уроках физики, а именно мотивационно-ценностный, когнитивно-познавательный, деятельно-практический и творческий.

Теоретическая ценность работы связана с попыткой обоснования критериев сформированности предпринимательской компетентности на уроках физики. Практическая ценность заключается в том, что материалы статьи можно использовать педагогам – предметникам, преподавателям институтов последипломного педагогического образования, социальным педагогам. В дальнейшем планируется диагностика предпринимательской компетентности, разработка методики формирования предпринимательской компетентности учеников основной школы на уроках физики, сравнительный анализ формирования предпринимательской

компетентности в школах, анализ форм и методов формирования предпринимательских умений в других странах.

Ключевые слова: психологическая почва, формирование предпринимательской компетентности, предпринимательство, предпринимательская компетентность, предприниматель, структура предпринимательской компетентности, уроки физики, основная школа.

Mukha A. P., Kalenik M. V. Psychological basis of formation of entrepreneurial competence.

The article reviews scientific papers, analyzes the properties of personality and personality traits that determine the formation of entrepreneurial competence in secondary school. The following research methods were used: general theoretical – the study of psychological, pedagogical and methodological literature on the problem of formation of entrepreneurial competence in students in secondary education (analysis and synthesis; abstraction and concretization; generalization and systematization; induction and deduction; comparison and opposition). Theoretical – method of causal analysis; method of historical analysis; prediction. Empirical – observation of the modern educational process at school. The entrepreneurial qualities of a student adapted to the dynamic changes of modern society are considered. It is shown that in the structure of entrepreneurial competence of schoolchildren the following qualities are characteristically expressed: initiative, susceptibility, perseverance, courage and willingness to risk, focus on efficiency and quality, responsibility and commitment, independence and self-confidence, the ability to convince, creativity. The importance of studying the psychological basis of entrepreneurial competence, which is the driving force of entrepreneurial activity, is revealed. The criteria of formation of entrepreneurial competence in physics lessons, namely motivational-value, cognitive-cognitive, activity-practical and creative, are defined. The theoretical value of the work is connected with the attempt to substantiate the criteria for the formation of entrepreneurial competence in physics lessons. The practical value lies in the fact that the materials of the article can be used by subject teachers, teachers of institutes of postgraduate pedagogical education, social teachers. Further study is required in the following aspects: the diagnosis of entrepreneurial competence, the development of methods for the formation of entrepreneurial competence of secondary school students in physics lessons, comparative analysis of the formation of entrepreneurial competence in schools, the analysis of forms and methods of formation of entrepreneurial skills in other countries.

Key words: psychological basis, formation of entrepreneurial competence, entrepreneurship, entrepreneurial competence, entrepreneur, structure of entrepreneurial competence, physics lessons, primary school.

УДК: 37.016:51:004

DOI 10.5281/zenodo.3547785

К. В. Недялкова

ORCID ID 0000-0003-1092-2116

Південноукраїнський державний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКАЛЬКУЛЯТОРА НА РІЗНИХ ЕТАПАХ УРОКІВ МАТЕМАТИКИ

У представленій статті аналізується використання мікрокалькулятора на різних етапах уроку математики з огляду на методичну доцільність, дидактичний ефект і розвивальний потенціал даного засобу навчання; наводяться фрагменти уроків із застосуванням мікрокалькулятора на різних етапах уроків математики, в яких демонструється ефективність застосування мікрокалькулятора для досягнення мети