

УДК 373.5.041(53+54)

© Грановська Т.Я., Олефіренко Н.В., 2017 р.

<https://orcid.org/0000-0003-2683-839X>

<https://orcid.org/0000-0002-9086-0359>

<http://doi.org/10.5281/zenodo.1243549>

Т. Я. Грановська

Н. В. Олефіренко

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ ПІДЛІТКІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИМ НАУКАМ

У статті проаналізовано проблеми, які виникають під час формування пізнавальної самостійності учнів. Надано характеристику психолого-педагогічних особливостей підлітків та встановлено групи показників, які впливають на процес формування пізнавальної самостійності. Аргументовано доцільність формування пізнавальної самостійності підлітків під час вивчення предметів циклу точних і природничих наук.

Ключові слова: підлітки, пізнавальна самостійність, комп'ютерні технології, мобільні додатки, природничі науки.

Грановская Т. Я., Олефиренко Н. В. Особенности формирования познавательной самостоятельности подростков в процессе обучения естественным наукам. В статье проанализировано проблемы, которые возникают во время формирования познавательной самостоятельности учеников. Дана характеристика психолого-педагогическим особенностям подростков и установлено группы показателей, которые влияют на процесс формирования познавательной самостоятельности. Аргументирована целесообразность формирования познавательной самостоятельности подростков во время изучения предметов цикла точных и естественных наук.

Ключевые слова: подростки, познавательная самостоятельность, компьютерные технологии, мобильные приложения, естественные науки.

Hranovska T. Y., Olefirenko N. V. Features of formation of cognitive independence adolescents in learning natural sciences. The article analyzes the main ways of formation of cognitive independence in students. The psychological and pedagogical features of adolescents are characterized and groups of factors that influence the process of formation of cognitive independence are established. The expediency of the formation of cognitive independence of adolescents during the study of subjects in the cycle of natural sciences is substantiated. Some suggestions concerning the successful formation of cognitive independence of adolescents during the study of natural sciences are presented. Ensuring the country's intensive development is only possible if a new, rising generation of people capable of rapid

learning, constant self-improvement, people who can easily adapt to changing conditions of existence and apply their knowledge in practice can provide qualitative education.

To achieve a positive result is possible only with the application of new teaching methods that will be able to raise initiative individuals who are ready for lifetime learning and self-development. State policy in the field of education is aimed at the formation of autonomy, initiative of schoolchildren. In the Concept of a New Ukrainian School, one of the key competencies is the ability to learn throughout life. That is to develop the ability to search and learn new knowledge, the ability to form learning goals and find ways to achieve them, and evaluate their own learning outcomes. Formation of cognitive independence in adolescents is an important task that will require deep analysis and research.

Key words: *adolescents, cognitive independence, computer technologies, mobile applications, natural sciences.*

Постановка проблеми в загальному вигляді. Заходи, що здійснюються в рамках реформування освіти, спрямовані на виховання активних й ініціативних особистостей, які прагнуть до самореалізації, саморозвитку й пізнання нового, готові брати участь у різних сферах діяльності суспільства, приймати адекватні рішення. На формування самостійності, ініціативності школярів спрямована й державна політика в галузі освіти, зокрема в Концепції нової української школи однією із ключових компетентностей визначено уміння вчитися впродовж життя, тобто здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, уміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання [1]. Проблеми формування й розвитку пізнавальної самостійності школярів не втрачають своєї актуальності й сьогодні, а в умовах інтенсивного застосування інформаційних та телекомунікаційних засобів у суспільстві, впливу глобальної мережі на повсякденне життя, в тому числі життя підлітків, потребують додаткових досліджень.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Проблеми формування пізнавальної самостійності розкриваються в багатьох наукових працях. Зокрема, наукові

основи організації пізнавальної самостійності учнів у процесі навчання з точки зору формування їх особистісних якостей знайшли висвітлення в дослідженнях М. Алексюка, Л. Аристової, Н. Бухлової, П. Гальперіна, Н. Дайрі, М. Данилова, Б. Єсіпова, Є. Коротяєва, Г. Костюка, І. Лернера, В. Лозової, В. Максимова, О. Малихіна, О. Матюшкіна, В. Паламарчук, П. Підкасистого, О. Савченко, Т. Шамової, Г. Щукіної та ін.

Дослідженню різних аспектів формування пізнавальної самостійності учнів різного віку та студентів присвячені наукові праці Ю. Бабанського, В. Буряка, Я. Галети, Л. Жарової, С. Каяліної, О. Липецького, В. Логвіненко, М. Махмутова, Т. Поведи, О. Савченко, М. Скаткіна та інших, в яких розглянуто сутність поняття пізнавальної самостійності та умови її формування.

Зокрема, О. Липецький розглядає проблему формування пізнавальної самостійності підлітків у процесі дослідницької діяльності в технічних гуртках. На його думку, формування пізнавальної активності залежить від рівня мотивованості учнів щодо навчання в позашкільних закладах освіти [2].

На думку Т. Поведи, пізнавальна самостійність старшокласників впливає на їх рівень навчальних досягнень з фізики. Формування самостійності відбувається більш ефективно за умови застосування спеціально розроблених теоретичних та методичних матеріалів [3].

Науковці виділяють різні шляхи формування пізнавальної самостійності. Так, Б. Єсіпов вважає найважливішим шляхом формування пізнавальної самостійності – організацію самостійної роботи, В. Давидов та Н. Менчинська – формування прийомів пізнавальної діяльності, В. Беліков та П. Підкасистий – введення у зміст навчання методологічних знань [4].

Н. Щербакова важливими шляхами формування пізнавальної самостійності вважає організацію самостійної навчально-пошукової діяльності, розв'язання пізнавальних завдань різних типів, поєднання активних та

інтерактивних методів навчання з використанням комп'ютерних технологій, встановлення міжпредметних зв'язків [5].

Формування пізнавальної самостійності набуває певних особливостей у підлітковому віці. Про це свідчать дослідження О. Липецького, В. Кривобородько, Т. Поведи, Л. Король. Зазначені питання до цього часу не були предметом спеціальних психолого-педагогічних досліджень.

Мета статті – встановити групи чинників, які визначають особливості формування пізнавальної самостійності підлітків при вивченні предметів циклу природничих наук.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зазначимо, що на початковому етапі вивчення предметів циклу природничих наук – фізики, біології, хімії – викликає інтерес у підлітків. Цьому сприяє новизна навчального матеріалу, неочікуваність отриманих висновків, можливість експериментально перевірити теоретичні положення або практично застосувати матеріал, що вивчається, зв'язок предметів з реальним життям, можливість розглянути певні процеси або об'єкти під незвичним кутом, дізнатися несподівану інформацію про звичні речі тощо. Разом із тим, формування пізнавальної самостійності, яка характеризується вмінням сприймати інформацію, осмислювати її, створювати нову проблему та розв'язувати її власними силами, мотивовано й відповідально діяти [5] – потребує позитивного ставлення до пізнавальної діяльності, сформованості її мотивів. У цьому зв'язку доцільним представляється визначення чинників, які впливають на розвиток і формування пізнавальної самостійності сучасних підлітків. У статті орієнтуємося на перший період підліткового віку – школярів 11-15 років.

Першим чинником, який впливає на формування пізнавальної самостійності учнів, на наш погляд, є особливості розвитку пізнавальних процесів підлітка – уваги, пам'яті, мислення, сприйняття. Характерним для підлітка є нестійкість його уваги, вибірковість сприйняття, і в той же час здатність тривалої діяльності з цікавим для нього матеріалом, певна

винахідливість, сміливість у прийнятті рішень, здатність до самостійного навчання, пізнання нового. Крім того, непостійними і динамічно змінюваними є потреби, мотиви й інтереси підлітків, які залежать від низки чинників – зовнішніх (отримання схвалення від дорослих або однолітків, використання нестандартних форм організації пізнавальної діяльності) та внутрішніх (переживання успіху або невдачі при сприйнятті нового матеріалу, поява труднощів в опануванні навчального матеріалу, зацікавленість новим видом діяльності або перевіркою отриманої інформації) [6].

У підлітковому віці навчання набуває особистісного значення і пов'язується з життєвою або професійною перспективою. Разом з тим, схильність до часткої зміни інтересів стосується й вибору професії. Характерним для підлітка є часті зміни майбутньої професії, трансформація зацікавленостей, занурення у різні види діяльності. Слід зазначити, що динамічність сучасного світу, зменшення попиту на популярні спеціальності, поява цілком нових професій, підвищення вимог до працівника – спонукає підлітка до вияву різносторонніх інтересів, уникнення обмежень у виборі однієї галузі знань, формування різноманітних умінь і навичок, які дадуть змогу швидко пристосовуватись до нових умов існування і опанувувати нові види діяльності.

Іншим чинником, який впливає на розвиток пізнавальної самостійності підлітка, є суттєве розширення можливостей для задоволення його освітніх потреб. Формування пізнавальної самостійності підлітків при навчанні предметів циклу точних і природничих наук вимагає застосування спеціальних методів, оскільки ці предмети мають значиму практичну складову, яку слід реалізувати у процесі навчання. Під час уроку потрібно спонукати учня до участі у пошуковій діяльності. Цьому може сприяти існуюча мережа позашкільних освітніх закладів і центрів, різноманітних гуртків для школярів в університетах, школах та наукових закладах, центрів дитячого розвитку, центрів довузівської підготовки, які дають змогу реалізувати пізнавальні

потреби підлітка, спробувати свої сили у новій сфері діяльності, можливо розширити коло інтересів або цілком змінити їх.

Сприяє формуванню пізнавальної самостійності також те, що кожний учень, незалежно від його навчальних досягнень або шкільної успішності, має можливість брати участь у предметних або міжпредметних конкурсах, турнірах, наукових проектах, конкурсах наукових робіт, Інтернет-олімпіадах. Подібні конкурси часто виявляються потужним поштовхом для занурення учня у вивчення шкільних предметів, оскільки пропонують нестандартні завдання, які пов'язані з життєвими потребами та ситуаціями, мають практичний характер, потребують інтеграції знань різних предметів, змушують школяра замислитись над звичними речами з незвичайного боку.

Становлення сучасних підлітків як особистостей відбувається в принципово новому суспільстві – високотехнологічному, інформаційному, яке характеризується суттєвим впливом інформаційно-комунікаційних технологій на спосіб життя, взаємовідносини в родині, засоби комунікації, джерела інформації тощо [7]. Отже, наступним впливовим чинником є розширення можливостей для самостійного навчання через наявні зміни в інформаційному забезпеченні будь-якого навчального предмету або галузі діяльності людини, доступність наукової і навчальної літератури, що пропонується у електронних бібліотеках, наявність спеціалізованих наукових або популярних веб-сайтів, які висвітлюють інформацію про результати найновіших досягнень, можливість використовувати електронні тренажери для формування умінь або віртуальні лабораторії для проведення навчальних досліджень. Слід зазначити, що сучасні підлітки активно використовують різноманітні електронні ресурси для перевірки інформації, яка повідомляється на уроці, для отримання додаткових роз'яснень щодо навчальної інформації, для пошуку додаткових відомостей, для підтвердження власної думки, отримання візуального ряду для тих понять, які залишилися незрозумілими.

Цікавлять підлітків і відео-ресурси, які демонструють різноманітні досліди й експерименти. З одного боку, такі відеозаписи сприяють більш глибокому розумінню теоретичних фактів, принципів, законів, що вивчаються на уроці і не можуть бути продемонстровані під час уроку через різні причини, з іншого, – створюють враження безпечності й легкості проведення реальних наукових дослідів, спонукають до самостійних експериментів.

Серед електронних ресурсів, які можуть бути використані у самостійній пізнавальній діяльності підлітка, особливого значення набувають навчальні мобільні додатки – програмні продукти, що відтворюються на персональному мобільному пристрої (смартфоні, планшеті) і призначені для досягнення певної дидактичної мети. Найбільш привабливими для школярів виявляються такі риси мобільних додатків:

- персоналізація додатка, – як правило, мобільні додатки надають можливість збереження особистих результатів і досягнень, можливість продовжити виконання завдання саме з того місця, на якому завершився останній сеанс, можливість зберегти уподобання користувача щодо інтерфейсу, гучності або обраних героїв тощо;

- інтерактивність додатка, що передбачає можливість впливати на процес навчання, наприклад, переходити за наданими посиланнями й самостійно обирати рівень поглиблення вивчення теми, змінювати окремі параметри або характеристики об'єктів або явищ, й досліджувати результати, отримувати миттєві пояснення або допомогу при помилкових діях або відповідях тощо;

- ігрова спрямованість додатка – оскільки ігрова діяльність є найбільш привабливою для всіх категорій школярів, розробники часто оформляють додатки у вигляді гри, супроводжують їх ігровими елементами або додають ігрового або змагального забарвлення. Як правило, ігрові елементи не заважають опануванню необхідним матеріалом, але дозволяють підліткови почувати себе у звичному стані, невимушено;

– повсякчасна доступність додатка – можливість виконувати завдання в будь-якому місці і в зручний для користувача час,

– варіативність додатка – вміст, оформлення та функціональні можливості навчального додатка різняться у школярів і залежать від параметрів конкретного пристрою, на який його встановлено. Така варіативність додатків може виявитися додатковим стимулом для збудження або розвитку зацікавленості школярів до матеріалу, який вивчається. Крім того, популярність мобільних додатків сприяє тому, що розробники намагаються систематично оновлювати додаток, збагачувати його новими функціями та можливостями, моделювати нові ситуації тощо;

– можливість доповнювати навчальні мобільні додатки програмними засобами, які автоматизують обчислення, надають довідкову інформацію, дають можливість швидко перекласти текст. Крім того, для школярів розроблено й пропонується широкий спектр предметних вікторин, віртуальних лабораторій, електронних тренажерів, що стимулюватимуть розвиток пізнавальної самостійності.

Таким чином, на розвиток і формування пізнавальної самостійності підлітків впливають такі групи чинників:

– психологічні, які обумовлені специфікою вікових і індивідуальних особливостей школярів;

– освітні, які обумовлені розширенням можливостей для виявлення зацікавленості, для задоволення потреби школяра у розширенні знань й умінь;

– соціальні, які обумовлені змінами у світі професій, затребованістю умінь швидко адаптуватися до нових умов, змінюватися, швидко здійснювати вибір і відповідати за нього;

– технологічні, які обумовлені доступністю і розширенням інформаційних джерел, наявністю педагогічних програмних засобів, мобільних додатків, які можуть бути використані для самостійного навчання школяра.

Зазначимо, що підлітки активно виявляють інтереси, в тому числі, пов'язані з вивченням природничих наук – зокрема, вони створюють власні відео-канали, на яких розміщують для вільного доступу відеозаписи проведених експериментів, беруть участь у наданні відповідей на питання, поставлених іншими школярами на форумах, обговорюють незрозумілі питання в соціальних мережах або чатах [8, 9, 10]. Оскільки відслідкувати Інтернет-діяльність школярів вчитель не зможе, то подібна зацікавленість школярів, як правило, залишається непоміченою в межах школи.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок.

Отже, особливості формування пізнавальної самостійності підлітків визначаються низкою чинників: психологічними, пов'язаними зі специфікою вікових і індивідуальних особливостей школярів; освітніми, обумовленими розширенням можливостей для задоволення пізнавальних потреб учнів; соціальними, обумовленими змінами у світі професій; технологічними, пов'язаними з доступністю і розширенням електронних освітніх ресурсів для школярів. До перспективної тематики подальших наукових пошуків можна віднести питання порівняльного аналізу змісту, форм та методів формування пізнавальної самостійності підлітків при вивченні природничих та точних наук.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нова українська школа / Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
2. Липецький О. П. Особливості формування пізнавальної самостійності підлітків у процесі дослідницької діяльності. Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: Зб. наук. праць. – 2010. – №2 (14). – С. 416-425.
3. Поведа Т. П. Формування пізнавальної самостійності старшокласників у навчанні фізики: результати педагогічного експерименту: Зб. наук. праць [Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка]. Сер.: педагогічна. – 2012. – №8 – С. 179-183.
4. Формування пізнавальної самостійності студентів при вивченні фізики у вищому технічному навчальному закладі [Електронний ресурс] –

Режим доступу: <http://radioelektronika.org/index.php/2307-4507/article/viewFile/31569/28205>

5. Шляхи формування пізнавальної самостійності учнів [Електронний ресурс] Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер.: Психолого-педагогічні науки. – 2013. – № 1. – С. 156-159. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzspp_2013_1_36

6. Соловьёв А. В. Культура информационного общества : учебное пособие. Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина. – Рязань, 2013. – 276 с.

7. Индивидуально-возрастные и психологические особенности младших подростков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xnj1abbnckbmcl9fb.xnp1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/213802/>

8. Опыты для школьников в домашних условиях. Зрение вверх ногами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=keHYhHa6LpY>

9. Самые простые опыты для детей. Развлекаемся дома [Электронный ресурс] / PiNaPa – канал развлечений. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=BLiM066BCfY>

10. Как вырастить кристалл из сахара! Опыты для детей! [Электронный ресурс] / Юный Алхимик. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=3cdwnfkdQHc>