

РОЗДІЛ IV. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

УДК 373.3:53

В. Л. Бузько

ПРОПЕДЕВТИКА ФІЗИЧНИХ ЗНАНЬ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ ТА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ДО ФІЗИКИ

У статті розглядаються проблеми формування пізнавального інтересу до фізики в учнів початкової та основної школи. Наведено приклади формування пізнавального інтересу учнів під час реалізації різних видів навчально-пізнавальної діяльності.

Ключові слова: *пізнавальний інтерес, початкова школа, основна школа, природознавство, навчально-пізнавальна діяльність.*

Постановка проблеми. Важливе значення для формування пізнавального інтересу учнів до фізики має пропедевтика фізичних знань у початковій школі (1-4 класи) та на уроках природознавства у 5-6 класах. Елементарні природничо-наукові знання учні отримують у початковій школі в процесі вивчення предмета «Я і Україна» (освітня галузь «Людина і світ») [6]. Саме під час навчання в початковій школі учні знайомляться з агрегатними станами речовини, вчать проводити спостереження і виконувати експерименти. Наприклад: 3-й клас, тема «Вода в природі. Три стани води: рідкий, твердий і газоподібний». Вивчення даної теми забезпечує формування в учня уявлення про умови перетворення води з одного стану в інший, дає можливість досліджувати властивості води за допомогою безпечних дослідів [5, с. 196; 6, с. 262]. У ході вивчення інтегрованого курсу природознавства фізичні знання, отримані учнями в початковій школі, розширюються, поглиблюються, тобто формується стійкий пізнавальний інтерес до фізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основоположником вітчизняної методики викладання природознавства вважається О. Герд. Учений наголошував, що початковий курс повинен містити відомості як про неживу, так і живу природу. О. Герд підкреслював, щоб викликати інтерес у дітей і розвинути у них такі якості особистості, як спостережливість та самостійність, необхідно створити умови, за яких учні могли б виконувати роль самостійних природодослідників. Ідеї О. Герда знайшли своє відображення у працях Б. Райкова, М. Скаткіна, І. Трояновського, К. Ягодовського та інших. Методи і прийоми формування природничих понять досліджували такі вчені, як Т. Байбара, В. Пакулова, К. Ягодовський. Фактори, що сприяють засвоєнню природничих понять, були предметом дослідження Г. Аквільової, П. Завітаєва,

Л. Нарочної. Значення міжпредметних зв'язків у процесі викладання природознавства розкривається в роботах В. Федорової, І. Зверева, необхідність упровадження інтегрованих курсів обґрунтовувалася К. Гузом, В. Ільченко, І. Лернером, М. Даммер, Л. Весніною. В. Баштовий, О. Ярошенко, А. Рябко розглядали проблему вивчення елементів фізики в курсі природознавства. Методика вивчення елементів фізики на факультативних заняттях початкової школи розроблялася С. Холіною. Важливість пропедевтики фізичних знань висвітлена у дослідженнях М. Потапової, М. Даммер, Т. Васютіної.

Мета статті: на конкретних прикладах розкрити формування пізнавального інтересу учнів до фізики через пропедевтику фізичних знань у початковій школі (1-4 класи) та під час вивчення природознавства (5-6 класи).

Виклад основного матеріалу. Учні краще засвоюють нові знання, у тому числі й з фізики, на ранньому етапі їх вивчення, якщо вони добре розуміють мету завдання і виявляють цікавість до роботи на уроці. Чинники, що сприяють формуванню пізнавального інтересу учнів, та їхній взаємозв'язок доцільно подати у вигляді схеми (рис. 1).

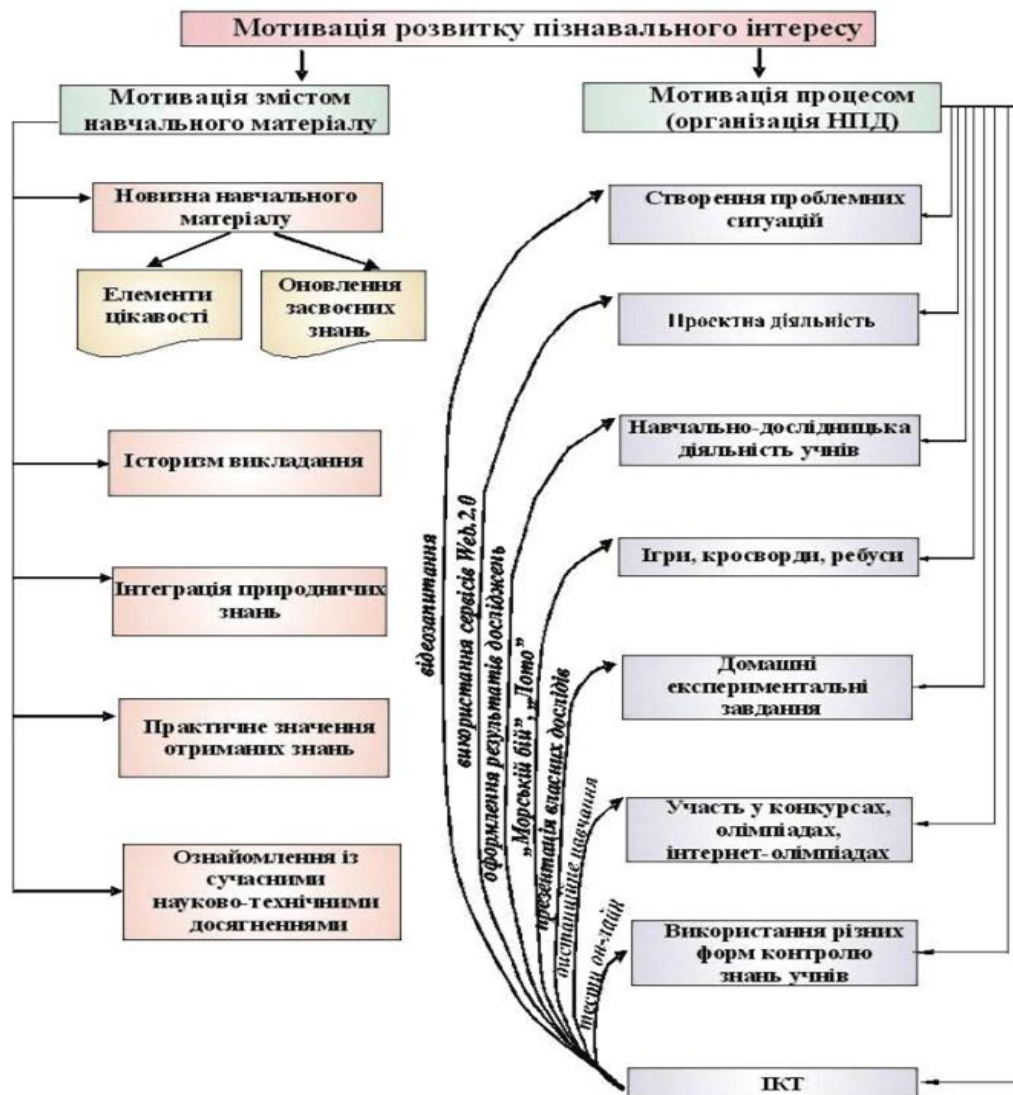


Рис. 1. Чинники, що сприяють формуванню пізнавального інтересу учнів у процесі навчання

На наш погляд, саме активізація навчально-пізнавальної діяльності (НПД) сприяє формуванню пізнавального інтересу учнів. Важливими чинниками формування пізнавального інтересу учнів на уроках природознавства є такі форми організації НПД: навчально-дослідницька діяльність учнів [3, с. 22-24]; домашні експериментальні завдання; проектна діяльність [1]; ігрова діяльність.

Розглянемо на конкретних прикладах, як зазначені види діяльності впливають на формування стійкого пізнавального інтересу учнів до фізики в початковій школі та під час вивчення природознавства в 5-му класі.

У 2-му класі в ході вивчення теми «Тінь» школярі знайомляться зі світловими явищами. У процесі вивчення даної теми важливим для з'ясування є запитання:

– Що таке тінь?

– Чому вранці та перед заходом Сонця тінь від тополі довга, а в полудень – коротка?

Для зацікавлення учнів на початку уроку з даної теми доцільно запропонувати відгадати загадку: «Що коло тебе біжить, а не доженеш?»

Формування пізнавального інтересу учнів продовжується під час вивчення світлових явищ у 5-му класі на уроках природознавства, а також у ході систематичного навчання фізики в 7-му класі.

Важливе значення для пропедевтики фізичних знань та формування пізнавального інтересу до фізики в учнів має навчально-дослідницька діяльність у початковій школі. Здійснення спостережень та експериментальних завдань сприяє формуванню уміння раціонально організувати свою роботу, робити висновки на основі проведених досліджень. Організація навчально-дослідницької діяльності учнів у початковій школі є фундаментом для забезпечення успішного вивчення фізики у 7-9 класах. Ефективним прикладом домашнього експериментального завдання для учнів 3-го класу, яке охоплює знання 2-го класу (під час вивчення теми «Термометр»), є такі.

Експериментальне завдання №1.

Мета: з'ясувати і пояснити роль випаровування води з поверхні тіла людини та тварин.

Обладнання: термометр, суха та волога тканина.

1. Накрийте термометр сухим клаптиком тканини, залиште на сонці на 15 хвилин.
2. Запишіть температуру, яку показує термометр під сухою тканиною.
3. Накрийте термометр вологим клаптиком тканини, залиште на 15 хвилин.
4. Запишіть температуру, яку показує термометр під вологою тканиною.
5. Зробіть висновки щодо значення виділення поту для тварин та людини.

Експериментальне завдання №2.

Мета: дослідити зміну агрегатних станів води.

Обладнання: пробірка, тримач, спиртівка, сірники, склянка, кубик льоду.

1. Покладіть на дно склянки кубик льоду. Чи змінилася форма льоду? (рис. 2-а).

2. Покладіть кубик льоду до пробірки і розтопіть його, тримаючи над вогнем спиртівки (дослід виконуйте в присутності дорослих та дотримуйтесь правил техніки безпеки!). Воду, що утворилася, перелийте в склянку (рис. 2-б). Чи змінились форма й об'єм досліджуваної речовини?

3. Перелийте воду зі склянки до пробірки і нагрівайте до тих пір, поки кількість води в пробірці не зменшиться (рис. 2-в). Чому і куди зникла частинка води? Зробіть висновки.

4. Які стани води ви спостерігали? Чи зберігають форму тверді тіла і рідини? А об'єм? Наведіть приклади твердих тіл. Наведіть приклади рідких тіл. Наведіть приклади газоподібних тіл [2, с. 15].

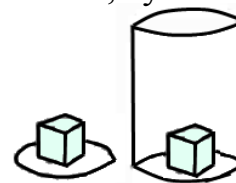


Рис. 2-а

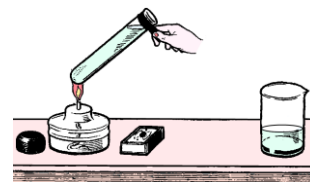


Рис. 2-б

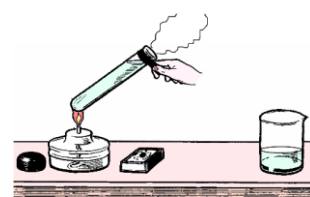


Рис. 2-в

Засобом формування пізнавального інтересу учнів до фізики на уроках природознавства можуть бути тексти казок з фізичними запитаннями. Наведемо приклад казки «Про Хитромудрого Івана».

Захотів Іван одружитися на красуні-царівні. Він знав, що багато претендентів на руку царівни, не виконавши завдань царівни, заплатили власним життям, та все одно вирішив спробувати виконати ці завдання.

Перше завдання красуні: «Зроби так, щоб те, що тебе оточує, але є невидимим, стало видимим». «Це дрібниця, – відповів Іван. – Дайте дзеркало..., і завдання буде виконано». *Що зробив Іван і що побачила царівна?*

Учні, обговорюючи варіанти відповідей, роблять висновок: Іван подихав на дзеркало, і царівна побачила невидимі раніше крапельки води, що знаходилися в навколишньому середовищі (явище конденсації).

Друге завдання красуні: «Ось тобі два гудзики: один дерев'яний, інший – кістяний, на вигляд абсолютно однакові. Дай відповідь: який із них дерев'яний? Пам'ятай: ламати гудзики не можна». «Твоє завдання надзвичайно просте, – відповів Іван. – А відповідь на нього підказав відомий вчений». *Як Іван відрізняв гудзики? Про якого вченого йшла мова?*

Іван кинув гудзики у воду, і дерев'яний залишився плавати на поверхні, а кістяний – потонув. Мова йшла про Архімеда.

Важливе значення для формування пізнавального інтересу молодших підлітків має ігрова діяльність. На уроках природознавства доцільно використовувати ігрові елементи, наприклад розв'язування кросвордів. Це можуть бути кросворди, запропоновані учителем (наприклад, в інтерактивній формі створені за допомогою програми Hot Potatoes або Eclipse Crossword). Використання ребусів, проведення різноманітних вікторин (інтегрованого характеру), ігри-подорожі (наприклад, «Мандрівка Сонячною системою»),

розв'язування анаграм із використанням інтерактивної дошки SMART Board (рис. 3) – усе це сприяє формуванню стійкого пізнавального інтересу до фізики.

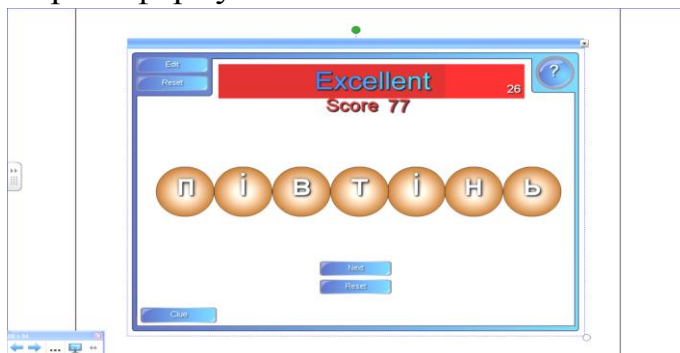


Рис. 3. Елемент «Анаграма»

Пропонуємо вам ознайомитись з дидактичною грою-подорожжю «Мандрівка Сонячною системою», за допомогою якої можна формувати пізнавальний інтерес учнів під час вивчення теми «Небесні тіла» (природознавство, 5 клас).

Правила гри.

Виготовляється ігрове поле з ілюстраціями, які зображають різні планети та супутники або події, пов'язані з історією астрономії та фізики, чи портрети вчених-астрономів. Учасники гри поспішають до фінішу. На шляху вони зустрічають багато перешкод у вигляді питань або малюнків, зміст яких треба пояснити. Ігрове поле кріпиться до дошки. У ролі фішок використовуються різнокольорові магніти. Гра організовується у формі змагання між командами. Представники команд по черзі кидають кубики і пересувають фішку відповідно до кількості номерів на кубіку.

Якщо фішка потрапила на зелений квадрат, команда (чи група учнів) повинна скласти розповідь за зображенням на малюнку (у даній грі розповісти про планету, поблизу якої зупинилася фішка). За умови, коли учень не зміг упоратися із завданням, то його фішка залишається на місці, якщо ж позитивно вирішив його – рухається вперед (кількість номерів + три квадрата).

У разі, коли фішка потрапляє на червоний квадрат, учень повинен дати відповіді на два додаткові запитання, що стосуються історії космонавтики України.

Коли фішка потрапляє на жовтий квадрат, то, правильно відповівши на поставлене запитання, учень залишається на ньому, якщо він відповідає неправильно – він повертається на декілька кроків назад. У разі, коли фішка потрапляє на синій квадратик, то, правильно відповівши на запитання, учень переміщається на декілька квадратів вперед, якщо відповідає неправильно – залишається на місці. У підсумку перемагає той учасник (або та команда), чия фішка швидше дістанеться до квадрата №73 (рис. 4).

Дану гру доцільно запропонувати учням 5-го класу на підсумковому уроці після вивчення теми «Небесні тіла». До цієї гри варто запропонувати такі запитання:

1. Фаза, коли бік Місяця, обернений до Землі, не освітлений.

7. (Синій квадрат). Кратер на Місяці, названий на честь ученого-астронома, який був учителем Йоганна Кеплера.

8. Радянський авіаконструктор, під його керівництвом створено понад 100 типів військових і цивільних літаків, зокрема АНТ-125, Ру-104 (перший реактивний пасажирський), Ту-144 (надзвуковий пасажирський). (А. Туполєв)

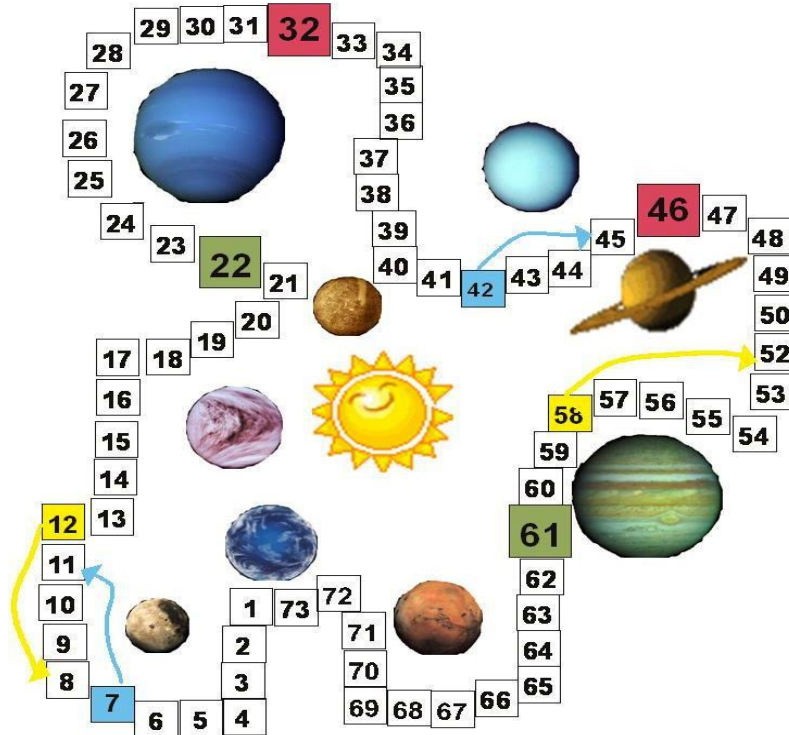


Рис. 4. Карта-маршрут подорожі

11. Один із перших військових льотчиків, здійснив перший політ на планері над Україною в 1909 р. (М. Єфимов)

12. (Жовтий квадрат). Людина, яка зробила перший крок на поверхні Місяця.

15. Лінія, що розділяє освітлену й неосвітлену Сонцем частину диска Місяця.

22. (Зелений квадрат). Розповісти про зображену планету.

25. Природній супутник нашої планети, єдине значне за розмірами небесне тіло, що обертається навколо Землі.

28. Планета, яка рухається найближчою до Сонця орбітою.

32. Величезна система, яка складається з мільйонів і мільйонів зірок.

Додаткові запитання: Космонавт, уродженець м. Олександрії (Кіровоградська область). Перший космонавт в історії незалежної України.

37. Великі круглі западини на поверхні Місяця, діаметр яких може бути до 500 км.

42. «Володар їжі, батько та мати людей». Про кого так казали єгиптяни?

Додаткові запитання: Уродженець м. Харкова, зробив значний внесок у розвиток вітчизняного літакобудування (1909-1921 р.р.), батько відомого льотчика. Побудував 4 літаки з двигунами власної конструкції. (С. Гризодубов)

Льотчик, основоположник вищого пілотажу, штабс-капітан. Першим ввів крепи на віражі, виконав 27 серпня 1913 р. «мертву петлю». Загинув у повітряному бою 26 серпня 1914 р. в районі р. Жалква, вперше застосувавши таран. (П. Нестеров)

45. Офіцер-підводник, професійний інженер, талановитий конструктор, був одним з вітчизняних основоположників авіаційної інженерії. У 1909 р. розробив проекти гідролітака-розвідника. (Л. Мацієвич)

46. (Червоний квадрат). Мала планета Сонячної системи.

52. У 1911 р. побудував у м. Києві цивільний дирижабль м'якої конструкції. Об'єм 850 м³. На цьому дирижаблі конструктор зробив 160 польотів, перевіз \approx 200 пасажирів. (Ф. Андерс)

58. (Жовтий квадрат). Метеор, який дістався поверхні Землі.

61. (Зелений квадрат). Розповіді про зображену планету.

64. Давньогрецький учений, який вважав, що Земля є центральним небесним тілом Сонячної системи, а всі інші небесні тіла рухаються навколо неї.

70. Як називається найвища гора Сонячної системи і на якій планеті вона знаходиться?

73. Радянський авіаконструктор, під його керівництвом створено ряд літаків, зокрема, турбогвинтові Ан-10, Ан-22 («Антей»), Ан-124 («Руслан»). (О. Антонов)

Активізація процесу навчання учнів у курсі природознавства досягається запровадженням різних видів самостійної роботи, організованих відповідно до особливостей інтересів школярів і конкретних навчально-виховних завдань. Самостійна робота як форма розвитку пізнавального інтересу учнів на всіх етапах уроку і в домашньому завданні дозволяє цілеспрямовано управляти навчальною діяльністю, сприяє розвитку самостійності мислення і стимулює індивідуальну НПД кожного школяра. Результативність самостійної роботи визначається індивідуальним і диференційованим підходом до учнів у процесі навчання.

На нашу думку, для діагностики рівня засвоєння учнями пройденого матеріалу доцільно використовувати інтерактивні тести (наприклад, створені у документах Google) [4]. Зокрема, учням 5-х класів нами було запропоновано виконати в системі он-лайн контрольну роботу за темою «Небесні тіла» з метою підготовки до підсумкової контрольної роботи. Результати цієї роботи перевершили очікувані: тест виконало 88 % учнів, із них 76 % – виконали завдання достатнього та високого рівня.

Висновок. Інтереси дитини молодшого шкільного віку пов'язані з ігровою діяльністю. На початковому етапі навчання інтерес виникає до всіх видів навчальної діяльності, згодом він починає диференціюватися. У молодших школярів він характеризується яскравим вираженням емоційним ставленням, що обумовлюється зовнішніми факторами. У зв'язку з цим досить важливо в процесі формування пізнавального інтересу учнів до фізики стимулювати емоції, інтелектуальні почуття. Практика свідчить, що саме використання різних видів навчально-пізнавальної діяльності під час вивчення

природних явищ у початковій школі та у процесі вивчення природознавства сприяє формуванню і розвитку пізнавального інтересу учнів до фізики. Інтеграція змісту навчального матеріалу створює сприятливі умови для більш ефективного формування знань, умінь та навичок учнів з фізики завдяки реалізації принципів науковості, наступності, систематичності, доступності навчання.

Список використаної літератури

1. Бузько В. Л. Використання методу проектів як засіб розвитку пізнавального інтересу учнів основної школи до фізики [Електронний ресурс] / В. Л. Бузько. – Режим доступу:

<http://timso.koippo.kr.ua/blogs/index.php/blog2012/title-88>.

2. Бузько В. Л. Дидактичний матеріал для перевірки знань з природознавства. 5 клас / В. Л. Бузько; науковий редактор: проф. С. П. Величко. – Кіровоград : ПП «Ексклюзив-Систем», 2013. – 52 с.

3. Бузько В. Л. Навчально-дослідницька діяльність учнів при вивченні природознавства та фізики як засіб реалізації наступності у формуванні пізнавального інтересу до фізики в основній школі / В. Л. Бузько // Навчально-дослідницька діяльність дітей: особливості організації, психолого-дидактичний супровід, досвід роботи, перспективи: матеріали Всеукр. наук-практ. конф. (Кіровоград, 16-17 квітня 2013 р.). – Кіровоград : ТОВ «ПОЛІМЕД-Сервіс», 2013. – 176 с. – С. 22-24.

4. Бузько В. Л. «Фізика – це цікаво, важливо, прекрасно» [Електронний ресурс] / В. Л. Бузько. – Режим доступу:

<https://sites.google.com/site/fizikacecikavovazlivoprekrasno/>.

5. Навчальні програми для загальноосвітніх навч. закл. із навчанням українською мовою. 1-4 класи. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2011. – 392 с.

6. Програми для середньої загальноосвітньої школи. 1-4 класи. – К. : Початкова школа, 2006. – 432 с.

Викторія Бузько. Пропедевтика фізических знань в початковій школі і при вивченні природознавства як засіб формування пізнавального інтересу учнів до фізики.

В публикации рассмотрены проблемы формирования у учеников начальной и основной школы познавательного интереса к физике. Приведены примеры формирования познавательного интереса у школьников к различным видам учебно-познавательной деятельности.

Ключевые слова: познавательный интерес, начальная школа, основная школа, природоведение, учебно-познавательная деятельность.

Victoria Buzko. Propedeutics of physical knowledge in primary school within the study of science as a means of forming the cognitive Physics interests among students.

The article illuminates the formation of primary and secondary schools students' cognitive interest to Physics. The examples of the cognitive interest formation by means of different types of students' educational activities are given.

Key words: cognitive interest, primary school, secondary school, Nature Study, educational and cognitive activity.