

РЕЗЮМЕ

Азізова З. Р. Застосовування задач з міжпредметним змістом у навчанні математиці учнів молодших класів.

Автор статті зробив спробу освітити ряд проблем относительно реализации межпредметных связей в обучении математике младших школьников. Рассмотрена необходимость в разработке новых подходов, предложены уроки с элементами межпредметных связей, позволяющие учесть опыт школьника, разнообразить методы и приемы работы, избежать повторов одной и той же информации в обучении разным учебным предметам и тем самым уменьшить затраты ребенка на освоение знаний. Проведен анализ использования интегрированного урока математики в начальной школе. Рассмотрена возможность реализации межпредметных связей в процессе обучения математике на уроках изобразительного искусства, русского языка и экологии.

Ключевые слова: учащиеся младших классов, математика, интегрированные уроки, задачи, межпредметные связи.

SUMMARY

Azizova Z. Use of tasks with intersubject maintenance in teaching to mathematics of junior schoolboys.

The article attempts to highlight a number of issues concerning the implementation of interdisciplinary connections in teaching mathematics to elementary school students. The need to develop new approaches is considered, lessons with elements of interdisciplinary connections are offered, allowing to consider student's experience, to use a variety of techniques and tricks to avoid repetition of the same information in teaching different academic subjects and thereby reduce the cost child's knowledge of development. The analysis of the use of integrated mathematics lessons in elementary school is performed. An opportunity of implementing interdisciplinary connections in teaching mathematics in the art, Russian and nature science classes is considered.

Key words: primary school pupils, mathematics, integrated lessons, tasks, intersubject connections.

УДК 374.31

Є. В. Анохін, В. В. Чайка

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДЛІТКІВ В ПОЗАШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Автори розглядають проблему розвитку інтелектуальних здібностей учнів в системі діяльності позашкільних форм освіти. Особлива увага приділяється аналізу взаємозв'язку можливостей школи та такої форми позашкільної освіти, як громадський ліцей, досвід якого узагальнюється у статті. Стаття особливу увагу приділяє значенню для розвитку інтелектуальних здібностей вивчення предметів природничо-математичного циклу, як передумови набуття рухливості знань – головної ознаки інтелекту.

Ключові слова: інтелектуальні здібності, позашкільні форми освіти, позашкільне середовище учнів, норми спілкування та взаємодії, рухливість знань, цікавість, допитливість.

Постановка проблеми та аналіз актуальних досліджень. Проблема розвитку інтелектуальних здібностей учнів безпідставно зосереджується на шкільних теренах, оминаючи належною увагою позашкільне середовище. Навчальний процес позбавляється не тільки значного ресурсу часу, але й суттєвої позитивної емоційної складової, яка супроводжує інтелектуальну пізнавальну діяльність учнів поза школою. Позашкільне середовище складає суттєву конкуренцію шкільному навчальному процесу за своєю гнучкістю, можливостями нових форм, вибірковістю інтеграції певних напрямків, мотиваційним підґрунтям спілкування та взаємодії. На це звертали увагу видатні психологи, вихователі та фахівці з дидактики. В. О. Сухомлинський намагався створити розгалужену систему позашкільної діяльності різноманітних пізнавальних гуртків та об'єднань. Він відзначав їх оптимізуючий вплив на загальний процес навчання. А. С. Макаренко приділяв значну частку своєї діяльності створенню колективної атмосфери інтелектуального спілкування вихованців, стверджуючи, що її позитивний вплив проявлявся в кожній особистості вихованця, стимулюючи його творчість та взаємодію, швидку передачу трудових вмінь навичок та особистого досвіду життя.

Древні греки стверджували, що наші думки ходять стежками почуттів. Позитивне ставлення до інтелектуальної діяльності відкриває для особистості шляхи успішної соціалізації, самореалізації. Це підкреслювали в своїх теоріях Е. Еріксон, А. Петровський, Л. Колберг, коли визначали розвинутий інтелект свідченням успішної соціалізації особистості, її входження в суспільство. Психологи Б. Ельконін, Д. Фельдштейн взагалі ставились до інтелекту особистості, як до головної передумови зміни її соціальної позиції. Якщо звернутись до видатних новаторів педагогіки, то загальним їх здобутком було інтелектуально вдосконалене позашкільне середовище спілкування та взаємодії учнів [4, с. 133–144]. Сучасні інноваційні освітні технології страждають на єдиний недолік – відсутність достатньо розробленого позашкільного компоненту.

Отже, актуальність дослідження полягає в важливості постійного вдосконалення засобів розвитку інтелекту особистості, які б вирішували не окреме завдання, а поступально змінювали загальний рівень її розвитку. За теорією Л. В. Виготського це універсальне значення процесу навчання [16, с. 196-204]. Для нашого технологічного суспільства інтелект

гартується, як важливий засіб використання особистістю форм колективної пам'яті, збагачення їх практикою та новими відкриттями. Тож інтелектуальна, творча діяльність особистості – нагальна вимога до її розвитку, головна потреба у самореалізації. Цілісність мислення в умовах технологічного розвитку неможлива без вивчення природи, а, як складова цілісної особистості, ще й визначає в решті решт її психічне здоров'я [4, с. 37-39].

Метою статті є пошук відповідей на два запитання:

- як поєднати шкільні та позашкільні форми процесу навчання у спільній справі розвитку інтелектуальних здібностей дітей та підлітків;
- яким чином вивчення дисциплін природничо-математичного циклу може продемонструвати свої унікальні можливості щодо розвитку інтелекту особистості учня.

Виклад основного матеріалу. На перший погляд, відповідей на ці запитання достатньо. Школа і держава дбають про розгалужену систему позашкільної освіти, стимулюючи діяльність різноманітних гуртків, секцій, малих академій, клубів тощо [5, с. 48]. Але справа не в тому матеріальному стані, або в якому фаховому супроводі вони знаходяться. Як і сама школа ці форми штучного походження, а тому несуть всі організаційні і змістовні ознаки шкільного навчання, продовженого на вільний час за певною спеціалізацією. Вони можуть впливати на кількість відмінників, або просто встигаючих у загальному підсумку своєї діяльності. Але вони майже не впливають на позашкільне середовище, – його моральні, етичні, норми спілкування, інтелектуальну взаємодію дітей і підлітків. Виміри існування таких форм позашкільної освіти залишаються «паралельним світом» позбавленим позитивних емоцій, переживань, почуттів, яким наповнений справжній світ учнів поза школою. Досвід діяльності громадських дитячо-юнацьких об'єднань освітнього спрямування залишається мало дослідженим сучасним феноменом не тільки в колі проблем громадського життя, але й у позашкільній освіті. Школа не приділяє їй діяльності уваги з вершин свого величчя, а соціальне середовище в більшості думок відносить її діяльність до розваг, або до засобів проведення вільного часу [1, с. 48-49]. Багаторічна діяльність громадського ліцею «Сузір'я» при ДСПЦ «Сигнал» демонструє великий потенціал поза формального середовища у вирішенні таких проблем, як інтелектуальний розвиток та самореалізація особистості учня. Розгалужена система організацій, які

системно та цілеспрямовано організують пізнавальну діяльність дітей і підлітків формує їх позитивне ставлення до процесу навчання, підіймаючи його до рівня самостійного учіння. Дослідницькі експедиції, астрономічні спостереження, конкурси науково-фантастичних проєктів, різноманітні заняття за хвилюючими темами, дискусії та атмосфера читання розумних книжок – це далеко не повний перелік можливостей громадської освіти, в яких однаково допитливо працюють шкільні відмінники та далекі від цього рівня успішності учні. Саме з такими формами позашкільної пізнавальної діяльності можлива плідна співпраця школи, що змінить її ставлення до самої себе, як до єдиного джерела знань.

Предмети природничо-математичного циклу вимушено розділяються школою на окремі дисципліни, що викладаються різними вчителями за різними методиками та особистими уподобаннями. Від цього втрачається цілісність сприйняття оточуючого світу, а, відповідно, захоплення дивовижними взаємозв'язками процесів і явищ. Інтегрувати предмети в їх первинну цілісну картину школа намагається зберігаючи систему предметного викладання [9, с. 403-437]. Така ситуація не містить в собі ніяких можливостей вирішення протиріччя між штучною диференціацією на окремі предмети і реальним існуванням природніх процесів. Учні втрачають важливу емоційну складову навчання, що приводить до зникнення інтересу. Математика стає збірником нескінченних вправ, позбавлених реальної практики життя. Позашкільні громадські форми освіти легко долають ці протиріччя, залучаючи дітей і підлітків до дивовижного світу досліджень та спостережень під час експедицій, узагальнень та теоретизації під час проєктної діяльності, написання рефератів з особистих уподобань. Позашкільний освітній компонент з використання дослідницької діяльності існує тільки в інноваційних освітніх технологіях, які будують процес з врахуванням великої кількості дослідницьких дій які відбуваються у позашкільний час. Так, наприклад, сучасний шкільний курс фізики містить багато посилань на самостійну організацію досліджень. Але вони не використовуються у подальшому викладанні матеріалу, тобто їх виконання не зв'язується з матеріалом що вивчається безпосередньо.

Інноваційні освітні технології корінним чином змінюють ставлення до дослідницької діяльності. Позашкільний компонент не тільки враховується

як важлива частка матеріалу що вивчається, але й використовується для подальшого його змістовного використання. Так, наприклад, інноваційна освітня технологія автора Л.В. Тарасова повністю побудована на використанні позашкільного компонента в організації досліджень з фізики, що заплановані та включені в зміст підручника для допитливих «Микромир и Вселенная»: тема Сонце, розділи 3.3 – Визначення паралакса, 3.4 – Спостереження сонячних плям (50% матеріалу). Тема Земля і Сонце, 4.2 – Магнітне поле Землі, 4.4 – Закон Всесвітнього тяжіння (56% матеріалу). Тема Зоряне небо, розділи 9.2 – Сузір'я, 9.4 – Карта зоряного неба (42%).

Побудова навчального матеріалу таким чином прослідковується за всіма темами природничого циклу «Екологія та розвиток». Позашкільний компонент реально набуває організованих дослідницьких дій, які враховуються та подальше використовуються у навчанні. Це найкраща ілюстрація інноваційного підходу до сучасної освіти – «Навчити вчитися». Простір для організації дослідницької діяльності наповнюється відповідними педагогічними техніками:

- спостереження з подальшими узагальненнями, які формують допитливість, системність у вивченні матеріалу;
- моделювання та проектування, які сприяють розвитку практичних навичок використання отриманих знань;
- вміння ставити питання та знаходити відповіді за допомогою особистих навчальних дій з дослідницької діяльності [13, с. 14-23].

Розглянуті підручники формують цілісну картину світу залучаючи такі теми як: літосфера, атмосфера і гідросфера Землі, життя на Землі, мікросвіт, Всесвіт. Кожна з відзначених тем сама по собі є джерелом цікавих експедицій, досліджень, наукових праць та самостійних експериментів, що значно прискорюють процес формування понять – головної ознаки усвідомлення знань.

Багато в чому самовдосконалення особистості сприймається як процес позитивний, радісний, успішний у оцінках оточення. Тому важливо знайти такі педагогічні техніки дослідницької діяльності, які ставили б особистість перед бажанням займатись науками, як джерелом натхнення, щасливого буття. Справа не тільки у віковому та індивідуальному підходах, справа в емоціональному позитивному схваленні оточенням самого

процесу навчання, дослідження, моделювання. Кожне відкриття, що зробила особистість самостійно з професіональної точки зору – плагіат. Але з педагогічної точки зору – це безумовно якісна зміна самооцінки, опанування більш продуктивного мислення. Практика досліджень обов'язково розвиває логічність мислення, тобто здатність формувати ланцюжок суджень, умовиводів, що не ведуть до протиріччя. Багато вчених одностайно визнають таку здатність передумовою самостійної дослідницької діяльності [17].

Математика відкривається зовсім в іншому функціональному, рухливому вигляді, який реально перетворює судження в умовиводи, гіпотези в припущення та теорії. Ось, як може виглядати гнучка та ефективна система розвитку інтелектуальних здібностей особистості за використанням розроблених разом зі студентом фізико-математичного факультету Козолупом Сергієм схем дослідження властивостей води під час наукових літніх експедицій.

Розділ «Я розумію» – визначав існування у особистості учня основних понять, фізичних властивостей, наприклад, води, як головної ознаки знань про неї. Це стосувалося загальновідомих опосередкованих та прикладних властивостей води, що наповнюють велику кількість фізичних процесів, явищ оточуючого світу. Така концентрація понять є передумовою інтелектуального поєднання інформаційного простору про воду з багатьох дисциплін природничого циклу. Це перший крок до цілісного інтелектуального сприйняття фундаментальної значущості води у виникненні та еволюції природи взагалі і життя особливо. Ствердження про розуміння опосередковано свідчило про можливість оперування поняттями з властивостей води та формування наступного кроку – мотивації до спостереження їх проявів у різноманітних процесах.

Розділ «Мені цікаво, а чому так?!». Як правило, питання до явищ, що спостерігаються, не мають обмежень за кількістю. Це природньо віддзеркалює різноманітність зовнішніх проявів законів природи. Але інтелектуальні здібності особистості найбільш суттєвими визначають питання, які торкаються змісту феноменів, а не тільки їх зовнішніх проявів. Тому «цікаво знати» обов'язково перетворюється у нову психологічну якість пізнавальної діяльності особистості – допитливість. Саме за такою перспективою зібрані в цьому розділі спонукаючи до досліджень питання.

Це вирішує проблему організації практики використання знань та інтелектуального мислення як системи обробки інформації. Наступний крок є логічним продовженням допитливості у діяльній сфері особистості [7, с. 123-130].

Розділ «Спостерігаю, експериментую!». Одразу треба відзначити, що кожного разу спільні поняття, цікаві питання спрямовують окрему особистість за суто індивідуальним шляхом спостережень та експериментів. Це підтверджує необхідність саме таких умов формування інтелектуальних властивостей мислення особистості. Тільки у такому випадку можливо очікувати наступний крок мисленевої діяльності особистості, яке визначає зв'язки властивостей в неспостерігаємих безпосередньо проявах у процесах [7, с. 84-91].

Розділ «Еврика». Визначає особливий характер інтелектуального мислення, невід'ємно пов'язаний з вирішення проблеми практичного використання відкритих, з'ясованих дослідником зв'язків явищ, що спостерігаються. Саме тут сконцентровано головний зміст процесу розвитку інтелектуальних здібностей, який стверджує, що дізнатись фундаментальних властивостей води можливо тільки переконуючись в їх всебічних практичних проявах у природі. Тільки у такому випадку можна зштовхнутися з аномальними властивостями води, як тими що не піддаються загально прийнятим нормам та правилам узагальнень. Кожний дослідник має не тільки свою експериментальну систему, але й уявну картину подальшого використання відкриттів, закономірностей в отриманні нових знань. У практиці досліджень кожна особистість може генерувати велику кількість евристичних моделей використання спостерігаємих явищ. Частіше використання розуміється як прогнозування певних подій, процесів, явищ. Але перший крок обов'язково пов'язаний з моделюванням – проектуванням приладів, механізмів, різноманітних робочих пристроїв тощо. У нашій роботі цікаво простежити формування цілісного сприйняття властивостей води через переконання їх всебічних проявів: від проектування приладу, що вимірює чистоту води у річках та озерах до отримання джерела енергії у автономних умовах перебування. Ось тільки деякі теми інтелектуальних вправ, що значно підсилюють можливості розкриття інтелектуальних здібностей особистості.

1. Визначення параметрів річки – кількісні характеристики водного потоку річки Псел в с. Курган.

2. Прогноз погоди за допомогою спостережень за туманом.
3. Торнадо, пилові бурі (як виникає швидке обертання повітряних мас?).
4. Кучові хмари, їх висота ширина – прогноз дощу.
5. Чому лід покривних льодовиків брудний? Морена – всі уламки гірських порід (глиби, галька, гравій, пісок, алеврит), які пересуває льодовик.
6. Морський берег: акумулятивний пологий – вода гальмується силою терті, втрачає енергію і залишає пісок на морському дні [17].

Висновки. Висновки дослідження на поверхні:

- школа майбутнього обов'язково буде займатись співробітництвом з громадськими об'єднаннями освітнього спрямування на рівні свідомого принципу взаємодії та взаємодоповнення у загальній справі;
- сучасна вимога до інтеграції в освітніх технологіях виводить на перший план предмети природничо-математичного циклу, як головного чинника розвитку інтелекту особистості – необхідної умови самозбереження технологічно прогресуючого суспільства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анохін Є. В. Психологічні технології «Екологія та розвиток» / Є.В. Анохін // Педагогічна Сумщина. – 2006. – № 2. – С. 48-49.
2. Акімов А. Е. Свідомість і фізичний світ / А.Е. Акімов. – 1995. – 84 с.
3. Артамонов В. И. Растения и чистота природной среды / Артамонов В. И. – М.: Наука, 1986. – 126 с.
4. Жоржик О. Формування пізнавальної активності учнів у процесі спільної ігрової діяльності / О. Жоржик // Рідна мова. – 2000. – №3. – С. 37-39.
5. Анохін Є.В. Наметові табори України / Є.В. Анохін, Я. О. Ронь, В. А. Бобиренко, О.Б. Крутуха, О.А.Кислиця. – Суми: Університетська книга, 2010. – 77 с.
6. Бедлінський О.І. Позашкільний компонент інноваційної освітньої особливості організації провідної діяльності підлітків / О. І. Бедлінський, В.О. Бедлінський. – Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2011. – 135 с.
7. Боно Э. Нестандартное мышление / Боно Э. – Минск: Попурри, 2000. – 224 с.
8. Вернадский В.И. Вивчення явищ життя й нова фізика / В.И. Вернадский. – М.: Вид. АН СРСР – ОМОН, 1931. – 437 с.
9. Касьяненко М.Д. Педагогіка співробітництва / Касьяненко М.Д. – К.: Вища шк., 1993. – 318 с.
10. Краснянська А. Який він – учитель третього тисячоліття / Краснянська А. // Математика (Шкільний світ). – 2006. – № 39. – С.1-2.
11. Курчаткина И.Е. Модель проектирования интегративных курсов для старших классов общеобразовательной школы / Курчаткина И.Е. – Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. – М. – 2007. – 19 с.
12. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся / А.В. Леонтович. – М. : МГДД(Ю)Т, 2003. – 114 с.
13. Тарасов Л.В. Природа Земли. Прошлое. Настоящее, будущее / Л. В. Тарасов. – Сумы: ИТД Университетская книга, 2006. – 480 с.
14. Тарасов Л.В. Фізика в природі / Л.В. Тарасов. – М.: Вербум, 2002. – 352 с.

15. Цикин В.А. Философия образования: постнеклассический поход / В. А. Цыкин, Е.А. Наумкина. – Суми: СумДПУ им. А.С. Макаренка, 2009. – 231с.

16. Чайка В.В. Польова практика з геоморфології. Методичні вказівки для студентів природничо-географічного факультету / В.В. Чайка. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010. – 19 с.

17. **Мала академія наук України (МАН).** – Режим доступу: <http://man.gov.ua/ua>

РЕЗЮМЕ

Анохин Е. В., Чайка В. В. Развитие интеллектуальной деятельности подростков во внешкольной среде.

Авторы рассматривают проблему развития интеллектуальных способностей учащихся в системе деятельности внешкольных форм образования. Особенное внимание уделяется анализу взаимосвязи возможностей школы и такой формы образования как общественный лицей, опыт которого обобщается в статье. Статья особенное внимание уделяет значению для развития интеллектуальных способностей изучение предметов естественно-математического цикла, как условия приобретения подвижности знаний – главного признака интеллекта.

Ключевые слова: интеллектуальные способности, внешкольные формы образования, внешкольная среда учащихся, нормы общения и взаимодействия, подвижность знаний, любопытство, любознательность.

SUMMARY

Anohin E., Chajka V. Development of the intellectual activity of teenagers out of school environment.

The authors consider the problem of the development of intellectual abilities of students in extracurricular activities forms of education. Special attention is paid to the analysis of the relationship possibilities the school and this form of education as a public high school, the experience of which are summarized in this article. The article pays particular attention to the development of intellectual abilities of study subjects of natural-mathematical cycle as conditions for the acquisition of knowledge of mobility – the main feature of intelligence.

Key words: intellectual ability, extracurricular forms of education, after-school students. standards of communication and interaction, the mobility of knowledge, curiosity, inquisitiveness.