

- нові підходи до визначення змісту і методів навчання математики (А. Александров, В. Афанасьєв, М. Башмаков, Н. Виленкин, В. Гусев, М. Колягин, А. Мордкович, З. Слепкань, О.Семеніхіна, А. Столяр та ін.).

Цьому особливо сприяють комп'ютерні програми, які спеціалізуються на обробці даних і їх візуалізації і до яких сьогодні варто віднести табличні процесори.

Серед методів дослідження обрано теоретичні: теоретичні (аналіз, порівняння та узагальнення наукових положень психолого-педагогічної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів, в тому числі і електронних видань).

Практична значущість дослідження полягає в аналізі теоретичних основ інфографіки і докладному розгляді способів візуалізації даних в табличному процесорі.

Список використаних джерел

1. Semenikhina E. Development of Dynamic Visual Skills SKM MAPLE among Future Teachers / Elena Semenikhina // European Journal of Contemporary Education. – 2014. – Vol. 10. – № 4. – P. 265 – 272.
2. Semenikhina O. Organization of Experimental Computing in Geogebra 5.0 in Solving Problems of Probability Theory / O. Semenikhina, M. Drushlyak // European Journal of Contemporary Education. – 2015. – Vol. 11. – № 1. – P. 82 – 90
3. Semenikhina O. The Necessity to Reform Mathematics Education in Ukraine / Olena V. Semenikhina, Marina G. Drushlyak // Journal of Research in Innovative Teaching. – La Jolla, CA USA. – Vol. 8. – Issue 1, March 2015. – P. 51 – 62.
4. Semenikhina O. On the Results of a Study of the Willingness and the Readiness to Use Dynamic Mathematics Software by Future Math Teachers [Електронний ресурс] / Olena Semenikhina, Marina Drushlyak // Proceedings of the 11th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2015). – Lviv, Ukraine, May 14 – 16, 2015. – P. 21 – 34. – Режим доступу : <http://ceur-ws.org/Vol-1356/>
5. Семенихина Е. В. О необходимости введения спецкурсов по компьютерной математике / Е. В. Семенихина // Вестн. ТулГУ. Сер. : Современные образовательные технологии в реподавании естественно-научных дисциплин. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2013. – Вып. 12. – С. 102 – 107.
6. Семеніхіна О. В. Використання комп'ютерних інструментів IRC Cabri 3D при розв'язуванні задач стереометрії / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах : наук.-метод. журн. – 2014. – № 4(52). – С. 36 – 41.
7. Семеніхіна О. В. Інформатика в схемах і таблицях : навч. посіб. / О. В. Семеніхіна, В. Г. Шамо́ня, О. М. Удовиченко, А. О. Юрченко. – Суми : Вид-во „МакДен”, 2013. – 76 с.
8. Семеніхіна О. В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до Smart-суспільства [Електронний ресурс] / О. В. Семеніхіна // Наук. вісн. Донбасу. – 2013. – № 3(23). – Режим доступу : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN23/13sovpds.pdf>. – Загол. з екрана.
9. Семеніхіна О. В. Професійна готовність майбутнього вчителя математики до використання програм динамічної математики: теоретико-методичні аспекти : монографія / О. В. Семеніхіна. – Суми : Вид-во „Мрія”, 2016. – 268 с.

Яковлева К.

Студентка групи І-3, спеціальність «Інформатика»
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка*

*Науковий керівник: Удовиченко О.М.,
викладач кафедри інформатики.*

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОГНІТИВНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА І СУСПІЛЬСТВА ЗНАНЬ

Вплив інформаційних технологій призвів до суттєвих змін у процесі навчання. Крім застосування інформаційних технологій у тривіальному їх контексті (комп'ютерна техніка, Інтернет-ресурси, інтерактивні технології) дослідників зацікавило питання використання комп'ютерних ресурсів з метою візуалізації навчального матеріалу.

Використання візуалізованого матеріалу зумовлено відмінністю сучасних школярів від своїх попередників. Через «мозаїчність» свого мислення їм простіше сприймати не довгі книжкові тексти, а матеріал розділений на смислові фрагменти (підсилені динамічністю та інтерактивністю), що в свою чергу покращують сприйняття, зацікавленість та якість засвоєння навчального матеріалу.

Поняття *візуалізації* слід розуміти як процес демонстрації певного об'єкта або їх сукупності, який вимагає не лише сприйняття зорового образу, але і його конструювання в уяві спостерігача,

що забезпечує задіяння механізмів уяви, формування та закріплення асоціативних зв'язків між об'єктами вивчення і їх структурними елементами [3; 1].

Поняття *когнітивності* (пізнання) представляється у різних роботах дослідників неоднозначно. У 60-ті роки минулого століття виникла міждисциплінарна область досліджень – когнітивні науки, відгалуження від когнітивної психології. У рамках цієї науки вивчалися проблеми мислення і штучного інтелекту. У 90-ті роки почали говорити про когнітивну революцію в науці, коли різні способи подання інформації – гіпертекст, таблиця, схема, діаграма, графік – називали когнітивними «інструментами».

Так, *когнітивна візуалізація* являє собою психолого-педагогічний «інструмент», що є конвергенцією наочного контенту та мотиваційного елементу для активного пізнання.

Варто наголосити на тому, що для створення візуалізованого контенту, автору (вчителю інформатики), необхідно володіти не лише знаннями з психології для розробки якнайбільш якісного і методично доцільного матеріалу, але і мати знання та навички роботи із засобами комп'ютерної візуалізації для реалізації та втілення в реальність цих розробок на цифровому рівні [1].

Під *засобами комп'ютерної візуалізації* слід розуміти такі програмні засоби, технічні можливості і функціонал яких спрямовані на створення зображень, анімацій, презентацій або відеофайлів, які несуть в собі смислове візуальне навантаження, з подальшою можливістю демонстрації, перенесення на інші носії, розповсюдження у мережі та хмарних сховищах. Такі комп'ютерні програми дозволяють створювати різного роду візуалізований контент.

Проаналізувавши навчальний план підготовки вчителя інформатики та провівши дослідження на основі реального навчального процесу у Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка, наявна наступна інформація: на лекціях дисциплін циклу професійної підготовки (психологія, педагогіка, історія педагогіки, методика навчання інформатики, вікова фізіологія та валеологія, основи охорони праці, безпека життєдіяльності) використовуються опорні конспекти, блок-схеми, граф-схеми; на лекціях та практичних заняттях дисциплін циклу математичної, природничо-наукової підготовки (математичний аналіз, алгебра і геометрія, фізика, основи мікроелектроніки, теорія ймовірностей та математична статистика, основи медичних знань, основи екології) використовуються логічно-символьні моделі, динамічні моделі, ментальні карти; в процесі лабораторних, практичних занять та на лекціях дисциплін циклу практичної підготовки (основи інформатики, комп'ютерні мережі та Інтернет, ІКТ, програмування, архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем, математична логіка і теорія алгоритмів, методи обчислень, дискретна математика, комп'ютерне моделювання, КОСНІ) використовуються скрайбінг, ментальні карти, блок-схеми, Аплети [4; 20]. **Ошибка! Источник ссылки не найден.; Ошибка! Источник ссылки не найден.].**

Також варто відмітити, що на даному етапі більш інноваційні форми візуалізації використовують не в значній мірі, по-перше через потребу у оснащенні необхідною технікою, а по-друге через вимогу до викладача або вчителя вміти розробити необхідну візуальну підтримку. Що і зумовлює потребу у підготовці майбутнього вчителя до використання засобів, що дозволяють візуалізувати навчальний матеріал.

Список використаних джерел

1. Безуглий Д. С. Технології візуалізації навчального матеріалу у фаховій підготовці сучасного вчителя / Д. С. Безуглий // Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки : наук. журн. – Черкаси : Черкаський національний університет, 2016. – № 11. – С. 48–52.
2. Безуглий Д.С. Технологія створення електронного підручника із вбудованими інтерактивними аплетами // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, – 2016. – Випуск 2(8). – С. 23-28.
3. Далингер В. А. Формирование визуального мышления у учащихся в процессе обучения математике: Учебное пособие / В. А. Далингер. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 156 с.
4. Семеніхіна О. В. Інтерактивні аплети як засоби комп'ютерної візуалізації математичних знань та особливості їх розробки у GeoGebra / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк, Д. С. Безуглий // Комп'ютер в школі і сім'ї. – 2016. – № 1. – С. 27-30.
5. Semenikhina O. The Necessity to Reform Mathematics Education in Ukraine / Olena V. Semenikhina, Marina G. Drushlyak // Journal of Research in Innovative Teaching. – La Jolla, CA USA. – Vol. 8. – Issue 1, March 2015. – P. 51 – 62.
6. Семеніхіна О. В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до Smart-суспільства [Електронний ресурс] / О. В. Семеніхіна // Наук. вісн. Донбасу. – 2013. – № 3(23). – Режим доступу : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN23/13sovpds.pdf>. – Загол. з екрана.