

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Білошанка Н.М. Уміння використовувати засоби комп'ютерної візуалізації вчителем математики у професійній діяльності. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 6-10.

Biloshapka N.M. Skills To Use Computer Visualization Tools Of Mathematics Teachers' In Professional Activities. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 6-10.

УДК 378: 004.4'436

Н. М. Білошанка

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
nata.belaya@ukr.net

УМІННЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ВЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті схарактеризовано уміння майбутніх учителів математики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності як здатність візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їхні характеристики) у різний спосіб, у різних формах на основі інструментарію засобів комп'ютерної візуалізації (ЗКВ – комп'ютерні програми, у яких розробниками передбачені можливості візуального представлення на екрані комп'ютера абстрактних об'єктів або процесів, їх моделей у компактній формі, за необхідності в різних ракурсах, у деталях, з можливістю демонстрації внутрішніх взаємозв'язків складових частин, у тому числі прихованих у реальному світі й розвитку) через призму чотирьох взаємопов'язаних складових: психологічну (характеризує особисте ставлення майбутнього вчителя математики до використання ЗКВ у професійній діяльності, бажання вивчати інструментарій різних ЗКВ та навчати молодь його використовувати на уроках математики й у різних життєвих ситуаціях), предметну (передбачає наявність у майбутнього вчителя математики відповідних теоретичних інформатико-математичних знань, знань про ЗКВ і характеризує здатність майбутнього вчителя математики здійснювати раціональний вибір серед усіх ЗКВ, їх комп'ютерного інструментарію відповідно до навчальної теми, розумових здібностей учнів, обраних форм і методів навчання), технологічну (характеризує усвідомлення шляхів використання ЗКВ математичного призначення під час розв'язування різних класів математичних задач та використання ЗКВ загального призначення для візуалізації навчального матеріалу відповідно до поставленої мети уроку. Також до технологічної складової сформованості вмінь відносимо вміння розробляти уроки з використанням ЗКВ, де враховуються доцільність залучення того чи іншого ЗКВ, виваженість і спроможність його використання) та інформаційно-аналітичну (характеризує здатність майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню ЗКВ у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки).

Ключові слова: професійна підготовка, майбутній учитель математики, засоби комп'ютерної візуалізації, уміння використовувати засоби комп'ютерної візуалізації.

Постановка проблеми. Візуалізація сьогодні стає провідною ідеєю навчання молодого покоління, тому надважливою є випереджальна підготовка вчителя до використання візуалізації у професійній діяльності. Це обумовлює особливу увагу до формування вмінь візуалізувати навчальний матеріал майбутнього вчителя різними засобами, у різний спосіб і на різних етапах освітнього процесу.

Враховуючи зміни, які відбуваються в системі освіти, зокрема, концепцію Нової української школи, де чітко зазначається, що: зростає частка проектної, командної, групової діяльності у педагогічному процесі; крім класичних будуть використовуватися мобільні робочі місця, які легко трансформувати для групової роботи; виділятимуться окремі приміщення з відкритим освітнім простором – організація нового освітнього середовища потребуватиме широкого використання ІТ-технологій і нових мультимедійних засобів навчання [1].

З огляду на це перед закладом вищої освіти педагогічного спрямування виникає потреба у підготовці такого вчителя, який би вільно використовував потенціал ІКТ в освітньому процесі, зокрема, засоби комп'ютерної візуалізації (ЗКВ).

Аналіз актуальних досліджень. У роботах [5, 6, 7, 8, 9] нами здійснено аналіз понять «візуалізація» (активний процес перетворення, стиснення, згортання інформаційного матеріалу в наочний образ, що вимагає не тільки відтворення зорового образу, а і його конструювання) та «формування у майбутніх учителів математики вмінь візуалізувати навчальний матеріал» (уміння візуалізувати навчальний матеріал будуть сформованими, якщо майбутній учитель набуде: уявлень про різні форми та способи візуального подання інформаційного контенту; навички розробляти дидактичні та методичні матеріали засобами програми MS Word, MS Excel та MS Power Point; умінь раціонально використовувати наявний інструментарій ЗКВ для здійснення професійної діяльності). Класифіковано засоби комп'ютерної візуалізації на засоби комп'ютерної візуалізації математичного призначення та засоби комп'ютерної візуалізації загального призначення, причому до других відносимо 1) офісні програмні продукти з об'єктами Smart-Art; 2) програми для реалізації майндмепінгу; 3) програми для створення інфографіки; 4) сервіси для

створення скрайбінг-презентацій. Водночас відкритим залишається питання про уміння майбутніх учителів математики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності.

Мета статті. Схарактеризувати уміння майбутніх учителів математики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності, визначити їх складові.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети були використані теоретичні та емпіричні методи дослідження: аналіз для синтезу розрізнених понять і тлумачень у галузі візуалізації та умінь візуалізувати навчальний матеріал; опитування суб'єктів навчання в межах одного напрямку підготовки (зокрема, вчителя математики) для вивчення запитів конкретної аудиторії на тип комп'ютерних засобів, їх інструментарій та інтерпретацію в межах їх ціннісних характеристик; анкетування та бесіди з вчителями і викладачами на предмет підготовки суб'єктів навчання до використання засобів комп'ютерної візуалізації.

Виклад основного матеріалу. Враховуючи інформатизацію освіти, уміння візуалізувати навчальний матеріал стає одним із фахових у підготовці вчителя математики, їх формування є актуальною педагогічною проблемою, розв'язання якої передбачає, у тому числі, формування вмінь використовувати засоби комп'ютерної візуалізації. У науковій літературі поняття «уміння» трактують по-різному: 1) В. Даль тлумачить поняття «уміння» як здатність, знання, засвоєння, 2) С. Ожегов – як навичка в деякій справі, 3) за словником педагогічних термінів уміння – це здатність людини свідомо виконувати певну дію на основі знань, готовність застосування знання у практичній діяльності. Аналіз даного поняття дозволив зробити висновок про те, що *уміння використовувати ЗКВ* – це здатність візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їхні характеристики) у різний спосіб, у різних формах на основі інструментарію ЗКВ.

Вважаємо, що такі уміння характеризуються чотирма складовими: психологічною, предметною, технологічною та інформаційно-аналітичною (рис.1).

Психологічні звички і настанови відіграють важливу роль у професійній діяльності вчителя, адже для того, щоб учитель математики зміг повністю реалізувати себе в майбутній професійній діяльності необхідно ще в студентські роки психологічно підготувати його до цього. З огляду на це В. Г. Кремень [2] наголошує, що фахівець повинен мати тверді життєві переконання, потребу зорієнтовувати свої дії відповідно до панівних у довкіллі духовних і моральних цінностей, бажання втілити в життя свої переконання й прагнення, а також чітко усвідомлювати свою місію.

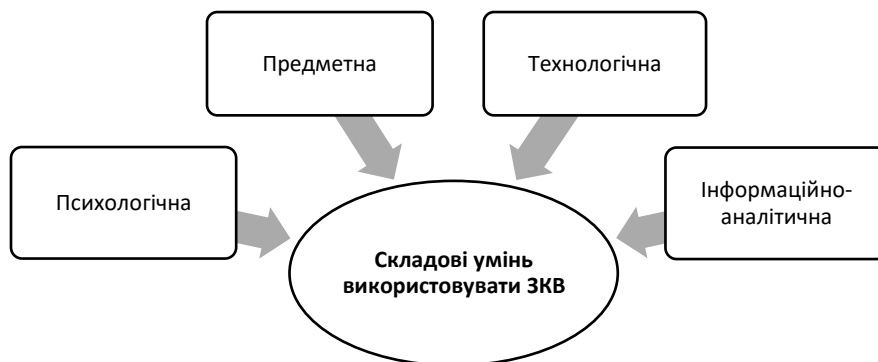


Рис. 1. Складові умінь використовувати ЗКВ

Психологічна складова вмінь використовувати ЗКВ відображає інтереси майбутнього вчителя математики щодо активного використання ЗКВ у професійній діяльності, а також прагнення їх застосовувати саме в умовах розвитку інформаційного суспільства та експоненціального збільшення інформаційного контенту. У її основі лежить особисте прагнення студента, майбутнього вчителя математики, застосовувати набуті знання, уміння, навички використовувати ЗКВ у професійній діяльності. Даною складовою виражається не тільки позитивне ставлення до ЗКВ, а й упевненість у потребі використовувати такі засоби у власній професійній діяльності в майбутньому.

Психологічна складова включає самосвідомість, самоконтроль, самоаналіз і самооцінку професійної діяльності щодо використання ЗКВ; розуміння та відповідальність результатів своєї діяльності, пізнання себе й самореалізацію через ЗКВ; здатність адекватно оцінювати власні досягнення в галузі використання ЗКВ; уміння визначати переваги та недоліки власної діяльності щодо застосування ЗКВ в навчанні математики; наявність власної позиції щодо застосування ЗКВ у навчально-пізнавальній та професійній діяльності; бажання постійно вдосконалювати власну психолого-педагогічну та методичну підготовку щодо впровадження інформаційних технологій в освітній процес, дізнаватися про появу нових спеціалізованих програм для підтримки освітнього процесу, а також досліджувати досвід залучення ЗКВ і вивчати відповідні методики.

Зміст психологічної складової умінь використовувати ЗКВ може бути схарактеризований інтегральними характеристиками особистості, що включають у себе інтелектуальні, емоційні, вольові властивості, професійно-моральні переконання, потреби, звички, педагогічні здібності, знання, навички, уміння.

Психологічна складова впливає на психічні риси особистості: почуття і вольові процеси, які складають базис для результативної діяльності педагога, емоційність, гарний настрій, налаштованість на результат, уміння тримати себе в руках, наполегливість, рішучість, ініціативність, самостійність [33]. Важливу роль відіграють упевненість у власних силах, активність, урівноваженість, витримка, наполегливість щодо розпочатої справи, спроможність керувати власною поведінкою, уміння керувати поведінкою та діями інших суб'єктів освітнього процесу.

Не менш важливим є бажання відслідковувати творчий підхід та варіативність у відборі й застосуванні різних методик навчання з використанням ЗКВ, а також відслідковувати появу нових ЗКВ математичного та загального призначення для здійснення успішної педагогічної діяльності.

В умовах розвитку інформаційного суспільства є потреба вчителя постійно самовдосконалюватися, тобто поповнювати та вдосконалювати власні знання, уміння та навички як у галузі математики, так і в галузі інформаційних технологій, зокрема, ЗКВ для реалізації педагогічної діяльності.

Психологічна складова характеризує здатність майбутнього вчителя математики аналізувати професійну діяльність по впровадженню ЗКВ у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

Іншими словами, психологічна складова вмінь використовувати ЗКВ характеризує ставлення майбутнього вчителя математики до використання ЗКВ у професійній діяльності (використання й поповнення своєї бази методичних знань і вмінь з використанням ЗКВ для успішної орієнтації в будь-якій ситуації протягом усього періоду професійної діяльності), а також бажання вивчати інструментарій різних ЗКВ та навчати молодь його використовувати на уроках математики й у різних життєвих ситуаціях. Цей компонент характеризується:

- 1) умотиваністю ЗКВ для візуалізації навчального матеріалу, що покращує сприйняття математичних понять;
- 2) бажанням створювати власні візуальні моделі знань для підтримки професійної діяльності.

Предметна складова вмінь використовувати ЗКВ містить сукупність предметних знань з галузей математики й інформаційних технологій, що обґрунтовують залучення ЗКВ та їх інструментарію в освітній процес. Цей компонент включає знання предметні і про інструментарій ЗКВ у галузі навчання математики й у галузі використання ЗКВ. Зокрема, теоретичні математичні знання основних понять, теорем, аксіом, їх доведення тощо; знання про сучасні ЗКВ та їх інструментарій щодо можливості використання його на уроках математики; знання про класифікацію ЗКВ та типових їх представників.

Важливою характеристикою предметної складової вмінь використовувати ЗКВ є розвинуте логічне та аналітичне мислення, яке виявляється в умінні передбачити педагогічні ситуації і педагогічні явища, розпізнати та змодельовати їх, спрогнозувати можливі наслідки та уникнути їх.

Предметна складова характеризує здатність майбутнього вчителя математики здійснювати раціональний вибір ЗКВ, їх комп'ютерного інструментарію відповідно до врахування навчальної теми, розумових здібностей учнів, обраних форм і методів навчання.

Відповідно до цього майбутній учитель математики має володіти педагогічними здібностями, серед яких: педагогічна спостережливість, педагогічне передбачення й уявлення. Стосовно цього О. Семеніхіна [4, с. 196] зазначає, що вчитель має «відчувати внутрішній стан учня, вміння аналізувати, систематизувати факти і явища, правильно оцінювати всі відносини в системі «учитель – учень», передбачити кінцеві результати роботи – необхідні якості особистості, які треба формувати протягом навчання студента».

Отже, предметна складова містить сформовану систему знань в галузі математики та інформаційних технологій, знання про сучасні ЗКВ та їх інструментарій, можливі шляхи використання ЗКВ в освітньому процесі. Предметна складова характеризується:

- знаннями про математичний апарат (поняття, теореми, доведення, формули тощо);
- знаннями про сучасні ЗКВ загального та математичного призначення;
- знаннями для доцільного застосування ЗКВ в освітньому процесі.

Технологічна складова вмінь використовувати ЗКВ включає уміння та власний досвід, які необхідні вчителю математики для вирішення професійних завдань. Учитель математики має використовувати ЗКВ з позицій методики математики («навіщо навчати?» (цілі), «чого навчати?» (зміст) і «як навчати?» (методи, засоби, форми навчання), а також відслідковувати появу нових ЗКВ, обирати серед різних ЗКВ доцільний для реалізації певних педагогічних завдань. Іншими словами, технологічна складова характеризує усвідомлення шляхів використання ЗКВ під час розв'язування різних класів математичних задач шкільного курсу математики та використання ЗКВ загального призначення для візуалізації навчального матеріалу відповідно до поставлених мети та завдань уроку.

Також технологічна складова сформованості вмінь характеризується вміннями розробляти уроки з використанням ЗКВ, де враховуються доцільність і можливість залучення того чи іншого засобу.

Вважаємо, що при формуванні у майбутніх учителів математики вмінь використовувати ЗКВ у професійній діяльності чільне місце займає саме технологічна складова, оскільки через неї забезпечується активне сприймання, адекватне розуміння і міцне запам'ятовування математичного навчального матеріалу.

Враховуючи активний розвиток та впровадження ІКТ в освіту, вважаємо, що важливою є *інформаційно-аналітична складова* вмінь використовувати ЗКВ, яка характеризується здатністю майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню засобів комп'ютерної візуалізації у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

Інформаційно-аналітична складова характеризується не тільки уміннями вчителя оперативно використовувати сучасний комп'ютерний інструментарій ЗКВ математичного призначення безпосередньо при розв'язуванні різних класів задач та ЗКВ для розробки власних візуальних моделей знань щодо реалізації професійної діяльності, навичками залучення різних ЗКВ у власну професійну діяльність (проведення уроків різних типів, використання різних форм та методів для візуалізації навчального матеріалу, організацію самостійної та індивідуальної роботи тощо), а й відслідковувати появу нових ЗКВ, покликаних унаочнювати навчальний матеріал та інтенсифікувати освітній процес.

Також інформаційно-аналітична складова характеризується здатністю критично оцінювати обраний ЗКВ щодо реалізації власної педагогічної діяльності; здатністю оцінювати результати своєї діяльності, удосконалюючи при цьому власну методику навчання та креативно підходити до справи.

Отже, інформаційно-аналітична складова сформованості вмінь визначається здатністю створювати власні візуальні моделі знань та впроваджувати їх у практику навчання, причому весь час самовдосконалюватися.

Висновки. Таким чином, під уміннями використовувати ЗКВ розуміємо уміння візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їхні характеристики) у різний спосіб, у різних формах на основі інструментарію ЗКВ. Такі уміння мають складну структуру: психологічна, предметна, технологічна та інформаційно-аналітична складова, які характеризуються:

- 1) умотиваністю та бажанням використовувати ЗКВ для підтримки навчання математики;
- 2) знаннями про математичний апарат та про сучасні ЗКВ, їх інструментарій, покликаних візуалізувати навчальний матеріал;
- 3) уміннями усвідомлення шляхів використання ЗКВ під час розв'язування різних класів математичних задач шкільного курсу математики, уміннями розробляти уроки з використанням ЗКВ, де враховуються доцільність і можливість залучення того чи іншого засобу;
- 4) здатністю майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню засобів комп'ютерної візуалізації у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

З огляду на широке різноманіття ЗКВ для підтримки освітнього процесу, необхідною умовою розвитку педагогічної освіти є підготовка сучасного вчителя математики до використання ЗКВ у професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
2. Кремень В.Г. Філософія освіти XXI століття. Освіта України. 2002.
3. Кондрашова Л. В. Моральна психологічна готовність студента до вчительської діяльності. Київ : Вища школа, 1987. 102 с.
4. Семеніхіна О. В. Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04. Суми, 2017. 480 с.
5. Білошапка Н. М. Візуалізація як провідна ідея сучасного навчального процесу в умовах інформатизації світу. Наукові записки. Випуск 159. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 167-173.
6. Білошапка Н. М. Візуалізація як інноваційний тренд у підготовці вчителя. Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20-21 листопада 2017 р.). Кривий Ріг, 2017. С. 217-219.
7. Білошапка Н. М. До питання про використання інтелект-карт у професійній діяльності вчителя математики. Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2017): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 7-8 грудня 2017 р.); у 2-х частинах. Суми: ФОП Цьома С. П., 2017. Ч. 1. С. 144-147.
8. Семеніхіна О. В., Безуглий Д. С., Білошапка Н. М., Стома В. М. Використання засобів комп'ютерної візуалізації як шлях модернізації професійної освіти України. International scientific conference «Modernization of educational system: world trends and national peculiarities» (Kaunas, february 23rd, 2018). Kaunas, Lithuania, 2018. С. 51-54.
9. Семенихина Е. В., Белошапка Н. Н. К вопросу о формировании у будущих учителей умений визуализировать учебный материал. Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам = Innovative teaching techniques in physics, mathematics, vocational and mechanical training: материалы X Юбилейной Междунар. науч.-практ. интернет-конф., (Мозырь, 27–30 марта 2018 г.) / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: Е. М. Овсюк (отв. ред.) [и др.]. Мозырь, 2018. С. 73-75.

References

1. Nova ukrainska shkola: Konceptualni zasady reformuvannya serednjoji shkoly [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
2. Kremenj V.Gh. Filosofija osvity XXI stolittja // Osvita Ukrainy. – 2002.
3. Kondrashova L. V. Moraljna psykhologichna ghotovnistj studenta do vchyteljskoji dijalnosti / L. V. Kondrashova. – Kyjiv : Vyshha shkola, 1987. – 102 c.
4. Semenikhina O. V. Teorija i praktyka formuvannja profesijnoji ghotovnosti majbutnikh uchyteliv matematyky do vykorystannja zasobiv komp'juternoji vizualizaciji matematychnyh znanj : Dys. ... dokt. ped. nauk : 13.00.04. – Sumy, 2017. – 480 s.
5. Biloshapka N. M. Vizualizacija jak providna ideja suchasnogho navchalnogho procesu v umovakh informatyzaciji svitu / N. M. Biloshapka // Naukovi zapysky / Red. kol.: V. F. Cherkasov, V. V. Radul, N. S. Savchenko ta in. – Vypusk 159. – Serija: Pedagoghichni nauky. – Kropyvnyckyj: RVV CDPU im. V. Vynnychenka, 2017. – S. 167-173.
6. Biloshapka N. M. Vizualizacija jak innovacijnyj trend u pidghotovci vchytelja / N. M. Biloshapka // P 84 Profesijna pedagoghika i andragoghika: aktualni pytannja, dosjaghnennja ta innovaciji: materialy Mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferenciji (m. Kryvyj Righ, 20-21 lystopada 2017 r.) / [za red. O. O. Lavrentijevoji, T. M. Misheninonij]. – Kryvyj Righ, 2017. – S. 217-219.
7. Biloshapka N. M. Do pytannja pro vykorystannja intelekt-kart u profesijnij dijalnosti vchytelja matematyky / N. M. Biloshapka // Naukova dijalnistj jak shljakh formuvannja profesijnjkh kompetentnostej majbutnjogho fakhivcja (NPK-2017): materialy Mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferenciji, 7-8 ghrudnja 2017 r., m. Sumy; u 2-kh chastynakh. – Sumy: FOP Cjoma S. P., 2017. – Ch. 1. – S. 144-147.
8. Semenikhina O. V. Vykorystannja zasobiv komp'juternoji vizualizaciji jak shljakh modernizaciji profesijnoji osvity Ukrainy / O. V. Semenikhina, D. S. Bezughlyj, N. M. Biloshapka, V. M. Stoma // International scientific conference «Modernization of educational system: world trends and national peculiarities» (february 23rd, 2018 Kaunas). – Kaunas, Lithuania, 2018. – S. 51-54.
9. Semenykhyna E. V. K voprosu o formirovanju u budushhykh uchytelej umenij vizualizirovatj uchebnyj materyal / E. V. Semenykhyna, N. N. Beloshapka / Ynnovacyonnye tehnologhy obuchenija fizyko-matematicheskim y professyonaljno-tekhnicheskym dyscyplnam: materyaly X Jubylejnoj Mezhdunar. nauch.-prakt. ynternet-konf., Mozyr', 27–30 marta 2018 gh. / UO MGHPU ym. Y. P. Shamjakyna ; redkol.: E. M. Ovsyuk (otv. red.) [y dr.]. – Mozyr', 2018. – S. 73-75.

SKILLS TO USE COMPUTER VISUALIZATION TOOLS OF MATHEMATICS TEACHERS' IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

N. M. Biloshapka

Макаренко Sumy State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. *The article describes the skills of future mathematics teachers to use the means of computer visualization in their professional activities as the ability to visualize educational material (notions, objects, models, their characteristics) in various forms on the basis of computer visualization tools (CVT – computer programs in which the developers provide the possibility of visual representation on the computer screen of abstract objects or processes, their models in a compact form, if necessary, from different angles, in details, with the ability to demonstrate the internal interconnection of the components, in including hidden in the real world and development). These skills are to be considered through the prism of four components: psychological, subject, technological, informational and analytical components. Psychological characterizes the attitude of the future teacher of mathematics to the use computer visualization in professional activities, subject assumes the possession of relevant theoretical computer-mathematical knowledge by the future mathematics teacher, as well as knowledge about the classification of computer visualization tools of mathematical as well as general purpose, technological characterizes the awareness of the ways to use computer visualization tools for mathematical purposes during the solution of various classes of mathematical problems and the use of computer visualization tools for general-purpose visualization of*

educational material according to the aim of the lesson, information and analytical characterizes the ability of the future teacher of mathematics to self-analysis and self-improvement with the implementation of computer visualization tools. It is because of the complex structure of the skills to use the means of computer visualization and the formation of skills for future mathematics teachers to use the means of computer visualization in professional activities.

It is because of the complex structure (psychological, substantive, technological, informational and analytical) of the ability to use the means of computer visualization and the formation of skills for future mathematics teachers to use the means of computer visualization in professional activities.

Keywords: *professional training, future mathematics teacher, computer visualization tools, ability to use computer visualization tools.*