

Хиль Ярина Олексіївна, магістранта навчально-наукового інституту природничо-математичних, медико-біологічних наук та інформаційних технологій
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна

Науковий керівник: Пузирьов Володимир Євгенович, професор, доктор фізико-математичних наук
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна

МІЖПРЕДМЕТНІ ВЗАЄМОДІЇ МАТЕМАТИКИ

Необхідність міжпредметних зв'язків зумовлюється дидактичними принципами і виховними завданнями навчального процесу. Освітня функція таких зв'язків полягає в тому, що практичне застосування підвищує мотивацію навчання і за їх допомогою вчителі формують такі якості учнів як системність, глибина, усвідомленість, гнучкість [1].

Взаємодія математики з іншими науками часто є процесом одностороннім, оскільки мало які науки практично сприяють розвитку нових галузей математики, але ж використовують вже готові, раніше розроблені розділи математичної науки. Тому при використанні нами поняття “взаємодія” для характеристики взаємовідношень різних дисциплін та математики, слід пам'ятати, що “рівновага” в їх взаємодії дуже сильно здвигнута в бік “дії” математики на інші науки. Починаючи з давнини, а особливо в останні роки ХХ століття історичний процес розвитку багатьох наук було ознаменовано глибокою математизацією, а тепер ще й на доданок застосуванням математичних пакетів через розвиток комп'ютерних та інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному суспільстві. Без математичних знань, без застосування інформаційних технологій не має майбутнього у жодній галузі науки чи виробництва, як не має без них і гарної професійної кар'єри у сучасного фахівця [2].

Використання додатків математики в різних сферах промисловості та галузях знань надають їм вагомої точності та математичної строгості. Усе більше і більше задач фізики та механіки вирішуються через застосування диференціалів, інтегралів, диференціальних рівнянь тощо [3;4]. Наприклад, дедалі більше поглиблюється взаємодія математики й хімії і мова йде навіть використання математичного формалізму системно-структурного аналізу при дослідженні деяких філософських проблем як хімії, так й інших наук.

Одним із показників засвоєння учнями знань з різних предметів є уміння застосовувати теоретичні знання на практиці – при розв'язанні задач різних типів та різного ступеню складності. Саме розв'язання задач з різних предметів є одним з найважливіших засобів активізації розумової діяльності учнів у процесі вивчення дисциплін [5; 6]. А розв'язанню задач вперше навчають на уроках математики, Міркування, методи, прийоми й навіть форми запису запозичені у математиків. Обов'язковою ознакою розв'язання кожної задачі також є розрахунки, коли дослідники використовують алгебраїчні методи. Починаючи з найпростіших й, поглиблюючись до рівнянь, систем рівнянь, деяких понять математичного аналізу та, звісно, використовуючи графічні методи.

Математика займає важливе місце у економічній і соціальній географії України, загальній фізичній географії.

Міжпредметний зв'язок цих двох наук можна спостерігати у таких географічних завданнях, як визначення масштабу, висот, відстаней та кутів на карті, вимірювання і побудова графіків залежностей часу, атмосферного тиску, температури і вологості повітря, розрахунок різних демографічних показників і зображення їх у вигляді діаграм, схем, графіків тощо. Крім цього, у дослідженнях з географії часто можна побачити використання таких математичних методів: моделювання, статистичний, кореляційний та інші.

Зазначимо, що математика, розглянута у міжпредметному сенсі, більше впливає на виховання різних важливих якостей особистості та її певних компетентностей. До характеру учнів математика в контексті міжпредметних зв'язків додає практичності та гнучкості, рішучості, сміливості, виховує силу волі і вчить доводити справу до логічного кінця. Отже, надає досвіду поваги до себе та максимально сприяє саморозвитку й самореалізації особистості [7], які визначені одним з головних завдань освіти.

Список використаних джерел:

1. Беседін Б.Б., Бабенко Н.О. Міжпредметні зв'язки на уроках математики 2019. Електронний доступ URL: <https://ddpu.edu.ua/fizmatzbirnyk/zrazok.pdf> (дата звернення 24.10.2022)
2. Losyeva N.M. Information competence as a basis for students' self-realization: practical experience / N.M. Losyeva, N.M. Kyrylenko, V.V. Kyrylenko, A.I. Kryzhanovskyi // *Information Technologies and Learning Tools*. 2021. №4(84). P.65-79.
3. Jan Awrejcewicz J., Nataliya Losyeva, Volodymyr Puzyrov. Pervasive damping in mechanical systems and the role of gyroscopic forces // *ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik*. 2019. Vol.99, No.4. <https://doi.org/10.1002/zamm.201800119>
4. Awrejcewicz Jan, Cheaib Akram, Losyeva Nataliya, Puzyrov Volodymyr. Responses of a two degrees-of-freedom system with uncertain parameters in the vicinity of resonance 1:1 // *Nonlinear Dynamics-2020*, **101**, pages85–106 doi.org/10.1007/s11071-020-05710-7
5. Лосєва Н.М. Тестування в умовах багатоступеневої підготовки фахівців у вищій школі // *Освіта і управління*. 2002. Т. 5. № 4. С. 150-156.
6. Раков С.А., Вашуленко О.П., Горех В.П., Милянник А.І, Пузирьов В.В. Три виміри логіко-математичної компетентності. *Вісник. Тестування і моніторинг в освіті*. 2009. № 12. С. 6–15.
7. Лосєва Н.М. Виховання прагнення учнів до саморозвитку при вивченні теми „Правильні многогранники” (Розробка уроку для 11 класу) / Н. Лосєва, К. Луковська // *Математика в школі*. 2009. № 6. С. 25-30.