

Список використаних джерел:

1. Бугайчук К.Л., Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. №1 (27).
2. Голицына И. Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании [Электронный ресурс] / И. Н. Голицына, Н. Л. Половникова. – 2009. – Режим доступа : <http://library.istu.edu/bulletin/art.tech.2009.05.pdf> – Дата доступа: 15.05.2013
3. Кравчина О. Є. Основні напрямки використання вільного програмного забезпечення в закладах освіти зарубіжжя [Електронний ресурс] / О. Є. Кравчина // Інформаційні технології і засоби навчання. – К. : ІТЗН, 2010. – №6(20)
4. Малежик П., Малежик М. Використання мобільних апаратних пристроїв у навчальному процесі/Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. Випуск 48, 2014 р

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

Гром'як Мирон Іванович

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
myron.gromiak@gmail.com

Качурівський Роман Ігорович

кандидат фізико-математичних наук,
викладач кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
kachurivsky@tnpu.edu.ua

Прикладна спрямованість шкільного курсу математики здійснюється з метою підвищення якості природничо-математичної освіти учнів, застосування їх математичних знань до вирішення завдань повсякденної практики і в подальшій професійній діяльності. Практика показує, що школярі з цікавістю сприймають і розв'язують завдання практичного характеру.

Розвиток ідеї прикладної спрямованості відбувається в безпосередньому зв'язку із визначенням засобів її реалізації. Серед основних засобів досягнення прикладної спрямованості математики можна виділити:

- прикладні задачі;
- приклади зв'язку теорії з практикою (походження понять, зв'язок математичних абстракцій із реальними об'єктами);
- комп'ютерний експеримент та комп'ютерне моделювання, міжпредметні зв'язки тощо.

Прикладна спрямованість математики реалізується, зокрема, у процесі розв'язування прикладних задач та задач із практичним змістом. Задача із практичним змістом – це математична задача, яка розкриває міжпредметні зв'язки і тільки знайомить нас зі сферами людської діяльності, в яких вона може використовуватися. Прикладна задача – це задача не математична, вона може бути поставлена в будь-якій сфері людської діяльності. Проте, обидві задачі вирішуються математичними засобами, опираючись при цьому на математичні правила і формули. Тобто практична – це задача, в якій ставиться лише питання,

дані слід знайти самостійно. Натомість у прикладній задачі ми маємо справу з готовими даними і зводиться вона зазвичай лише до побудови математичної моделі.

При розв'язуванні прикладних задач виділяють такі етапи їх дослідження: побудова математичної моделі, алгоритмізація та програмування.

У зв'язку із цим учні вивчають елементи математичного моделювання, оскільки побудова математичної моделі є складним і важливим етапом розв'язування прикладних задач. Реалізація цього етапу вимагає від учнів таких умінь:

- виділяти істотні фактори, що визначають досліджуване явище (процес);
- вибрати математичний апарат для побудови моделі;
- враховувати фактори, що викликають похибку при побудові моделі.

Прикладні задачі можна умовно поділити на такі, у яких вхідні дані уже містять математичну модель, та такі, розв'язування яких передбачає її побудову. Розв'язування перших значно простіше у порівнянні з розв'язуванням неформалізованих задач.

Після побудови математичної моделі виникає необхідність проведення розрахункових операцій. При цьому використання прикладного програмного забезпечення (зокрема такого, як Maple чи Mathcad [2; 3]) дає можливість зосередитись на з'ясуванні проблеми, розробці математичної моделі, а технічні операції перекласти на комп'ютер. Найважливіше дати дітям знання про різні методи розв'язування задач, побудову і аналіз математичних моделей найрізноманітніших процесів та явищ. Завдяки ж використанню інформаційних технологій можна отримати додатковий час для розвитку творчих здібностей учнів, більше уваги приділяти індивідуальному підходу в навчанні.

Зауважимо, що при підборі прикладних задач для навчання математики корисно дотримуватися таких вимог:

1. Наявність реального практичного змісту, який забезпечує ілюстрацію практичної цінності і значущості набутих математичних знань;
2. Відповідність шкільним програмам і підручникам за формулюванням і змістом методів і фактів, які будуть використовувати в процесі їх розв'язування;
3. Доступна і зрозуміла мова формулювання задачі, відсутність термінів, з якими учні не зустрічалися і які вимагатимуть додаткових пояснень;
4. Числові дані в прикладних задачах повинні бути реальними, відповідати існуючим в практиці;
5. У змісті задачі, по можливості, мають використовуватись зрозумілі для учнів приклади з близького їм оточення, що дозволить ефективно показати застосування математичних знань і викликати в учнів зацікавлення;
6. Потрібно пам'ятати, що у прикладних задачах числові дані, як правило, задаються наближено, що впливає також на подальше їх опрацювання їх за допомогою комп'ютерної техніки.
7. Прикладна частина завдання не повинна покривати його математичний зміст.

Прикладні задачі та задачі з практичним змістом при правильній педагогічній організації діяльності учнів можуть і повинні стати особливістю уроків математики. Подальше використання задач з практичним змістом передбачає і подальше вдосконалення шляхів їх реалізації, планування роботи в школі, координацію діяльності всіх учасників педагогічного процесу; ефективно використання міжпредметних (комплексних) семінарів, екскурсій, конференцій, розширення практики інтегрованих уроків з математики, на яких можуть вирішуватися світоглядні проблеми.

Отже, за допомогою зв'язку навчання з життям можна і треба забезпечувати розуміння об'єктивності наукових теорій, озброювати учнів знаннями, які даватимуть можливість розв'язувати посильні прикладні та практичні задачі, тобто реалізовувати прикладний аспект в методиці навчання математики.

Список використаних джерел:

1. Дьяконов В.П. Компьютерная математика / Дьяконов В.П. // Соросовский образовательный журнал, 2001. – Т. 7. – С. 116 – 121.
2. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів / Жалдак М.І. // – К.: Техніка, 1997 – 303 с.
3. Кушнір В.А. Методика розв'язування системи лінійних рівнянь методом Гауса з використанням MAPLE / Кушнір В.А. // Математика в рідній школі. – № 5 (152). – 2014 – С. 39-46
4. Матяш О. І. Прийоми формування креативних якостей майбутніх фахівців / Матяш О. І., Волкодав Т. А. // Щомісячний міжнародний науковий журнал «Austria-science». 2017. №3. С. 21-25.
5. Рамський Ю.С. Місце і роль математичної освіти в інформаційному суспільстві / Рамський Ю.С., Рамська К.І. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2008. – № 6 (18). – С. 53 – 59.

ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ІТ ЗАСОБАМИ

Гуйванюк Анатолій Романович

магістрант спеціальності «Середня освіта. Інформатика»,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
gtol74@ukr.net

Скасків Ганна Михайлівна

асистент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
skaskiv@fizmat.tnpu.edu.ua

Компетентнісний підхід, що запроваджується у сучасній школі, вимагає формування в учнів умінь та навичок, які можуть бути застосовані на практиці. Тому вивчення фізики не обмежується лише теоретичною складовою, а потребує використання експериментально-дослідних форм навчання. Сучасні ІТ засоби дають широкі можливості розробки та візуалізації практичних і лабораторних робіт практично з усіх фізичних процесів та явищ.

На сьогодні створено багато комп'ютерних навчальних програм, використання яких у навчальному процесі з фізики поряд із традиційними засобами діяльності сприяє зростанню якості навчання, підвищенню рівня