

Міністерство освіти і науки України
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА
НАУЦІ**

Збірник наукових праць

Випуск 11

Мелітополь – 2019

УДК 004:[001+37](058)

174

Рекомендовано до друку Вченою радою
Мелітопольського державного педагогічного
університету імені Богдана Хмельницького
(протокол № 14 від 28.05.2019 р.)

Редакційна колегія:

Осадчий В.В. – доктор педагогічних наук, професор, голова редакційної колегії;

Спірін О.М. – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;

Гоменюк С.І. – доктор технічних наук, професор;

Горбатюк Р.М. – доктор педагогічних наук, професор;

Коваль Т.І. – доктор педагогічних наук, професор

Лазарєв М.І. – доктор педагогічних наук, професор;

Мачинська Н.І. – доктор педагогічних наук, доцент;

Меняйленко О.С. – доктор технічних наук, професор;

Сущенко А.В. – доктор педагогічних наук, професор;

Хоменко В.Г. – доктор педагогічних наук, професор.

174 **Інформаційні технології в освіті та науці:** Збірник наукових праць. – Випуск 11. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 344 с.

До збірника ввійшли матеріали, присвячені актуальним проблемам, що пов'язані із сучасним станом, перспективами розвитку, а також упровадженням та використанням інформаційних технологій у навчальний процес, наукові дослідження та економічну сферу.

Збірник буде корисним науково-педагогічним працівникам, аспірантам та студентам.

ISBN 978-617-7566-82-2

УДК 004:[001+37](058)

© Автори публікацій, 2019

| | |
|---|------------|
| Смоктій Кирило Вікторович, Мураховська Світлана Юрійівна ФОРМУВАННЯ ШАБЛОННИХ РІШЕНЬ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ WEB-ДОДАТКІВ | 281 |
| Соколова Ірина Володимирівна СТАНДАРТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ E-LEARNING З ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ MOODLECLOUD | 284 |
| Стояцька Ганна Михайлівна ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНДИКАТОРИ РІВНЯ НАУКОВОГО РОЗВИТКУ | 287 |
| Стрілець Олена Володимирівна Гарановська Олена Вікторівна ДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТ МОТИВАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ | 290 |
| Сюсюкан Юрій Миколайович, Зюмкіна Юлія Леонідівна ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ | 292 |
| Таблер Тетяна Іванівна МУЛЬТИСКРИПТ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ ТРЕТЬОГО РІВНЯ ІНТЕРАКТИВНОСТІ | 295 |
| Троїцька Тамара Серафимівна, Троїцька Олена Михайлівна, Поправко Ольга Вікторівна, ІНФОРМАТИВНО-МОВНИЙ АСПЕКТ АКМЕ-РУХУ НОМО DUCANDUS | 298 |
| Турко Богдана Богданівна ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ АСИСТЕНТА ВЧИТЕЛЯ У КАНАДІ | 300 |
| Тягло Наталія Василівна РОЗВИТОК ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІКТ | 303 |
| Усата Олена Юрійівна, Бовсунівська Ганна Сергійівна ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-КВЕСТІВ У ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ | 306 |
| Ухань Анастасія Сергійівна ОГЛЯД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ | 309 |
| Филиппов Иван Константинович МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦЕПОЧКЕ ОСЦИЛЛЯТОРОВ С РАЗЛИЧНЫМИ МАССАМИ | 311 |
| Французевич Олександр Юрійович, Чорна Альона Віталіївна ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ «КУРАТОР АКАДЕМІЧНИХ ГРУП» | 314 |
| Чорна Альона Віталіївна НАВЧАННЯ ОСНОВАМ РОБОТОТЕХНІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ LEGO MINDSTORMS EV3 | 317 |

поняття «втрата» або «борг». У зв'язку з цим А.Н.Колмогоров писав про існування двох гілок математики - «змістовна і формалізована» [1, с. 231], причому без змістовної математики формалізована не представляє ніякого інтересу. Лише змістовна математика дозволяє встановити змістове тлумачення формалізованої частини. Таким чином, робота з учнями на уроках математики на двох рівнях їх освітнього процесу - це необхідна ознака підвищення якості знань, необхідне поле підвищення рівня знань, умінь і навичок учнів.

Отже, сказане вище визначає принцип дотримання єдності між змістовною і формальною частинами математики. Така картина, на думку О.І.Скафа [3, с. 151], дає право «якщо не затверджувати, то припустити, що одними формальними методами в математиці не обійтися».

Поєднання формальної математики та її змістовної частини - це невід'ємна риса математичної освіти, одне з полів підвищення якості знань учнів з математики, що вписується в процес навчання математики в основній школі.

Література:

1. Колмогоров, А.Н. Математика – наука и профессия / А.Н. Колмогоров. – М.: Наука, 1988.
2. Раков С. А. Математична освіта: компетентністний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. – Харків : Факт, 2005. –360 с.
3. Скафа О. І. Комп'ютерно-орієнтовані уроки в евристичному навчанні математики : навч.-метод. посіб. / О. І. Скафа, О. В. Тутова. – Донецьк : Вебер, 2009. – 320 с.
4. Сухомлинский, В.А. Избранные произведения в 3-х томах / В.А. Сухомлинский. – М.: Педагогика, 1979.

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ

Сюсюкан Юрій Миколайович

викладач кафедри математики і фізики

Зюмкіна Юлія Леонідівна

магістр спеціальності 014.04 Середня освіта. Математика

*Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

Анотація. Розглядаються особливості тестового контролю знань з математики.

Ключові слова: адаптивне тестування, тест, математика.

Ефективність тестування можна підвищити, використовуючи технологію комп'ютерного тестування і адаптивний підхід в навчанні, тобто пропонувати учням завдання відповідні їх підготовленості. У цьому випадку навчання ведеться в залежності від рівнів здібностей учнів з різних навчальних програм. Такий перехід на адаптивне комп'ютерне тестування при випереджаючій методологічній розробці його технології дозволить забезпечити навчальний процес якісним діагностичним інструментарієм.

Особливий інтерес в методологічному плані представляють для комп'ютерного тестування дослідження в області психології і математичного моделювання в педагогіці. Методики математичного моделювання знаходять застосування при створенні адаптивних комп'ютерних діагностично-коригувальних програм. У дидактичному комп'ютерному тестуванні адаптивна стратегія представляється оптимальною, як відзначають [1,2], і вона відповідає вимогам гуманістичної педагогіки про навчання без стресів, але при цьому існує проблема особливості поведінки в роботі з комп'ютерними контролюючими програмами, проблема інтеграції понятійного апарату експериментальної психодіагностики та комп'ютерного тестування.

Відзначимо, що в даній час накопичився значний теоретичний потенціал для розвитку теорії та практики адаптивного тестування учнів, а саме: розвиток математико-статистичного апарату, комп'ютерних технологій і сучасних психолого-педагогічних теорій навчання учнів. Сутність адаптивного тестування обумовлена його положенням на стику різних теорій, а саме це: психолого-педагогічні теорії, що розкривають принципи і методи діагностики індивідуальних схильностей, здібностей і можливостей учнів (Е.Д. Божович, І.Е. Унт); теорія освітнього моніторингу (А.Н. Майоров); кваліметрична теорія вимірювання педагогічних показників (А.А. Мірошніченко); теорія освітньої тестології і сучасна теорія тестових вимірювань (В.С. Аванесов).

Технологію проведення сучасного комп'ютерного тестування розглядають в кількох напрямках, а саме це:

заміна бланкової форми завдань пред'явленням на екрані комп'ютера і оперативна обробка результату з ранжируванням учасників масового тестування;

автоматизовані навчальні системи з можливостями адаптації до рівня навченості, його індивідуального стилю і темпу, що поєднують констатувальну і коригувальну функції діагностики, які закладаються в систему тестової перевірки, тобто адаптивне тестування з пред'явленням завдань з банку завдань, забезпечуючи тим самим оптимальне і об'єктивне тестування кожного учня в обраній моделі вимірювання;

діалогові ігрові програми, в яких можна отримати предметні знання і певні вміння і навички;

комп'ютерні і мультимедійні технології з можливістю моделювання, що дозволяють проводити більш глибокий діагностичний аналіз, індивідуалізують темп і рівень засвоєння і закріплення, що активізують самоврядування учня своїм навчанням;

дистанційне навчання з можливістю злиття навчання і тестування.

Комп'ютерне тестування уможливорює автоматизувати процес контролю і контролювати знання протягом всього навчання, що істотно підвищує об'єктивність оцінки знань учнів.

Аналіз теорії і практики і сучасні вимоги до контрольно-оціночної системи, здатної оцінити якість навчання, показують, що традиційне тестування за допомогою стандартизованих тестів фіксованої довжини переходить в сучасні форми адаптивного тестування. В останнє десятиліття, як зазначає В.С. Аванесов [1], розвиток тестів характеризується надзвичайно

широким використанням моделей вимірювання в таких напрямках сучасної технології освіти як рейтинг, модульний принцип організації навчання, адаптивне навчання і адаптивний тестовий контроль. У зв'язку з вищевикладеним виникає необхідність в розробці концепції адаптивного контролю якості знань учнів.

Підвищення якості навчання та якості педагогічного контролю обумовлено ефективністю впровадження в навчально-виховний процес технологій розвиваючого навчання, технологій диференціації та індивідуалізації навчання, заснованих на поєднанні можливостей адаптивного навчання та адаптивного тестового контролю з рівнями розумового розвитку учня. Зсув цілей навчально-виховного процесу з традиційного формування знань, умінь і навичок на розвиток мислення, інтелекту і інформаційної культури вимагає зміни системи оцінювання, але незнання сутності об'єкта і відсутність засобів вимірювання створює труднощі в процесі розробки інструментарію для вимірювання і оцінювання якості підготовки учнів. Для підвищення точності оцінки якості знань учнів різної підготовки необхідно мати банк тестових завдань різної складності. Таким чином, необхідний пошук шляхів підвищення якості тестових технологій на основі адаптованих тестових вимірників, розгляд підходів до обґрунтування критеріїв оцінювання якості знань, оцінювання результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів, оцінювання статистичних даних для аналізу і виявлення динаміки і прогнозування подальшого розвитку подій.

Адаптивний тест - створювана система тестових завдань стосовно особливостей підготовки учнів з спеціально підібраних завдань за складністю, диференціює здатності змістовної валідності, оцінюваних кореляційним, факторним і латентно-стратегічним аналізом. При адаптивному тестуванні крім кількості завдань враховується додатково їх якість, необхідне для диференційованої оцінки тестованого. Мета цієї стратегії - точне визначення позиції тестованого за допомогою вимірювання його латентних здібностей. Теоретичним фундаментом для адаптивного тестування служить теорія педагогічних вимірювань, теорія діагностування та освітня тестологія.

Отже, було визначено основні проблеми при конструюванні і застосуванні адаптованих тестових вимірників: модульний принцип структурування змісту курсу, що вивчається, виділення структурних одиниць у вигляді «навчальних одиниць» (дескрипторів), застосування обраної моделі вимірювання, таксономії цілей в області розвитку інтелектуальних здібностей, підвищення змістовної валідності тестових завдань, надійності результатів тестування учнів, можливості комп'ютерного тестування.

До недоліків адаптивного тестування, на нашу думку, можна віднести труднощі формування банку тестових завдань з певними параметрами на основі теорії IRT, тому що при цьому потрібно емпіричне апробування на великих вибірках учнів, доступних великим службам тестування.

Література:

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов вузов. 2 изд., испр. и доп. -М.:Аден, 1998.-217 с.

2. Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів. –К.: – НПУ імені М.П. Драгоманова. – 2004. – 182 с.

МУЛЬТИСКРИПТ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ ТРЕТЬОГО РІВНЯ ІНТЕРАКТИВНОСТІ

Таблер Тетяна Іванівна

*аспірантка кафедри педагогіки та педагогічної майстерності
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

Анотація. Наведено власну класифікацію засобів навчання математики за ознакою інтерактивності. Описано приклад використання на уроках геометрії програмного засобу мультискрипт третього рівня інтерактивності.

Ключові слова. Класифікація засобів навчання, рівні інтерактивності, урок математики, навчальне відео, мультискрипт.

Сучасний навчальний процес проблематично уявити без використання сучасних дидактичних засобів навчання. Проведений аналіз літератури дозволив узагальнити чинні класифікації засобів навчання і встановити, що вони реалізуються науковцями через використання лише певної ознаки: прості та складні; головні та спеціальні; традиційні й інноваційні; традиційні та інтерактивні. Вчені дедалі частіше сьогодні застосовують нові способи класифікацій засобів навчання в залежності від розвитку та впровадження нових інформаційних технологій (комп'ютерно-орієнтовані й інтерактивні засоби) і відповідних електронних засобів навчального призначення. В педагогічній науці не існує єдиного визначення та класифікації засобів навчання, оскільки вони постійно змінюються та доповнюються дослідниками. У зв'язку з цим, вивчення можливостей інтерактивного навчання набуває актуальності в контексті класифікації дидактичних засобів математики.

Класифікація засобів навчання неодноразово ставали об'єктом досліджень у педагогічній науці. Висвітленню цього питання присвячено праці С. Пальчевського [3, с. 280], М. Фіцули [5, с. 135] та ін. Зазначені науковці подають класифікації засобів навчання, орієнтуючись на різні аспекти, але без урахування можливостей інформаційно-комунікаційних технологій. На противагу цим ученим, М. Бирка [2] та ін. вводять до своїх класифікацій сучасні інноваційні засоби. Власне класифікацію засобів навчання математики висвітлює у своїх працях Ю. Триус [4] та інші.

Ми пропонуємо розподіл сучасних засобів навчання математики за ознакою інтерактивності, що ґрунтується на положеннях традиційної класифікації засобів навчання та класифікації рівнів інтерактивності мультимедійного уроку (за Г. Аствацатуровим, Л. Кочегаровою). Сучасні дидактичні засоби навчання математики розподілимо за двома напрямками: «традиційні засоби + комп'ютер» та «інноваційні засоби + комп'ютер», що становлять їхню апаратну складову. До першої категорії віднесемо візуальні, аудіальні й аудіовізуальні дидактичні засоби, що належать до програмної складової, та об'єднаємо за I рівнем інтерактивності з найпростішим видом