

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

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.

І74 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.

ЗМІСТ

Авдимирець Наталія Василівна	12
РОЛЬ ІНФОРМАЦІЇ, ЯК ОСНОВНОГО ЕЛЕМЕНТА КОМУНІКАЦІЇ У КУЛЬТУРНО - ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ	
Андрющенко Яна Едуардівна, Чолишкіна Ольга Геннадіївна	14
СПЕЦИФІКА ВПРОВАДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ЦИФРОВОГО МЕРЕЖЕВОГО СЕРЕДОВИЩА В СИСТЕМУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Артюхов Валерій Євгенович, Постильна Олена Олексіївна	17
МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВЕБ-ДОДАТКІВ НА ОСНОВІ АВТОМАТНОГО ПІДХОДУ	
Бабасєв Ігор Віталійович, Січко Тетяна Василівна	21
ВИКОРИСТАННЯ МЕСЕНДЖЕРІВ В ОСВІТІ	
Батарейна Ірина Олександрівна	25
ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ДО МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ В ПРОСТОРІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	
Бацуrowsька Ілона Вікторівна,	28
Самойленко Олександр Миколайович	
ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА НАБУТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ-ПРИРОДНИЧНИКІВ В УМОВАХ МЕРЕЖЕВО- ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ LMS+OFFICE 365	
Безкоровайна Лариса Вікторівна	31
СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО СТУДЕНТСЬКОГО БЮРО З НАДАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ У ЗАПОРІЗЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ЯК ЗАСІБ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОЇ ОСВІТИ	
Бесклінська Олена Петрівна	34
ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ THINGLINK ДЛЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ MOODLE	
Bespartochna Olena Ivanivna, Troshyna Svitlana Vitaliivna	38
BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN THE KNOWLEDGE EVALUATION OF THE STUDENTS AND IN THE FIGHT WITH THE ACADEMIC PLAGIARISM	
Бельчев Павло Васильович, Гнєзділова Альона Олександрівна,	42
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ГРАФІЧНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ СТЕРЕОМЕТРІЇ	
Бельчев Павло Васильович, Єременко Ірина Миколаївна	44
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ ШКОЛЯРІВ	

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ГРАФІЧНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ СТЕРЕОМЕТРІЇ

*Бельчев Павло Васильович,
доцент кафедри математики і фізики
Гнєзділова Альона Олександрівна,
магістр спеціальності 014.04 Середня освіта. Математика
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

Анотація. Розглядаються застосування технології доповненої реальності для графічної візуалізації навчальних завдань стереометрії.

Ключові слова: стереометрія, просторове мислення, доповнена реальність.

Просторове мислення має на увазі розташування і переміщення об'єктів або самих себе, фізично чи подумки в просторі. Насправді це поняття відноситься до значного числа концепцій, інструментів і процесів. За даними дослідників просторове мислення включає в себе три компоненти: просторові поняття, інструменти уявлення і процеси мислення. Все це має на увазі розуміння відносин всередині та між просторовими структурами і, через широке розмаїття можливих уявлень (від креслень до комп'ютерних моделей), включає в себе засіб для повідомлення про них [1]. Просторове мислення породило самі ранні форми складного математичного мислення. Зараз тільки починають розуміти взаємозв'язок між просторовим мисленням і навчанням математики. Акцент на просторове мислення дозволяє математиці стати більш наочною.

Досліджуючи просторові аспекти математики, ми робимо її більш доступною, більш цікавою і більш актуальною. Необхідно постійно розвивати творче включення учнів у математику, і увагу до просторового мислення може стати ключем [1].

Розвиток просторового мислення є актуальною проблемою сучасної математичної освіти, якої ще не приділяється належної уваги. У 7-9-х класах в курсі геометрії вся увага зосереджена на двовимірних об'єктах, і учні не працюють з просторовими фігурами, не розвивають свою уяву. У 10-му класі на уроках геометрії (стереометрії) вчителі стикаються з такими проблемами як:

- нерозвиненість просторового мислення учнів;
- нездатність читання зображень просторових тіл, невміння їх зображати;
- нездатність сприйняти плоске креслення як просторове, неможливість визначити відношення між окремими елементами зображених двовимірних об'єктів;
- невміння подумки змінювати взаємне розташування елементів, розчленовувати об'єкт або складати новий [2].

Оцінивши результати ЗНО з математики базового рівня за 2018 рік, можна зробити висновок про те, що завдання, пов'язані з рішенням геометричних задач, в тому числі просторового характеру, даються

школярам складніше, ніж інші завдання, що свідчить про наявність проблеми. У звітах відзначається, що складність завдань полягає в недостатній розвиненості просторової уяви у багатьох випускників. Також наголошується на необхідності в ході навчання частіше демонструвати об'єкти, робити з учнями розгортки різних стереометричних тіл.

Процес інформатизації математичної освіти почався в Україні набагато раніше, ніж процес інформатизації інших навчальних предметів. Геометрія як окрема галузь знань має особливий понятійний апарат, методи дослідження і є одним зі складних шкільних предметів. Тому при модернізації математичної освіти можна обходити проблеми навчання геометрії в школі. В останні роки все активніше обговорюються нові цілі та ідеї навчання геометрії в школі, пропонуються оригінальні концепції, розглядаються нові підручники зі шкільного курсу геометрії. Як вже було зазначено, ця необхідність обумовлюється тим, що у більшості учнів відсутній інтерес до геометрії, і знання з цього предмету знаходяться на низькому рівні, про що говорять вчителі, викладачі вузів, батьки і самі учні [3].

Сьогодні проблема формування просторового мислення школярів не нова для методики навчання математики, про її актуальності говориться і пишеться досить давно. Однак це все є прикладом традиційного підходу, що оперує статичними інтерпретаціями геометричних понять. Використання комп'ютера як інструменту навчальної діяльності дає можливість переосмислити організаційні підходи до вивчення багатьох питань геометрії, наблизити процес навчання до реального процесу пізнання. Тут на передній план виходить питання про використання динамічної інтерпретації геометричних понять з використанням різних програмних засобів [2].

Просторова геометрія є однією з областей математики, використання комп'ютера у вивченні яких найбільш природно і ефективно.

Доповнена реальність (Augmented reality, AR) являє собою комп'ютерну технологію, що дозволяє користувачеві побачити реальний світ з накладеними на нього віртуальними об'єктами, що створює ефект їх присутності в єдиному просторі. Терміни віртуальної реальності і доповненої реальності часто прирівнюють, що є помилковим, так як технології віртуальної реальності повністю занурюють користувача в штучне оточення, і він не бачить реальний світ навколо себе.

Виділяють два основних принципи побудови доповненої реальності: на основі маркера; на основі координат користувача [2]. Безмаркерні технології часто застосовуються в мобільних пристроях за допомогою різних вбудованих датчиків. У даній статті розглядаються технології на основі використання маркерів.

Під маркером розуміється об'єкт, розташований в навколишньому просторі, який перебуває і аналізується спеціальним програмним забезпеченням для подальшого відтворення віртуальних об'єктів [1]. Програма з допомогою веб-камери отримує інформацію про становище маркера в просторі і може спроектувати на нього якийсь віртуальний об'єкт, що буде імітувати ефект його присутності в навколишньому просторі. Якщо використовувати високоякісні моделі і додаткові графічні фільтри, можна домогтися того, що віртуальний об'єкт може стати практично реальним і

важко відмінним від навколишнього інтер'єру. У ролі маркера зазвичай виступає деяке спеціальне зображення, часто нанесене на аркуш паперу. Різні алгоритми розпізнавання зображень вимагають різні типи малюнка, які можуть сильно варіюватися. Маркерами також можуть бути об'ємні фігури і навіть очі та обличчя людей. Технологія доповненої реальності володіє широкими можливостями використання в освіті. Професіонали і дослідники намагаються застосовувати технології доповненої реальності в освітніх установах в таких предметах як математика, фізика.

Перевагою використання даної технології в освіті є прекрасні можливості візуалізації. Візуалізація і поєднання цифрових і реальних об'єктів надає можливість нового способу вирішення проблем в області стереометрії. Після аналізу проблеми рішення школярами завдань просторової геометрії і можливостей застосування доповненої реальності для візуалізації в навчанні був зроблений висновок про те, що застосування даної технології в цій галузі перспективно.

Література:

1. Далингер В.А. Обучение математике на основе когнитивно-визуального подхода [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://m.cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-matematike-na-osnove-kognitivno-vizualnogo-podhoda> (дата звернення: 14.03.2019).
2. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний 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. Тугова. – Донецьк : Вебер, 2009. – 320 с.
4. Maier P., Klinker G., Tonniss M. Augmented Reality for teaching spatial relations. // the International Journal of Arts & Sciences. – 2009. – Vol. 11, N. 3. – P. 115-122.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ ШКОЛЯРІВ

Бельчев Павло Васильович

доцент кафедри математики і фізики

Єременко Ірина Миколаївна

магістр спеціальності 014.04 Середня освіта. Математика

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

Анотація. Розглядаються психолого-педагогічні особливості застосування дистанційної підготовки абітурієнтів з математики.

Ключові слова: дистанційне навчання, абітурієнт, математика.

Відповідно до положень “Національній Доктрині розвитку освіти України у ХХІ ст.” та Концепції повної загальної освіти, педагогічна наука веде пошуки нових підходів до навчання, які б забезпечували не лише високу теоретичну і практичну підготовку, а й сприяли орієнтації навчального