

**РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра методики викладання фізики і хімії**

Електронний збірник науково-методичних праць

**ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ**  
**ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ І ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

Електронний збірник науково-методичних праць  
Рівненського державного гуманітарного університету

**Випуск 20**

**Рівне – 2017**

УДК: 370:371:372:373:378

ББК 74.20

Т 59

Збірник науково-методичних праць “**Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін**”. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 20. – Рівне: Волинські обереги, 2017 р. – 175 с.

ISBN 978-966-416-187-6

Даний збірник науково-методичних праць містить статті з актуальних проблем теорії та методики навчання природничо-математичних дисциплін, методики і техніки навчального експерименту, зокрема, шкільного фізичного експерименту, з проблем організації і проведення дослідництва учнів. У ряді праць висвітлено процес становлення експериментального методу пізнання природничих наук, зокрема показано історію становлення і розвитку наукового фізичного експерименту. Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, використані учителями фізиками та інших природничих дисциплін, викладачами дидактики фізики, студентами природничо-математичних спеціальностей педагогічних університетів.

УДК: 370:371:372:373:378

ББК 74.20

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ** (затверджена Вченою радою РДГУ 26.05.2016 р., протокол № 5):

**Головний редактор: Тищук Віталій Іванович**, кандидат педагогічних наук, професор, зав. кафедри Методики викладання фізики і хімії РДГУ.

**Заступники головного редактора:**

1. **Галатюк Юрій Михайлович**, кандидат педагогічних наук, професор кафедри Методики викладання фізики і хімії.
2. **Семещук Ігор Лаврентійович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри Методики викладання фізики і хімії.

**Члени редакційної колегії:**

1. **Бомба Андрій Ярославович**, доктор технічних наук, професор кафедри інформатики та прикладної математики;
2. **Вербець Владислав Володимирович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри соціології;
4. **Грицай Наталія Богданівна**, доктор педагогічних наук, професор кафедри біології;
5. **Карпенчук Світлана Григорівна**, доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики виховання;
6. **Колупасів Борис Сергійович**, доктор хімічних наук, професор, зав. кафедри фізики;
7. **Лісова Світлана Валеріївна**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри теорії і методики професійної освіти;
8. **Лисиця Андрій Вікторович**, доктор біологічних наук, професор кафедри екології, географії і туризму;
9. **Литвиненко Світлана Анатоліївна**, доктор педагогічних наук, професор кафедри вікової і педагогічної психології;
10. **Малафійк Іван Васильович**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри загальної і соціальної педагогіки та управління освітою;
11. **Пелех Юрій Володимирович**, доктор педагогічних наук, професор; проректор з науково-педагогічної та навчально-методичної роботи;
11. **Петренко Оксана Борисівна**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри теорії і методики виховання;
12. **Руденко Володимир Миколайович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики;

*Друкується за рішенням Вченої Ради Рівненського державного гуманітарного університету  
(протокол № 5 від 26 травня 2016 р.).*

За достовірність фактів, дат, назв і т. п. відповідають автори статей. Думки авторів можуть не збігатись з позицією редколегії. Рукописи після рецензії не повертаються.

Адреса редакції: 33000, м. Рівне, вул. Остафова, 31. Рівненський державний гуманітарний університет

ISBN 978-966-416-187-6

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2016

## Зміст

1. ГАЛАТЮК Т.Ю., ГАЛАТЮК Ю.М., ГАЛАТЮК М.Ю. Методологічна культура навчально-пізнавальної діяльності в контексті стандарту освітньої галузі “природознавство”.....	3
2. ГРИЦАЙ Н.Б. Методична підготовка майбутніх учителів біології в університетах Франції.....	6
3. КАРПЕНЧУК С.Г. Європейські цінності – цінності загальнолюдські .....	9
4. МИСЛІНЧУК В.О., СЕМЕЦЬУК І.Л. Використання моделі саморобної карти поясного часу для формування знань учнів про принципи вимірювання часу в астрономії.....	17
5. СЕМЕРНЯ О.М. Безпека життєдіяльності і методика навчання фізики у підготовці майбутнього учителя фізики.....	19
6. МАРТИНЮК Г.В. Композиційні полімерні матеріали - новий напрям сучасної хімічної технології (тема: „основи хімії вмс”).....	24
7. САВОШ В.О. Формування самостійної пізнавальної діяльності старшокласників на заняттях з фізики засобами методу моделювання.....	26
8. ШЕВЧУК В.П., ТИЩУК В.І. Методика застосування мультимедійних комплексів на уроках фізики.....	33
9. СЕМЕЦЬУК І.Л., ПІНЧУК Р.О. Використання методу найменших квадратів при розв’язуванні експериментальних фізичних задач .....	37
10. ТИЩУК В.І., ШИШКІН Г.О. Методика проведення спостережень при вивченні фізики в середній загальноосвітній школі.....	46.
11. ПАДАЛКО А., ПАДАЛКО Н., СОБЧУК О. Формування пізнавальної діяльності студентів засобами інформаційних технологій.....	58
12. БУРЯК Ю.В. Застосування комп’ютерних технологій у навчальному фізичному експерименті.....	61
13. МСНЯЙЛОВ С.М., ТИЩУК В.І. Активізація пізнавальної діяльності студентів під час аудиторних занять з фізики.....	64
14. МУЛЯР В.П. Інформаційні технології в системі засобів навчання фізики.....	67
15. ВОЙТОВИЧ О.П. Творча діяльність учнів у міжпредметних проектах з фізики.....	70
16. ЖЕЛЮК О.М., ТИЩУК В.І. Комп’ютерний аналіз параметрів коливань фізичного маятника..	74
17. ШВАЙ О.Л. Лекційна форма організації самостійної пізнавальної діяльності студентів.....	78
18. ЛУЦЬОК Т.В., ТИЩУК В.І. Шкільний фізичний експеримент як технологія формування творчого досвіду учнів.....	81
19. ТИЩУК В.І. Роль спостережень у фронтальному фізичному експерименті.....	86
20. ЛІСІНА Л.О. Конструювання учителем навчальних технологій як творчий процес.....	90
21. ГОЛОВКО М.В., ТИЩУК В.І. Удосконалення системи фізичної освіти як історично зумовлена провідна функція методичної науки.....	94
22. МОСІЄВИЧ О.С., ПОЛЩУК Н.В., ТИЩУК В.І. П’єр К’юрі (до 110-річчя трагічної загибелі видатного вченого).....	99
23. МОСІЄВИЧ О.С., ПОЛЩУК Н.В., ТИЩУК В.І. Марія Склодовська-К’юрі – людина світу, педагог, вчений (до 150-річчя з дня народження).....	101
24. ГОРЧАК Т.Г., ЛИСИЦЯ А.В. Використання в екологічній освіті студентів матеріалів про місцеві мінеральні ресурси на прикладі цеолітових туфів.....	106
25. АТАМАНЧУК П.С., НІКОЛАЄВ О.М., САМОЙЛЕНКО П.І. Модернізація содержания фізического образования в контексте раскрытия взаимосвязей науки, культуры искусства.....	116.
26. НЕЧИПОРУК Б.Д., ТИЩУК В.І., МАКСИМЦЕВ Ю.Р. Інновації при вивченні елементів схемотехніки в курсі фізики.....	123
27. МИСЛІНЧУК В.О., ТИЩУК В.І. Короткотривалі фронтальні лабораторні роботи з фізики у 8 і 9-х класах загальноосвітньої школи.....	129
28. КАСПЕРСЬКИЙ А.В., ШУТ М.І., ТИЩУК В.І. Принципи адаптивності при політехнічній підготовці вчителів фізики.....	133
19. СЕМЕРНЯ О.М., АТАМАНЧУК П.С., ТИЩУК В.І. Еталонні вимірники якості знань учнів з фізики.....	137

30. ГАЛАТЮК М.Ю., МИСЛІНЧУК В.О. Впровадження у навчальний процес творчих лабораторних робіт на основі інформаційно-комунікаційних технологій.....	146.
31. МЕНДЕРЕЦЬКИЙ В.В. Інформаційні технології навчання – основа перебудови лабораторного практикуму з фізики.....	150
32. КОЛУПАЄВ Б.С., ТИЩУК В.І. Інтегрований спецпрактикум з фізико-хімії полімерів та полімерних композитів.....	154
33. МАЛАФІЙК І.В. Складне знання: становлення і розвиток ідеї.....	157
34. БЕЗКОРОВАЙНА О.В. Актуальні аспекти створення виховного середовища як важливого засобу саморозвитку та особистісного самоствердження сучасного школяра.....	163
35. КУЧЕРУК О.Я. Стан математичної підготовки випускників загальноосвітніх середніх шкіл.....	169
36. ТРОХИМЧУК І.М. Форми організації дослідницької діяльності з екології .....	173
37. ПОЛІЩУК Н.В., ПОЛІЩУК В.Р. Особливості використання відеонаочності у процесі трудової підготовки.....	177
38. МИСЛІНЧУК В.О., СЕМЕЩУК І.Л. Методика виконання лабораторної роботи з курсу загальної астрономії: "рух і конфігурації планет. закони Кеплера".....	180

## НАУКОВЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ

*Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін*

### ЕЛЕКТРОННИЙ ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ

Рівненського державного гуманітарного університету

*Випуск 20*

Відповідальний за підготовку збірника до видання: Тищук В.І.

Комп'ютерна верстка: Власюк В.В.

**Т 59** Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін: Збірник науково-методичних праць: Рівненський державний гуманітарний університет. Вип. 20. – Рівне: Волинські обереги, 2017. – 182 с.

ISBN 978-966-416-187-6

Даний збірник науково методичних праць містить статті з актуальних проблем теорії та методики навчання природничо-математичних дисциплін, методики і техніки навчального експерименту, зокрема, шкільного фізичного експерименту, з проблем організації і проведення дослідництва учнів. У ряді праць висвітлено процес становлення експериментального методу пізнання природничих наук, зокрема показано історію становлення і розвитку фізичного експерименту.

Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, використані учителями фізиками і інших природничих дисциплін, викладачами методики фізики, студентами фізичних спеціальностей педагогічних університетів та інститутів.

**УДК: 370:371:372:373:378**

**ББК 74.20**

*Видавництво не несе відповідальності за зміст, ймовірні помилки і неточності видання*

Адреса редакції: 33028, м. Рівне, вул. Остафова, 31

Рівненський державний гуманітарний університет,

кафедра методики викладання фізики та хімії (тел. 22-67-75)

Підписано до друку 26.05.2016 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсет.

Гарнітура «Times». Друк офсет. Ум. друк. арк. 22,32. Наклад 100 пр. Зам. 57.

Надруковано в друкарні видавництва «Волинські обереги».

33028 м. Рівне, вул. 16 Липня, 38; тел./факс: (0362) 62-03-97;

e-mail: oberegi@mail15.com

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта видавничої справи ДК № 270 від 07.12.2000 р.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОНАОЧНОСТІ У ПРОЦЕСІ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ

*У статті запропоновано авторське бачення щодо впровадження у навчально-виховний процес нових освітніх технологій, які покращать ефективність освітнього процесу і виведуть його на якісно новий рівень. Показано, що саме відеонаочність є ефективним засобом пізнавальної діяльності учнів, який відкриває для вчителя широкі можливості вдосконалення навчального процесу.*

*In the article the author's vision of the implementation of the educational process of new educational technologies that improve the efficiency of the educational process and bring it to a new level. We show that it is an effective means videonaochnist learning of students, which opens opportunities for teachers to improve the educational process.*

**Ключові слова:** відеонаочність, навчальний процес, виховний процес, інформаційно-комунікаційні технології, дидактичні матеріали.

**Keywords:** videonaochnist educational process, educational process, information and communication technology, teaching materials.

**Вступ.** Однією з важливих тенденцій розвитку середніх навчальних закладів є впровадження у навчально-виховний процес нових освітніх технологій, що передбачає не лише оснащення освітніх установ сучасними комп'ютерними засобами, але й таке використання їхніх можливостей, яке покращить ефективність освітнього процесу і виведе його на якісно новий рівень. Стрімке збільшення обсягу навчального матеріалу з одночасною тенденцією зменшення часу на його вивчення вимагає інтенсифікації процесу навчання. Це зумовлює потребу в пошуку ефективних шляхів організації та управління процесом навчання, засобів контролю рівня засвоєння знань та інших шляхів підвищення ефективності навчально-виховного процесу [1]. Нині джерелом таких резервів можуть бути інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), зокрема, відеонаочність, за допомогою якої вчитель може подати значно більше інформації з певної теми завдяки можливостям застосовувати текст, звук, графіку, анімацію, аудіо, відео, мультимедійні презентації, що об'єктивно є недосяжними для традиційних засобів навчання. Також ІКТ випромінюють великий емоційний заряд і активно «вмикають» увагу учня. З розповсюдженням ІКТ забезпечується можливість використання комп'ютера та програмного забезпечення для розробки якісних дидактичних матеріалів, зокрема відеонаочності.

Сучасні ІКТ дозволяють розробникам дидактичних і методичних матеріалів оперувати таким комплексом вербальних і невербальних засобів, якого в їх розпорядженні ніколи ще не було. Ці засоби дозволяють створювати естетичні, цікаві, пізнавальні, проблемні матеріали і тим самим підвищувати мотивацію і пізнавальний інтерес учнів. Ця психолого-педагогічна складова дидактичного і методичного матеріалу спрямована на залучення уваги учнів, підтримку пізнавального інтересу, активізацію їх мислення, на формування оцінок описуваного, створює спонукальні мотиви до поглибленого вивчення того або іншого питання [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Трудове навчання має здійснюватися в тісній і органічній єдності з вихованням і розвитком учнів. Тому методи навчання потрібно застосовувати таким чином, щоб вони служили формуванню в учнів наукового [світогляду](#), розвитку пізнавальних [здібностей](#) і творчої активності [3]. Навчальна відеонаочність полягає в показі учням досліджуваних об'єктів, процесів або їх зображень у вигляді наочних посібників. За допомогою неї учні у наочній формі знайомляться із зовнішнім виглядом, пристроєм, [принципами](#) дії технічних об'єктів, з принципами і способами здійснення технологічних процесів. Відеонаочність зазвичай застосовують у поєднанні з поясненням і [розповіддю](#), бесідою, лекцією.

Під час відеонаочності слово вчителя направляє розумову діяльність учнів, активізує її постановкою питань і проблем. Школярі, самостійно спостерігаючи за дією приладу, прийом роботи, аналізують хід відеодемонстрації, роблять висновки й узагальнення. Слово вчителя при цьому робить керівну дію, пояснює як спостерігати, як аналізувати [4]. Автор статі [5, с. 17] для проведення занять рекомендує використовувати навчальні відео (скрінкасти) – відеозапис з екрану монітора, так само відомий як video screen capture. Скрінкасти – відеоінструкції записані з екрана

комп'ютера за допомогою спеціального програмного забезпечення. Підготовлена заздалегідь відеоінструкція демонструє весь хід виконання роботи й істотно полегшує завдання засвоєння учнями нового матеріалу та оволодіння ними нових навичок роботи в комп'ютерних програмах.

Іваницький О.І. [6, с. 269] стверджує, що сучасні засоби обчислювальної техніки дозволяють створювати адаптивні електронні навчальні посібники (ЕНП), які дають можливості не тільки пасивно видавати навчальний матеріал, але й імітувати дії викладача. При створенні ЕЗН вирішуються такі завдання: побудувати інтелектуальне навчальне середовище для різних дисциплін, в основному якого закласти модель експерта-педагога; побудувати середовище як експертну систему, що імітує поведінку педагога з орієнтацією на засоби мультимедіа.

У журналі «Трудове навчання» (2010, № 6) докладно розглянуто етапи створення мультимедіа-ресурсу, робота з відео- і аудіокомпонентами, практичне створення відеопрезентацій тощо. Зокрема, наголошується на тому, що навчання з використанням комп'ютерних технологій поступово стає новим освітнім стандартом, що впроваджується в усі структури підготовки й перевірки фахівців, оскільки комп'ютерні навчальні системи порівняно з ресурсами на відеокасетах, де інформація подана послідовно, мають потужні функції для зручної навігації, та ефективні засоби оцінки й контролю процесу застосування знань і набуття навичок.

Отже, провівши аналіз літературних та Інтернет джерел, ми зробили висновок, що відеонаочність виконує роль ілюстрації до пояснення, розповіді, бесіди, інструктажу тощо. Різноманітні методи відеонаочності сприяють кращому сприйняттю, осмисленню навчального матеріалу, формуванню знань (звісно для використання відеонаочності у кабінеті необхідно мати відповідні технічні засоби навчання).

**Виклад основного матеріалу.** Наочність в навчанні сприяє тому, що в учнів, завдяки сприйняттю предметів і процесів навколишнього світу, формуються уявлення, які правильно відображають об'єктивну дійсність, і разом з тим явища, що сприймаються, аналізуються й узагальнюються у зв'язку з навчальними завданнями. Використання наочних засобів не тільки для створення в учнів образних уявлень, але й для формування понять, для розуміння зв'язків і залежностей – одне з найважливіших положень дидактики. Відчуття й поняття – різні щаблі єдиного процесу пізнання.

Широкі можливості для візуалізації інформації, моделювання найрізноманітніших ситуацій, гнучкості управління та індивідуалізації навчання надає використання комп'ютерної техніки. З її впровадженням у трудовому навчанні змінюється технологія навчання, однак необхідність в інших наочних посібниках не зникає [7].

*Комп'ютерні засоби навчання* – це, насамперед, комп'ютер та комп'ютерні навчальні програми. Дані програми називають також *електронними посібниками* або *мультимедійними комп'ютерними посібниками*, які принципово відрізняються від звичайного текстового. Учбовий матеріал у ньому представлено з використанням комп'ютерної графіки, відеофрагментів та аудіосупроводу, а також повнотекстового пошуку та словника незнайомих термінів, існує зручна система навігації по підручнику. Це допомагає кращому засвоєнню матеріалу, завдяки використанню різних видів пам'яті: зорової, слухової, асоціативної. У зв'язку з інтенсивним використанням у навчальному процесі сучасних джерел інформації (телебачення, відеомагнітофони, комп'ютери та ін.) виділяють окремих метод навчання – *відеометод*. Його застосовують для формування нових знань, їх контролю, закріплення, узагальнення, систематизації. Ефективність відеометоду залежить не тільки від майстерності вчителя, але й від якості всіх технічних засобів, які використовуються; організації навчального процесу, його цілеспрямованості, чіткості; урахування індивідуальних особливостей учнів.

Отже, у залежності від змісту навчального матеріалу, виховних завдань, віку і підготовки учнів, матеріальної бази школи, вчитель вибирає оптимальний вид відеонаочності. Цей метод не несе нової навчально-пізнавальної інформації, а служить лише для закріплення, формування практичних умінь при застосуванні раніше набутих знань. Принцип наочності вимагає будувати процес навчання на основі живого сприймання учнями предметів і явищ об'єктивної дійсності, адже чуттєве сприймання навчального матеріалу, що становить основу наочності, сприяє формуванню чітких, точних образів уяви, активізує розумову діяльність, є дієвим засобом усвідомлення матеріалу.

*Використання відеонаочності дозволить вчителю трудового навчання* [8, с. 87, 89]: 1) індивідуалізувати, диференціювати та інтенсифікувати процес навчання (оптимальність поєднання індивідуальної, групової, колективної роботи навчання на уроці); 2) посилити мотивацію навчання

за рахунок використання різних видів діяльності і джерел інформації (комп'ютер не є новиною на уроках інформатики, але є новим засобом на уроках інших предметів); 3) формувати уміння орієнтуватися в проблемі і шукати шляхи її вирішення (комп'ютерне дослідження та моделювання); 4) змінити характер пізнавальної діяльності учнів (підтримка особистих намагань учнів сформувати власний стиль навчальної роботи); 5) діагностувати помилки і оцінки результатів; 6) здійснювати контроль із зворотним зв'язком за наслідками діяльності учня; 7) візуалізувати навчальну інформацію; 8) моделювати та імітувати об'єкти, що вивчаються або досліджуються, (комп'ютер може не тільки створити модель, а й дозволяє змінити умови демонстрування, відтворивши інформацію з оптимальним темпом її сприймання учнем); 9) забезпечити доступ до мережі інформації (доступ до Інтернету, електронних довідників і т.д.); 10) формувати інформаційну компетенцію вчителя та учнів.

*Умови ефективного використання наочності у трудовому навчанні:* а) поєднувати показ технічних об'єктів, які вивчаються учнями, технологічних процесів, трудових дій, а також наочних посібників, дослідів, умовно-символічних зображень (схем, креслень, таблиць і т.д.), навчальних кінофільмів з поясненням вчителя і бесідами, з аналітико-синтетичною діяльністю учнів; б) спонукати учнів до активної, самостійної репродуктивної і пошукової діяльності, застосовувати індуктивні і дедуктивні методи.

Методичні варіанти застосування відеонаочності у навчанні досить широкі та різноманітні. Вони можуть використовуватися в найрізноманітніших ситуаціях, перед вивченням чи після вивчення навчальної теми, на початку або наприкінці уроку, у поєднанні з іншими засобами навчання. У різних ситуаціях мультимедійні засоби навчання можуть мати різні дидактичні функціональні призначення: служити опорою (слуховою, зоровою) для подальшого засвоєння учнями знань, ілюстрацією або засобом повторення та узагальнення навчального матеріалу. Вчитель має врахувати конкретні умови навчальної роботи, вікові особливості дітей, рівень знань учнів, їхній життєвий досвід та технічні можливості обладнання класу, зокрема, для використання ІКТ.

Відеонаочність повинна містити багатий фактичний та ілюстративний матеріал, який може бути використаний у навчальних цілях, мати чітке дидактичне призначення, педагогічну спрямованість, адекватно відповідати навчальній програмі й легко активізуватися на комп'ютері.

Використання відеонаочності у навчальному процесі ЗНЗ дозволяє істотно підвищити ефективність навчального процесу, проте існують і *проблемні питання використання відеонаочності*: 1) для створення і використання відеонаочності необхідне знання персонального комп'ютера та навик роботи зі спеціальним програмним забезпеченням, яке є не у кожного вчителя та учня; 2) створення відеонаочності – процес, який вимагає серйозних часових затрат і знань з різноманітних областей; 3) зловживання спецефектами і надмірні об'єми інформації, які представлені у відеонаочності, можуть відволікати увагу в процесі навчання; 4) рівень інтерактивної взаємодії користувача з відеонаочною все ще дуже далекий від рівня спілкування між людьми; 5) вимагається відповідність між апаратними засобами та мультимедійними програмами; 6) часто при розробці відеонаочності навчання акцент робиться не на навчання, не на допомогу учневі, а на технологію програмної реалізації.

Мета використання такої відеонаочності полягає у підвищенні інтересу до предмету, організації індивідуальної навчальної діяльності учня, скороченні непродуктивних витрат часу на допоміжні роботи, розвитку творчої активності та здібностей, підвищення виразності, доступності навчального матеріалу за допомогою персонального комп'ютера та інших засобів навчання.

**Висновки.** Використання відеонаочності на заняттях з трудового навчання при поясненні нового матеріалу, виконанні практичних робіт чи закріпленні вивченого матеріалу, разом із звичайною дошкою є справжнім експериментом і тому доцільно поєднувати з іншими традиційними засобами й компонентами заняття. Можливість проектування демонстрацій на великий екран за допомогою сучасних мультимедійних проекторів дає змогу використовувати комп'ютер як безпосередній інструмент вчителя у роботі з аудиторією, супроводжувати розповідь ефективними відео- й аудіо матеріалами. Також можна використовувати комп'ютерні демонстраційні програми при поясненні нового матеріалу, приєднуючи комп'ютер до звичайного широкоекранного телевізора. Якщо ж і такої техніки немає у комп'ютерному центрі, то можна організувати самостійну діяльність учнів із наміченими демонстраціями локальної мережі. Використання відеонаочності дає змогу зробити заняття більш яскравими та наочними. Це, в свою чергу, значно підвищує інтерес учнів до курсу, розвиває пізнавальну активність і самостійну діяльність, образне мислення та уяву. Отже, використання відеонаочності дає змогу зробити

заняття більш яскравими та наочними. Це, в свою чергу, значно підвищує інтерес учнів до курсу, розвиває пізнавальну активність і самостійну діяльність, образне мислення та уяву.

Відеонаочність є ефективним засобом пізнавальної діяльності учнів, який відкриває для вчителя широкі можливості вдосконалення навчального процесу, за допомогою неї вчитель може унаочнити матеріал, що вивчається, продемонструвати його нові та несподівані сторони невідомим раніше способом, що у свою чергу, підвищує інтерес учнів до предмета та сприяє поглибленню розумінню навчального матеріалу.

#### Список використаних джерел

1. Галузяк В.М. Педагогіка: навч. посібник / В.М. Галузяк, М.І. Сметанський, В.І. Шахов. – Вінниця: «Книга-Вега», 2003. – 416с.
2. Розробка дидактичних і методичних засобів з трудового навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kazedu.kz/referat/180852>. – Назва з екрану.
3. Вимоги до методів і організаційних форм трудового навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ua-referat.com> – Назва з екрану.
4. Учебная демонстрация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.kamkolb.ru/trud/uchebnaja\\_demonstracija.html](http://www.kamkolb.ru/trud/uchebnaja_demonstracija.html) – Назва з екрану. Важное значение использования средств наглядности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.kamkolb.ru/trud/vazhnoe\\_znachenie\\_ispolzovanija\\_sredstv\\_nagljadnosti.html](http://www.kamkolb.ru/trud/vazhnoe_znachenie_ispolzovanija_sredstv_nagljadnosti.html) – Назва з екрану.
5. Сейдаметова З.Н. Интегрированное практичне заняття з трудового навчання «Маніпулювання об'єктами в графічній програмі CORELDRAW»/ З. Н. Сейдаметова // Трудова підготовка в сучасній школі. –2013. –№ 2. – С. 14-17.
6. Іваницький О.І. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання: Дис ...д-ра пед. наук: 13.00.02 // Іваницький О.І. – К., 2005. – 492 с.
7. Туташинський В. Наочні посібники для трудового навчання та вимоги до них // Трудова підготовка в закладах освіти. –2000. –№4. –С.–37-40.
8. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие [для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров] / [Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров]; под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 272с.

УДК 372

МИСЛІНЧУК В.О., СЕМЕЩУК І.Л.

Рівненський державний гуманітарний університет

#### МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ АСТРОНОМІЇ: "РУХ І КОНФІГУРАЦІЇ ПЛАНЕТ. ЗАКОНИ КЕПЛЕРА"

*У статті розглядається методика виконання лабораторної роботи з курсу загальної астрономії. Показано приклади виконання типових завдань і побудов, зроблено підбір варіантів завдань для забезпечення високого рівня індивідуалізації студентів при вивченні законів Кеплера.*

*In article is considered methods of the performing the laboratory work from course of the general astronomy. Navedeny examples of the performance typical заданими buildings, is made selection variant tasks for ensuring high level individual action student.*

1. Теоретичні відомості (основні формули, означення). За особливостями руху і положенням Сонця планети поділені на дві групи: найближчі до Сонця Меркурій і Венера називаються *нижніми*, або *внутрішніми*, планетами, а всі інші – *верхніми*, або *зовнішніми*.

Проміжок часу, на протязі якого планета здійснює повний оберт навколо Сонця по своїй орбіті, називається сидеричним (або зоряним) періодом обертання (Т). Проміжок часу між двома однаковими конфігураціями планети – синодичним періодом (S).

Складні рухи планет дістали в теорії Коперника дуже просте пояснення. Нехай Земля перебуває на своїй круговій орбіті в точці *T*, Сонце *S* – у центрі орбіти, а орбіта внутрішньої планети розташована всередині земної (рис. 1). Внутрішня планета рухаючись із заходу на схід, може займати будь-яке положення відносно відмічених точками Землі і Сонця. Якщо вона