

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ВИКОНАЛА: СТУДЕНТКА ІІ КУРСУ, ГРУПИ ПН22М

СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА
(ПРИРОДНИЧІ НАУКИ) **ДІДЕНКО ВАЛЕРІЯ СЕРГІЇВНА**

КЕРІВНИК: ДЕФОРЖ ГАННА ВОЛОДИМИРІВНА -
ДОКТОР ІСТОРИЧНИХ НАУК, ПРОФЕСОР КАФЕДРИ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК І МЕТОДИК ЇХЬОГО
НАВЧАННЯ

2

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Головним завданням перед НУШ (новою українською школою) є організація навчального процесу, який є зорієнтований на комплексність: підготовку учнів старшої школи, цілісний і гармонійний розвиток та особистісне зростання. У цьому випадку велике значення надається використанню інтерактивного методу, основною метою якого є інтенсивний розвиток самостійної пізнавальної діяльності та особливості творчих здібностей учнів старшої школи.

Одним із способів активізації пізнавальної діяльності учнів та сприяння їх активного, ґрунтовного та ефективного засвоєння учнями найважливіших знань, умінь та навичок з предмету є саме інтерактивний метод навчання.



3 Метою наукового дослідження є теоретико-методичне обґрунтування та розроблення методики розвитку пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати у науково-педагогічній літературі сутність поняття «пізнавальна активність», її особливості, структуру.
2. З'ясувати психолого-педагогічні особливості основи розвитку пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій.
3. Підібрати методики для розвитку пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій.
4. Виконати експериментальну перевірку ефективності розвитку пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій.

4 **Об'єкт дослідження** – розвиток пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук.

Предмет дослідження – методика розвитку пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій.

5

НАУКОВА НОВИЗНА ДОСЛІДЖЕННЯ:

- уточнено процес формування розвитку пізнавальної активності в учнів нового покоління підчас вивчення природничих наук з використанням інтерактивних технологій;
- набула подальшого розвитку методика формування розвитку пізнавальної активності, за допомогою інтерактивних технологій.

6

Практичне значення одержаних результатів полягає в: запропоновані в освітньому процесі приклади методики з наступними вправами: «Мій плакат», «Ментальна карта», «Сірники», «Земля, повітря, вогонь і вода», «Лабораторія», «Зарядка»; запропоновані приклади тестувань з наступних тем: «Молекулярна фізика», «Неметалічні елементи, їхні сполуки у природі і техніці», «Молекулярний рівень».

7

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

теоретичні: аналіз нормативних документів, психолого-педагогічної та науково-методологічної літератури з проблем дослідження (п. 1.1-1.4); уточнення поняття «пізнавальна активність» (п. 1.1); аналіз стану формування наукового світогляду в учнів (п. 2.1); емпіричні: діагностичні зрізи знань під час педагогічного експерименту; проведення контрольних робіт; апробація розробленої методики застосування завдань міжпредметного змісту (п. 2.2); статистичні: методи математичної статистики (кількісний і якісний аналіз) (п. 2.3).

8

АКТ УПРОВАДЖЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема: «Застосування інтерактивних технологій на уроках біології у 10 класі з метою розвитку пізнавальної активності»

Інтерактивні технології відіграють важливу роль у сучасній освіті. Їхня перевага полягає в тому, що учні застосовують знання на всіх рівнях (знання, розуміння, застосування, оцінювання) і збільшується кількість учнів у класі, які свідомо вивчають матеріал. Учні мають активну позицію в отриманні нових знань і все більше зацікавлені в отриманні знань.

Тому вчителем біології Діденко В.С. було запропоновано провести упровадження пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій.

Метою упровадження інтерактивних технологій є створення умов для розвитку та самовираження кожної особистості та формування покоління, здатного до активної творчої діяльності та розвитку суспільних цінностей.

Дата проведення : з 18 вересня по 27 жовтня 2023 року.

Учасники: Шулімов Д. О., Сірик Е. П., та адміністрація закладу.

Основні завдання:

1. Учні повинні аналізувати навчальну інформацію, творчо підходити до засвоєння навчального матеріалу;
2. Навчитися формувати власну думку, правильно її висловлювати, доводити власну позицію;
3. Навчитися слухати іншу людину, поважати її вибір.

Принципи інтерактивного навчання:

1. Для досягнення поставлених цілей кожен учень має брати активну участь у процесі спілкування і активно взаємодіяти з іншими;
2. Забезпечення активного пошуку учнями нових ідей і шляхів їх вирішення поставлених завдань.

Цей Акт Упровадження пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій є офіційним документом, що підтверджує цимір та зобов'язання закладу впровадити інтерактивні технології у 10 класі.



ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Основні положення та результати дослідження впроваджені в освітній процес Кіровоградського кооперативного фахового коледжа економіки і права імені М. П. Сая Кіровоградської облспоживспілки (довідка від 27.10.2023 р.)

9 АПРОБАЦІЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Здійснювалася шляхом обговорення на всеукраїнській науково-практичній конференції: «Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2023»» (Черкаси, 2023), «Математичні, природничі та комп'ютерні науки, технології, навчання: науково-практичні рішення та підходи молодих науковців» (Кропивницький, 2023)



УДК 373.5.091.33:5]-024.63-026.12(045)

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Діденко Валерія, Дефорж Ганна

Центральнотериторіальний державний університет імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

В статті проілюстровано особливості використання інтерактивних технологій під час вивчення природничих наук для розвитку пізнавальної активності учнів, встановлено доцільність їх використання. Проведено аналіз публікацій з даної тематики. Наведено найпопулярніші інтерактивні технології навчання. Показано, що інтерактивні технології позитивно впливають на розвиток пізнавальної активності здобувачів освіти, сприяють підвищенню взаємонавчання та взаємодопомоги, самоосвіти, соціальних, комунікативних навичок.

Ключові слова: інтерактивні технології, пізнавальна активність, методи навчання.

INTERACTIVE TEACHING METHODS AS A MEANS OF DEVELOPING COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN NATURAL SCIENCE LESSONS

Valeria Didenko, Hanna Deforz

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University, Kropyvnytskyi, Ukraine

The article illustrates the peculiarities of using interactive technologies in the study of natural sciences for the development of students' cognitive activity, and establishes the expediency of their use. The analysis of publications on this topic is carried out. The most popular interactive learning technologies are presented. It is shown that interactive technologies have a positive effect on the development of cognitive activity of students, contribute to the improvement of mutual learning and mutual assistance, self-education, social and communication skills.

Key words: interactive technologies, cognitive activity, teaching methods.

Постановка проблеми. Протягом багатьох століть люди формували уявлення про пізнавальну активність. В елліністичний період античної філософії відбувається відокремлення психічних явищ від явищ біологічних, що породило уявлення про зв'язок діяльності суб'єкта із зовнішнім

РОЗДІЛ I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ.

З'ясовано, що пізнавальна активність – це процес відображення психологією людини предметів і явищ навколишнього середовища, на основі якого формуються знання, виробляються цілі і мотиви діяльності.

Визначено, що усі інтерактивні методи згруповані в чотири групи: фронтальні методи, методи колективного та групового навчання, ситуативне навчання та навчання через обговорення.

Досліджено різноманітні методи інтерактивного навчання, які є ефективними для виконання організаційних, управлінських та психолого-педагогічних завдань. Зокрема і для розвитку пізнавальної активності.



Структура пізнавальної активності

Компоненти	Зміст	Критерій	Параметри виміру	Характеристики прояви
Емоційний	особливості емоційного підкріплення індивідуального досвіду пізнання	зовнішнє вираження емоцій (радість - горе, захоплення - байдужість і т.д.)	сила прояву	1.Нейтральне стан 2.Помірне прояв 3.Висока прояв 4. Дуже висока прояв
			стійкість і спрямованості відносини	1. Стіжке негативне 2. Нестійкий 3. Стіжке позитивне
Вольові	вольові зусилля, спрямовані на досягнення свідомо поставленої мети, пов'язані з подоланням зовнішніх і внутрішніх перешкод	прагнення, наполегливість, стійкість (подолання труднощів)	стійкість і цілеспрямованості пізнавальної діяльності	1. Високий рівень 2. Середній рівень 3. Низький рівень
		мобілізація сил	концентрація уваги	1. Висока 2. Середня 3.Низька (неуважність)
		саморегуляція	ступінь прояву самостійності	1. Самостійність відсутня 2. Часткова самостійність 3. Повна самостійність
Мотиваційна	мотиви, потреби, установки, інтереси, цілі, результат	ставлення до завдання	позиція школяра	1. Неприйняття та невиконання 2. Інтерес, але не виконання 3. Прийняття і виконання
		відношення до результату діяльності	швидкість засвоєння розумових дій	1. Активно - творча 2. Активно – зацікавлена 3. Нейтрально – активна 4. Пасивно – негативна 5. Активно - негативна
Змістовно-операційна	обсяг знань, умінь, навичок, способів дій і готовність їх застосувати	оптимальність діяльності (швидкість і якість виконання завдань)	інтегроване прояв інтелектуального діапазону	1. Інертний рівень 2. Середній рівень 3. Динамічний рівень
		включеність у діяльність	позиція школяра	1. Вузький діапазон 2. Середній діапазон 3. Широкий діапазон
Соціальної орієнтації	громадська спрямованість пізнавальної діяльності	соціальна відповідальність, усвідомленість сенсу самоосвіти і самовдосконалення	спрямованість особистості	1. Творча (на справу) 2. Потребительская (на отримання суспільного визнання, оцінки) 3. Утилітарно-прагматична (на себе)

РІВНІ, КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ

12

Рівні	Критерії та показники пізнавальної активності				
	інтерес	ініціатива	самостійність	оригінальність	пізнавальна орієнтація
Репродуктивно-наслідувальний	Пізнавальна пасивність, відсутність інтересу до пізнавальної діяльності	Учні виявляють бажання займатися пізнавальною діяльністю	Учні не можуть працювати самостійно, постійно виконують завдання з покроковою допомогою та наглядом дорослого	Учні не виявляють	Учні виявляють вузькі знання з предметів про навколишню, природу і людей, їм важко встановлюють зв'язки між предметами і явищами.
Пошуково-виконавчий	Досить стійкий вибірковий інтерес до пізнавальної діяльності	Дії, спрямовані на досягнення позитивних пізнавальних результатів	Самостійна передача набутих знань, умінь, навичок за умов, що змінюються.	Учні проявляються в певних видах діяльності, які їм цікаві	Учні добре орієнтуються у вивченому матеріалі та використовують отримані знання в практичній діяльності
Творчий	Стійкий інтерес та прагнення до творчої пізнавальної діяльності	Активна, динамічна дія, спрямована на пошук оригінальних ідей для позитивних результатів навчання	Дуже незалежний від інших, наполегливий у досягненні цілей пізнавальної діяльності	Учні шукають нестандартні ідеї та творчо вирішують різноманітні завдання	Учні вміють аналізувати, встановлювати зв'язки та творчо застосовувати набуті знання у своїй практичній діяльності

13 ПРИРОДА ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ ЗА Р. ОРИЩИН

1) в інтерактивному навчанні спілкування, взаємодія та взаємовплив учасників на навчальний процес стає основним;

2) метод навчання взаємодії вчителя – цілеспрямована система методів міжсуб'єктної взаємодії, спрямована на виконання освітніх завдань професійної підготовки вчителя та студентів у процесі навчально-виховної та навчально-пізнавальної діяльності.

ТИПИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ

- Досліджено ефективності використання інтерактивних технологій та їх впливу на розвиток пізнавальної активності учнів у профільній школі.
- Здійснено експериментальне підтвердження, того що засоби навчання інтерактивні технології сприяють розвитку пізнавальної активності учнів старшої школи.
- Отримані результати педагогічного експерименту свідчать про можливість впровадження методик розвитку пізнавальної активності у викладанні природничих наук в освітньому процесі школи.

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

16

РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ

2.1. **Методика розвитку пізнавальної активності учнів у навчальній природничих наук засобами інтерактивних технологій**

2.1.1. Інтерактивні методи з'ясування цілей, збору очікувань

Ці методи дозволять вам чіткіше визначити свої освітні цілі та висловити свої очікування та побажання, щоб викладачі могли їх зрозуміти та врахувати під час навчального процесу.

«ТРОПІЧНИЙ САД»

Мета: результати застосування даної методики дозволять вчителем краще зрозуміти клас і кожного учня, до того ж вчителі зможуть використовувати отримані матеріали при підготовці та проведенні уроків, забезпечуючи особисто орієнтований підхід до навчання.

Кількість учасників: весь клас.

Тривалість: 20 хвилин

Проведення: Заздалегідь підготувати два великих плакати, на кожному з яких було намальовано дерево. На одному дереві написано «Гришаті», а на другому «Апельсинове дерево». Великі гранати й апельсини заздалегідь вирізані з паперу. Вчителі пропонуєть учням спробувати чіткоше визначити, що вони очікують отримати від навчання, а чого бояться. Може бути кілька очікувань і страхів. Учням було запропоновано занести свої очікування щодо гранат і страхів щодо апельсинів. Кожен учень підходить до відповідного дерева і прив'язує плоди до гілок **оранжево**. Після того, як всі учні повішали свої плоди на деревах, вчитель їх озвучує. Після озвучування очікувань і побажань вчитель організує обговорення і систематизацію сформульованих цілей, побажань і побоювань.

«ПРИВІТАННЯ ЛІКТЬЯМИ»

Мета: зустрітися, привітатися, познайомитися

41
можете використовувати пенні для цієї веселкої гри, але зможете більшого розміру. На одному пенні може поєднатися двоє учнів кількості дітей.

Додатковий матеріал: Кодрити/покривала/конопки.

«МІЙ ПЛАКАТ»

Учасникам пропонується намалювати на аркуші паперу плакат, що складається з кількох частин:

1. Яга.
2. Вак.
3. Зростаюча.
4. Мій улюблений колір.

Вирізати з журналу картинку та наклеїти чи намалювати:

1. Моє хобі;
2. Я й інші мої друзі;
3. Як я виглядаю, коли я щасливий (автопортрет);
4. Я та моя сім'я;
5. Якщо у мене є бажання, то яке воно;
6. Моє улюблене місце.

Плакати були прикріплені до ящиків, і учасники ходили по кімнаті в довільному порядку, щоб познайомитися один з одним протягом 15 хвилин.

2.1.2. Інтерактивні методи презентації навчального матеріалу та організації самостійної роботи учнів

Під час вивчення курсу вчитель повинен регулярно повідомляти учням новий матеріал. Таким інтерактивний відхід дасть змогу вчителем провести учням по предмету, показавши їм основні напрямки руху для подальшого самостійного вивчення нового матеріалу.

«КОНСТРУКТОР»

52
думки (доки не покладуть сірники в коробку) або доки хтось не **вирішить** їх, покласти свої сірники в коробку.

2.1.3. Інтерактивні методи релаксації

Якщо ви відчуваєте, що ваші учні зловитися, а попередю вас чекає багато роботи чи складних завдань, зробіть перерву та зайдіть про віднову енергії релаксації! Інші достатньо 5-10 хвилин веселого і активних ігор, щоб вам було весело, весело і активно відпочити і відновити енергію. Активні методи «Енергія – 1х», «Робота», «Побудуй по расту», «Червона Шапочка і Сірий Вовк» та багато інших дозволять зробити це, не виходячи з класу.

«ЗЕМЛЯ, ПОВІТРЯ, ВОГОНЬ І ВОДА»

Мета: відпочити пізнавальною активністю у класі.

Кількість осіб: весь клас

Тривалість: 8-10 хвилин

Проведення:

Учитель просить учнів уявити один з наступних станів: повітря, земля, вогонь або вода.

Повітря. Учні починають дихати глибоко, ніяк замикаючи. Вони встають, роблять глибокий вдих і видих. Уявіть, що їхні тіла схожі на великі губи, які жадбно поглинають кисень, що міститься в повітрі. Вони чують звук повітря, що входить в ніс, відчувають, як повітря наповнює груди і плечі, руки до кінчиків пальців, відчувають, як повітря кивається в голову й обличчя, відчувають, як повітря наповнює зніг, таз, стегна й коліна і рухається до щиколоток, стоїть кінчиків пальців. Студенти багато разів глибоко вдихають і видихають.

Земля. Тепер учні контактують з землею і стають «апельсиновими» та висмиєними в собі. Вчитель починає сильно тиснути на підлогу разом з учнем, стоїти на одному місці, тупотіти ногами і навіть може пару разів підстрибнути. Учень також може потерти ступні об підлогу або покрутитися на місці. Мета -

53
відпочити свої ноги по-новому, зможете далі відчувати свідомість, і завдяки цьому фізично відчути себе більш стабільними і впевненими.

Вогонь. Учні активно рухають руками, ногами та тілом, зображуючи вогонь. Вигляд запрошують всіх відчути енергію і тепло, які випромінює рух їхніх тіл у такий спосіб.

Вода. Ця гра контрастує з попередньою. Учні уявляють, що кінчається басейн, і просто ніжно й вільно рухаються у «воді», стежачи за тим, щоб рухалися кінці рук, ніг, плечі, стегна, коліна та інші суглоби.

Дайте ще три хвилини на те, щоб кожен учасник зміг поділитися елементами по-своєму.

Примітка: якщо вчитель бере участь у цій грі, це не тільки принесе користь самому вчителю, але й заколотить менш впевнених або сором'язливих учнів до активної участі у грі.

2.1.4. Інтерактивні методи підведення підсумків уроку

Наступні інтерактивні методи мають завершальні візанти, які можуть бути використані для того, щоб зробити урок більш цілісним і завершити його ефективно та цікаво.

«ЛАБОРАТОРІЯ»

Мета: отримати зворотній зв'язок від учнів щодо попереднього уроку.
Тривалість: 5 хвилин на підготовку, 1-3 хвилини на кожного учасника (відповідь).

Кількість учасників: всі учні.

Матеріал: нескінченні аркуші, маркери, **оранжево**, кольорові картки.

Проведення:

Учитель просить учнів уявити, що вони провели день у лабораторії, та їх просить відповісти на кілька запитань від менеджера лабораторії:

- а хотів би попрацювати більше з...
- мені найбільше сподобалося...
- а зрозумів чи не зрозумів принцип роботи в лабораторії...

Інтерактивні методи з'ясування цілей, збору очікувань

Інтерактивні методи презентації навчального матеріалу та організації самостійної роботи учнів

Інтерактивні методи релаксації

Інтерактивні методи підведення підсумків уроку

ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ

17

Додаток Б. Засоби моніторингу з природничих наук

Додаток Б.1. Зріз з фізики. Тест «Молекулярна фізика»

1. Як називається процес зміни стану газу за сталою тиску?

а) ізотермічний; б) ізохорний; в) ізобарний; г) адіабатний.

2. Випарити у градусах Цельсія значення температури 673 К.

а) 300; б) 400; в) 873; г) 473.

3. Як зміниться тиск ідеального газу, якщо при незмінній концентрації молекул їх середня квадратична швидкість зменшиться у 4 рази?

а) зменшиться у 16 разів; б) зменшиться у 4 рази;
в) зросте у 4 рази; г) зросте у 16 разів.

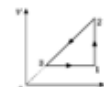
4. Який процес газу зображений на графіку?

а) ізотермічний; б) ізохорний;
в) ізобарний; г) адіабатний.

5. Оберіть формулу для розрахунку кількості речовини.

а) $v = m/M$; б) $v = \frac{m \cdot M}{\rho}$;
в) $v = \frac{m \cdot N_A}{\rho}$; г) $v = \frac{m \cdot N_A}{M}$

6. Вставте відповідність між ділянкою графіка та процесом, що відбувається у газі.



1	Ізотермічне розширення	A	1-2
2	Ізобарне нагрівання	B	2-3
3	Ізохорне нагрівання	B	3-1
4	Ізобарне охолодження		

7. Обчисліть моларну масу ацетону (C₃H₆O).

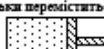
8. Обчисліть кількість молекул газу в 14 г азоту.

9. У посудині ємністю 500 см³ міститься 0,89 г водню за температури 17 °С. Збільште тиск газу.

10. Який тиск чинить газ при температурі 37 °С в посудині ємністю 2 л, якщо він складається із 10²³ молекул?

11. Об'єм водню за тиску 960 кПа дорівнює 49 см³. Який буде об'єм водню за тиску 98 кПа, якщо температура газу не змінювалася?

12. Температура повітря в циліндрі 27 °С. На скільки переміститься поршень при нагріванні на 40 °С, якщо початкова висота повітряного стовпа 15 см.



Скрін тесту з фізики «Молекулярна фізика»

Додаток Б.2. Зріз з хімії. «Неметалічні елементи, їхні сполуки у природі і техніці»

1. Тривіальна назва карбон (IV) оксиду

а) вуглекислий газ б) надійний газ в) сірчистий газ

2. Складіть рівняння реакції сульфур (VI) оксиду з водою і вкажіть хімічний характер утвореного гідрату

а) аміфотерна основа а) основна
б) кислота б) кислота

3. Позначте формулу легкої сполуки Нітрогену з Гідрогеном:

а) NH₂ в) NH₃
б) NH₄ г) NH₅

4. Позначте назву солі, яка може утворитися внаслідок пропускання крізь розчин натрій гідроксиду сульфур (IV) оксиду.

а) натрій сульфат а) натрій сульфід
б) натрій сульфід г) натрій сульфат

5. Позначте назву металу, який не вступає у хімічну взаємодію з концентрованою сульфатною кислотою.

а) магній в) алюміній
б) мідь г) цинк

6. Вставте відповідність між назвами речовин і їх формулами:

A. Фосфіт	1. P ₄
Б. Фосфід	2. PH ₃
В. Фосфор	3. Mg ₃ P ₂

7. Допишіть рівняння практично здійснених реакцій:

а) H₂SO₄ + Fe₂O₃ →
б) SO₂ + NaOH →
в) K₂SO₄ + BaCl₂ →
г) Ag + H₂SO₄ (конц.) →

8. Складіть рівняння реакцій відповідно до схеми:

1	2	3	
SO ₂	→ SO ₃	→ Na ₂ SO ₃	→ BaSO ₃

9. До розчину сульфатної кислоти масою 4,9г додали калійний карбонат масою 10г. Обчисліть об'єм вуглекислого газу (н.у.), що утворився в результаті реакції.

Скрін тесту з хімії «Неметалічні елементи, їхні сполуки у природі і техніці»

Додаток Б.2. Зріз з Біології. «Молекулярний рівень»

1. Вкажіть науку науки, яка вивчає молекулярні форми життя:

а) екологія в) фізіологія
б) мікробіологія г) паразитологія

2. Певісія запліднює у митозових рослин відразу української чечки:

а) С. Цховіцкі а) І. Шванна
б) О. Нагорний г) О. Ковалевський

3. Будова скелета і органів у різних тварин вивчають методом:

а) моделювання в) спостереження
б) порівняльно-аналітичним г) експериментальним

4. Статистично вірогідна закономірність в біології:

а) наукова теорія в) гіпотеза
б) науковий закон г) науковий факт

5. Визначте, як називають здатність біологічних систем зберігати відносну сталість свого внутрішнього середовища:

а) фотосинтез в) адаптація
б) метаболізм г) гомеостаз

6. Оберіть групу елементів, до якої належить бром:

а) організми в) мікроелементи
б) мікроелементи г) ультрамікроелементи

7. Вкажіть яку речовину вода в клітині:

а) зв'язує атоми
б) утворює сольові оболонки навколо молекула
в) є універсальним розчинником
г) блокує біохімічні реакції

8. Гідрофілітними речовинами є:

а) білки г) полісахариди
б) моносахариди д) воски

а) стероїди

9. До мікроелементів належить:

а) цинк б) алюміній
в) кальцій г) кальцій

10. До макроелементів належить:

а) цинк б) хлор
в) срібло г) йод

11. Названих закордонців при пластичній залізні в організмі:

а) цистит б) анемія
в) жоб г) міокардит

12. Фосфор міститься в найменшій кількості в:

а) фрукти б) злакові культури

Скрін тесту з біології «Молекулярний рівень»

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ТА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ МЕТОДИКИ УПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

18

На початку експерименту			Наприкінці експерименту	
Рівень пізнавальної активності	Контрольна група (кількість учнів)	Експериментальна група (кількість учнів)	Контрольна група (кількість учнів)	Експериментальна група (кількість учнів)
Початковий рівень	6	6	5	3
Середній рівень	8	7	7	6
Достатній рівень	2	3	4	5
Високий рівень	1	1	1	3

Рівень пізнавальної активності учнів

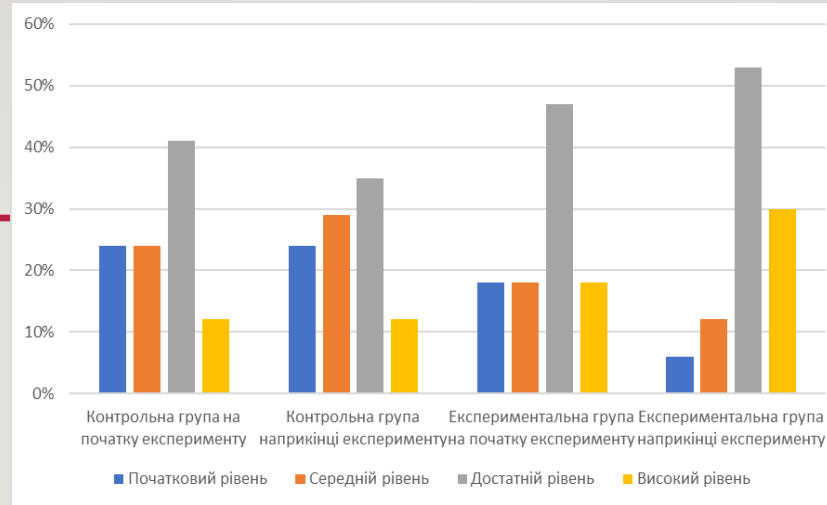
Критерії і показники	Констатуючий етап		
	Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Когнітивний (наявність пізнавальних питань, емоційна залученість дитини у діяльність)			
Контрольна група	27%	70%	3%
Експериментальна група	33%	62%	5%
Мотиваційний (створення ситуацій успіху і радості, цілеспрямованість діяльності, її завершеність)			
Контрольна група	50%	32%	18%
Експериментальна група	45%	35%	20%
Емоційно-вольової (прояв позитивних емоцій у процесі діяльності; тривалість і стійкість інтересу до вирішення пізнавальних завдань)			
Контрольна група	67%	30%	3%
Експериментальна група	70%	26%	4%
Діяльно-практичний (ініціативність у пізнанні; прояв рівнів пізнавальної діяльності та наполегливості, ступінь ініціативності дитини)			
Контрольна група	28%	53%	19%
Експериментальна група	24%	54%	22%

Розподіл учнів на експериментальну й контрольну групи за рівнями структури пізнавальної активності (%)

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ТА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ МЕТОДИКИ УПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

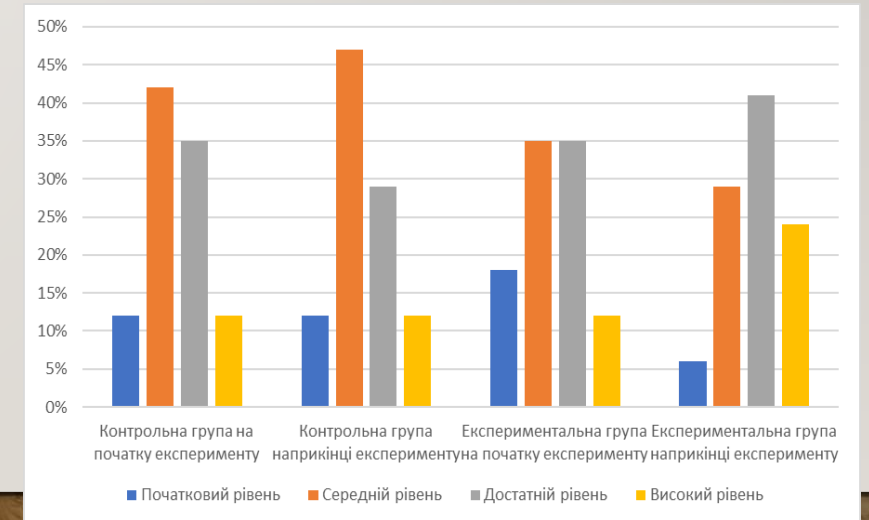
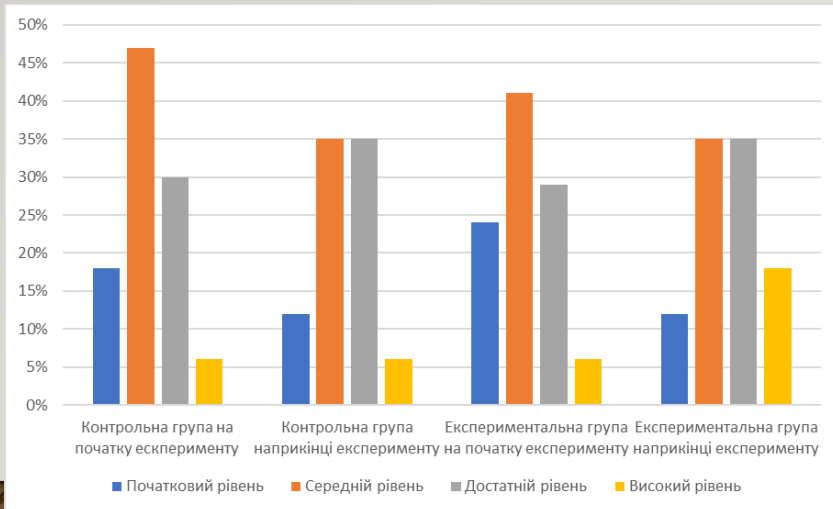
19

Порівняння рівня розвитку пізнавальної активності під час навчання фізики



Порівняння рівня розвитку пізнавальної активності під час навчання хімії

Порівняння рівня розвитку пізнавальної активності під час навчання біології



ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано нормативну, психолого-педагогічну та науково-методичну літературу з обраної проблеми дослідження з метою визначення сутності поняття «пізнавальна активність», її характеристик та структури
2. Проаналізовано психолого-педагогічні особливості, що лежать в основі формування пізнавальної активності під час навчання природничих наук засобами інтерактивних технологій.
3. Підібрано методику для розвитку пізнавальної активності учнів у навчанні природничих наук засобами інтерактивних технологій: інтерактивні методи з'ясування цілей, збору очікувань; інтерактивні методи презентації навчального матеріалу та організації самостійної роботи учнів; інтерактивні методи релаксації; інтерактивні методи підведення підсумків уроку.
4. Результати експериментально підтвердили, що впровадження інтерактивних вправ достовірно підвищує рівень сформованості пізнавальної діяльності та рівень навчальних досягнень учнів порівняно з традиційними методами навчання. Зокрема, запропоновано алгоритми методик інтерактивних вправ на різних етапах уроку. Перевірено вплив інтерактивних вправ на розвиток пізнавальної активності старшокласників у процесі вивчення природничих наук.
5. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку методики впровадження інтерактивних технологій у природничу освіту старшокласників, розширення відповідного методичного та інтерактивного забезпечення, удосконалення систем завдань для управління рівнем розвитку пізнавальної активності учнів.

21

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!
