

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики

УДК 378.016:51:004

Уряднікова Анна Валентинівна

**ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ З ІНФОРМАТИКИ:
АНАЛІЗ ЗАВДАНЬ ТА МЕТОДИ ЇХ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ**

Галузь знань: 01 Освіта
Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)
Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник:

_____ А.О. Юрченко,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики

Виконавець:

_____ А.В. Уряднікова

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	6
1.1. Важливість контролю навчальних досягнень учнів	6
1.2. Особливості тестування як сучасної форми контролю знань ..	10
1.3. Організація та проведення підсумкової атестації в школі	13
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ З ІНФОРМАТИКИ.....	19
2.1. Результати навчання з інформатики та методичні особливості їх досягнення у вимірах ДПА	19
2.2. Готовність учнів до складання підсумкової атестації та її психологічний супровід	28
2.3. Приклади тестових завдань ДПА з інформатики: аналіз завдань та методи їх розв’язування	33
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53
ДОДАТКИ	67

ВСТУП

Освіта сьогодні поставлена в умови постійних викликів: активне поширення комп'ютерних технологій і засобів, розвиток галузей знань та їх взаємна інтеграція, гуманізація освітнього процесу, реформа НУШ, а сьогодні й загроза коронавірусу, що вимагає особливих умов до організації освітнього процесу. Зазначене, з одного боку, мобілізує освітян на модифікацію чинної системи освіти, а з іншого актуалізує питання її якості.

Інструментами перевірки якості освіти сьогодні обрані зовнішнє незалежне оцінювання та державна підсумкова атестація, які покликані як незалежні інституції схарактеризувати реальний стан навчальних досягнень учнів за результатами їх навчання у закладах загальної середньої освіти.

Особливої уваги в оцінці якості заслуговує інформатика як предмет, який сьогодні є надважливим через посилення ваги портативних інформаційних пристроїв (планшети, смартфони, нетбуки) та мережі інтернет (соціальні мережі, месенджери тощо) у житті молодого покоління. Рівень їх підготовки у галузі комп'ютерних наук напряду впливає на їх подальше працевлаштування і реалізацію себе у суспільстві, а тому підготовка учнів до державної підсумкової атестації з інформатики є актуальною і непересічною проблемою, яка в силу постійного і активного розвитку ІТ завжди потребуватиме свого вирішення.

Об'єкт дослідження: контроль навчальних досягнень з інформатики.

Предмет дослідження: завдання та методи їх розв'язування в підсумковій атестації з інформатики.

Мета дослідження: висвітлити особливості організації, проведення і підготовки до державної підсумкової атестації з інформатики.

Поставлена мета дослідження обумовила вирішення низки **завдань**:

- 1) схарактеризувати місце контролю навчальних досягнень в освітньому процесі, тестування як форму організації та здійснення контролю знань;
- 2) уточнити особливості організації та проведення державної підсумкової атестації;

3) описати результати навчання у вимірах ДПА з інформатики та методичні особливості їх досягнення;

4) навести приклади можливих завдань ДПА з інформатики для учнів 9-х класів;

5) показати можливі методи розв'язування завдань ДПА.

Для досягнення мети використано низку **методів** дослідження:

теоретичні – аналіз і узагальнення нормативних та науково-методичних джерел для обґрунтування актуальності роботи і характеристики місця контролю навчальних досягнень в освітньому процесі, тестування як форми контролю; класифікаційний аналіз для визначення видів контролю, типів тестових завдань; структурно-логічний аналіз програм з інформатики та психолого-педагогічних характеристик учнів 9-х класів для обґрунтування методичних особливостей досягнення результатів за результатами ДПА; контент-аналіз для висвітлення прикладів можливих завдань ДПА.

Практична значущість дослідження полягає в готовності створеної збірки тестових завдань для проведення ДПА з інформатики.

Апробація матеріалів дослідження здійснювалася на наукових заходах різних рівнів, серед яких: XIV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології у професійній діяльності» (1 листопада 2021 року, м. Рівне) [66] та на онлайн-семінарі Лабораторії використання ІТ в освіті (22 квітня 2021 року).

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, загальних висновків та списку використаних джерел.

У першому розділі «Сучасний стан підсумкової атестації в закладах загальної середньої освіти» визначено місце контролю навчальних досягнень в освітньому процесі, охарактеризовано тестування як форму організації та здійснення контролю знань, уточнено особливості організації та проведення державної підсумкової атестації в ЗЗСО.

У другому розділі «Особливості державної підсумкової атестації з інформатики» описано результати навчання у вимірах ДПА з інформатики учнів

9-х класів та методичні особливості їх досягнення, наведено приклади можливих завдань ДПА з інформатики для учнів 9-х класів, подані відповіді та методичні особливості виконання завдань з ДПА.

Загальний обсяг роботи 63 сторінки. Список використаних джерел включає 49 одиниць. Робота містить 35 рисунків, 4 таблиці та додатки.

Робота буде цікавою майбутнім учителям інформатики, які цікавляться особливостями організації та проведення державної підсумкової атестації з інформатики.

РОЗДІЛ 1.

СУЧАСНИЙ СТАН ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1. Важливість контролю навчальних досягнень учнів

Контроль знань школярів на сьогодні є важливим компонентом освітнього процесу. Він покликаний давати інформацію про рівень засвоєння навчального матеріалу. Правильно побудований контроль освітньої діяльності дітей дозволяє учителю оцінити отримані ними знання, уміння та навички, вчасно допомогти і добитися поставлених цілей навчання. Все це в сукупності створює сприятливі умови для розвитку пізнавальних здібностей учнів і активізації їх самостійної роботи на навчальних заняттях [8].

У дидактиці прийнято розрізняти такі поняття як контроль, перевірка, оцінювання та оцінка.

Контроль – це виявлення і подальше вимірювання рівня засвоєння знань. Він виступає як один з дієвих способів отримання об'єктивної інформації про якісний стан поточного освітнього процесу [27].

Перевірка знань виступає складовим елементом контролю. Її функція – налагодження зворотного зв'язку в педагогічній взаємодії, отримання інформації про рівень засвоєння навчального матеріалу [39].

Оцінювання виступає як процес перевірки, а *оцінка* – як безпосередній результат цього процесу. Оцінка розуміється як певний якісний показник [40].

Ми під контролем знань розуміємо перевірку результатів навчання, яка передбачає оцінку за результатами особистої навчальної діяльності учня. Оцінювання знань вбачаємо у процесі зіставлення досягнутого конкретним учнем рівня з еталоном, відбитим в освітній програмі та у державних стандартах освіти.

Важливість контролю і оцінювання в освітньому процесі аргументується їх функціями (рис. 1.1).

ОСВІТНЯ	<ul style="list-style-type: none"> систематизація знань учнів, коригування результатів їхньої освітньої діяльності
ДІАГНОСТИЧНА	<ul style="list-style-type: none"> визначення рівня та якості знань учнів, виявлення прогалин у знаннях та їх причин
РОЗВИВАЛЬНА	<ul style="list-style-type: none"> формування самостійності мислення учнів, розвиток пізнавальних інтересів
ВИХОВНА	<ul style="list-style-type: none"> формування моральних якостей учнів, виховання адекватної самооцінки, дисциплінованості, самостійності, почуття відповідальності
УПРАВЛІНСЬКА	<ul style="list-style-type: none"> коригування роботи учнів і власної діяльності вчителем, удосконалення організації навчання
СТИМУЛЮЮЧА	<ul style="list-style-type: none"> спонукання учнів до систематичної праці, досягнення кращих результатів у навчанні, подолання прогалин у знаннях
ПРОГНОСТИЧНА	<ul style="list-style-type: none"> визначення шляхів підвищення ефективності роботи вчителя і пізнавальної діяльності учнів
ОЦІНЮВАЛЬНА	<ul style="list-style-type: none"> зіставлення виявленого рівня знань, умінь, навичок з вимогами освітньої програми

Рис. 1.1. Функції контролю знань

У сучасній освіті контроль знань поділяється на різні види (рис. 1.2) [28].



Рис. 1.2. Класифікація контролю знань

Діагностичний контроль зазвичай проводять на початку навчального року, півріччя, чверті, на перших уроках нового розділу або вивчення теми. Його функціональне призначення полягає в тому, щоб вивчити рівень готовності учнів до сприйняття нового матеріалу. На основі даних діагностичного контролю вчитель планує вивчення нового матеріалу, передбачає супутнє повторення, актуалізує знання, які раніше не були затребувані [28].

Поточний контроль являє собою процес виявлення необхідних параметрів на кожному уроці, де вчитель може робити попередні висновки про ступінь засвоєння учнями певних знань. Такий контроль є гнучким інструментом, що дозволяє вчителю аналізувати хід роботи і її сприйняття як кожним учнем конкретно, так і класом. Наприклад, якщо більша частина класу не може дати відповідь на запитання, вивчене раніше, то це свідчить про недостатність закріплення матеріалу і про необхідність повернутися до нього [34].

Тематичний контроль проводиться тоді, коли необхідно оцінити глибину і ступінь отриманих знань з певної теми чи розділу. Відмінність його від поточного у тому, що учень отримує час для підготовки [28].

Підсумковий контроль проводиться для виявлення результатів навчання за значний проміжок часу – це чверть або триместр, семестр, рік, кілька років. Охоплюється велика за обсягом кількість матеріалу, і якщо учень показує позитивний результат, то це свідчить про глибоке засвоєння предметних і міжпредметних зв'язків.

У сучасній освіті розрізняють форми контролю, які використовуються педагогами (рис. 1.3) [36].

Фронтальна форма є найбільш вживаною і набуває часто вигляду бесіди. Вона не використовується для виявлення глибини розуміння матеріалу в учнів, але корисна для аналізу процесу засвоєння матеріалу і готовності до переходу до наступної теми.



Рис. 1.3. Форми контролю знань

Групова форма передбачає запитання для певної частини класу, але у вирішенні поставленого запитання можуть брати участь інші учні.

Індивідуальна форма застосовуються для вивчення ступеня засвоєння програми конкретним учнем.

Комбінована форма являє собою поєднання раніше названих форм і дозволяє оцінити більшу кількість учнів, що робить доцільним її застосування під час тематичного контролю.

Самоконтроль і самооцінка не є в роботі педагога основними, але подаються як необхідна форма сучасного контролю, оскільки сприяють формуванню важливих моральних якостей учня і його загального розвитку.

Взаємоконтроль і взаємооцінювання – форма, яка допомагає у створенні колективу і виконує виховну функцію: ті, що навчаються, розуміють, як бути відповідальними і об'єктивними при оцінюванні своїх однокласників, а також приміряють на себе і на своїх однолітків роль експерта.

Залежно від того, хто здійснює контроль результатів навчальної діяльності учнів, виділяють наступні три типи контролю [34]:

- 1) *зовнішній контроль* – здійснюється вчителем над діяльністю учня;
- 2) *взаємний контроль* – здійснюється учнем над діяльністю товариша;
- 3) *самоконтроль* – здійснюється учнем над власною діяльністю.

Для учнів з точки зору їх особистісного розвитку найбільш важливим типом контролю є самоконтроль.

Проблема контролю та оцінки знань розглядається в ряді досліджень психологів і педагогів. Так, з найбільш ранніх фундаментальних праць можна відзначити роботи Є. Перовського, який розглядає ключові методи контролю і

оцінки: усна перевірка й іспит [37]. Я. Коменський у своїй праці «Велика дидактика» [21] відзначав, що певну частину уроку потрібно залишити на опитування учнів. А. Дістервег звертав увагу на якість засвоєння матеріалу учнями [12] і важливість систематичного контролю результатів. М. Дайр зазначав, що вірно виконана поточна перевірка знань – це один із способів підвищення їх якості [27], оскільки допомагає проаналізувати досягнуті результати і є засобом організації засвоєння знань. Я. Ушинський у [4] сформулював загальні ідеї контролю. Прогалини в знаннях трактуються ним як наслідок неправильного викладання, а також відсутність у педагога вміння аналізувати свої помилки.

У роботі ми зосереджуємо увагу на підсумковому контролі знань – контролі знань і умінь учнів одразу після завершення курсу з дисципліни у формі письмового чи тестового іспиту, що відповідає програмі навчального предмету, рівномірно охоплюючи всі його розділи. Ми вважаємо, що саме підсумковий контроль покликаний визначити кінцеві результати навчання. Він охоплює всю систему знань, умінь і навичок на уроках.

Отже, найважливіше завдання сучасного вчителя – пошук адекватних навчальній ситуації форм контролю і оцінювання знань учнів. Контроль результатів навчання виступає як важливий елемент, який необхідно гармонійно пов'язувати з усім освітнім процесом. Завдяки контролю і оцінюванню знань встановлюється «зворотний зв'язок». Саме він забезпечує своєчасну діагностику, оскільки дає інформацію про рівень оволодіння системою знань, умінь та навичок, і слугує дієвим інструментом корекції освітнього процесу.

1.2. Особливості тестування як сучасної форми контролю знань

Серед сучасних форм контролю найбільшого поширення набуло тестування як різновид індивідуальної його форми. Саме тестування покладено в основу державної підсумкової атестації з інформатики.

За визначенням В. Аванесова [1], тестами називають систему завдань зростаючої складності і специфічної форми, яка дозволяє якісно оцінити

структуру та виміряти рівень знань учнів. Автор зауважує, що тести уможливають отримання об'єктивних оцінок рівня знань, умінь, навичок, перевірку відповідності вимог до підготовленості випускників заданим стандартам, виявлення прогалин у їх підготовці.

В. Кадневський стверджує, що у сучасному світі тестування стало важливою складовою життєдіяльності суспільства, а його універсальність, сфери застосування, високий рівень об'єктивності одержуваних результатів характеризують тестування як феномен людської цивілізації [17].

Науковець В. Кім у своїй монографії [20] наводить більше п'яти визначень терміну «тестування», зазначаючи, що всі вони істотно відрізняються одне від одного і при цьому широко використовуються в науковій літературі. На його думку, це пояснюється досить широким поширенням тестів і тестових технологій у різних галузях сучасних знань.

Л. Смолінчук [39] зазначає, що тестування під час навчання покликане оперативно і неупереджено виявляти обсяг знань, умінь і навичок, а й їх глибину, структуру, зміст, ієрархію. На думку автора, тестування може вирішити одне з найскладніших завдань сучасної освіти – це сформуванню потреби і умінь із самоаналізу й самоконтролю, що є міцним фундаментом індивідуалізації та гуманізації освіти в Україні, орієнтування учнів на самоосвіту.

Тестування має бути простим і універсальним засобом проведення контролю знань з будь-якого напрямку, незалежно від тематики тестування.

Тестування має кілька вигідних відмінностей від звичайної системи контролю знань (опитування, усного іспиту, заліку):

- визначається обсяг вивчення матеріалу як для кожного учня, так і для всього класу в цілому;
- тестування займає набагато менше часу в усіх суб'єктів навчання;
- тестування дає об'єктивну картину знань з предмету;
- тестування психологічно навантажує учнів менше, ніж усне опитування або письмовий іспит;

– завдяки використанню комп'ютерних технологій результати тестування можна подати у вигляді зручних звітів, даних по успішності як для конкретного учню, так і за результатами всього класу;

– тестування можна проводити з будь-яких дисциплін, віддалено і без участі учителя.

До переваг тестування в державній підсумковій атестації відносять стандартизованість, оперативність, диференційований характер оцінки, надійність, справедливість та ін. (рис. 1.4) [8].



Рис. 1.4. Переваги тестування

1. Стандартизація умов і результатів – тестові методики відносно незалежні від кваліфікації виконавця, в ролі якого може бути особа з середньою освітою.

2. Оперативність і економічність – типовий тест складається з серії коротких завдань, на виконання кожного з яких потрібно, як правило, не більше хвилини. Тестування одночасно проходить група учнів, тому відбувається значна економія часу на збір і обробку даних.

3. Кількісний диференційований характер оцінки – роздільність шкали і стандартизованість тесту дозволяють розглядати його як «вимірювальний інструмент», що дає кількісну оцінку певним властивостям.

4. Оптимальні труднощі – професійно зроблений тест складається із завдань оптимальної складності. При цьому в середньому учень набирає приблизно 50% з максимально можливої кількості балів. Це досягається за рахунок попередніх тестувань – психометричного експерименту (або пілотажу). Якщо в ході пілотажу стає відомим, що із завданням справляється приблизно половина з обстеженого контингенту, то таке завдання визнається вдалим, і його залишають в тесті.

5. Надійність – найголовніша перевага тестів. Будь-який грамотно побудований тест охоплює основні розділи навчальної програми. В результаті можливість для невстигаючих учнів стати відмінниками, а для відмінників раптом провалитися, різко скорочується.

6. Справедливість слід розуміти як захищеність від упередженості вчителя.

7. Можливість автоматизації дозволяє поліпшити різні параметри тестування. Наприклад, при комп'ютерному тестуванні різко скорочується час тестування, стає можливим забезпечення інформаційної безпеки (достовірності діагностики), накопичення потужних інформаційних банків тестових завдань, запобігання зловживанням.

Тестування може надавати можливість учням бути більш вільними у відповідях на запитання, тому що при роботі за комп'ютером, дітям ніхто не робить зауваження, ніхто не сміється над їх неправильною відповіддю тощо.

Таким чином, тестування як форма контролю покликана стандартизувати процес оцінювання і при цьому покликана за принципами надійності і валідності забезпечити диференційоване оцінювання учнів.

1.3. Організація та проведення підсумкової атестації в школі

Одним із прикладів контролю та оцінювання знань з певної навчальної дисципліни є підсумкові атестації. Підсумкова атестація є завершальним етапом контролю знань з предмету за певний період, зазвичай в кінці навчального року

в 4-му, 9-му або 11 класах. Державна підсумкова атестація є обов'язковою і являє собою форму оцінки ступеня і рівня освоєння учнями освітньої програми.

Державна підсумкова атестація проводиться в пунктах проведення іспитів в освітніх установах, в яких учасники державної підсумкової атестації завершують опанування освітніх програм основної загальної освіти. Державна підсумкова атестація в основній школі проводиться вчителями закладів загальної середньої освіти під пильним керівництвом Міністерства освіти України.

За результатами складання державної підсумкової атестації видається атестат про основну або повну загальну освіту.

Учням, що не пройшли державну підсумкову атестацію або отримали незадовільні результати при її проходженні, видається довідка про навчання.

Терміни, місце проведення, предмети атестації, зміст та інші особливості проведення шкільних підсумкових атестацій для учнів 4-х, 9-х та 11-х класів визначає Міністерство освіти України [9].

ДПА в ЗЗСО проводиться відповідно до (рис. 1.5)

«Порядку проведення державної підсумкової атестації» [31],

наказу МОН «Про проведення державної підсумкової атестації осіб, які здобувають загальну середню освіту» [32],

листа МОН «Щодо методичних рекомендацій про проведення державної підсумкової атестації у закладах загальної середньої освіти в 2018/2019 навчальному році» [24]

Наказу МОН № 1262 від 12.10.2020 року «Деякі питання проведення в 2020/2021 навчальному році державної підсумкової атестації осіб, які здобувають загальну середню освіту» [11]

Рис. 1.5. Нормативна база

Атестація учнів початкових 4-х класів здійснюється з метою моніторингу якості освітньої діяльності освітніх закладів і якості освіти. В початковій школі державна підсумкова атестація проводиться у формі підсумкових контрольних

робіт з двох основних предметів: української мови (контрольна робота передбачає оцінювання результатів навчання з української мови і літературного читання) та математики. Додатковим предметом є Мова національної меншини або мова корінного народу (це для учнів, які вивчали мови національної меншини або корінного народу). Даний предмет вводиться тільки з погодженням педагогічної ради закладу та після затвердження наказом директора освітньої установи.

Підсумкові контрольні роботи готують вчителі початкових класів за єдиними завданнями для всіх класів паралелі відповідно до орієнтованих вимог до змісту атестаційних завдань [39].

На проведення контрольної роботи відводиться 1 академічна година (один урок): 5 хв. – на пояснення змісту роботи і інструкції по її виконанню та 35 хв. – на її виконання.

Результати учнів з підсумкової атестації не зараховуються в загальний бал при виставленні річних оцінок з навчальних предметів.

Підсумкова атестація учнів 9-х класів основної школи передбачає проведення письмових шкільних іспитів з трьох предметів: української мови, математики та навчального предмета за вибором педагогічної ради школи. Перелік дисциплін на вибір подано на рис. 1.6.

Проведення державної підсумкової атестації з української мови проходить у формі диктанту, текст якого визначає вчитель. За обсягом тексти диктантів повинні містити 160-170 слів. На проведення атестації відводиться 1 астрономічна година [36].

Для проведення державної підсумкової атестації з математики повинно бути підготовлено не менше 10 варіантів контрольних робіт (якщо кількість учнів у класі менше 10, то по одному варіанту на кожного учня). Робота з математики зазвичай поділена на 3 частини.

Перша частина – 10-12 завдань у тестовій формі з однією правильною відповіддю на кожне завдання.

для учнів класів з українською мовою навчання, у яких не вивчається мова національної меншини чи корінного народу	для учнів класів з навчанням або вивченням мови національної меншини
<ul style="list-style-type: none"> • біологія, • всесвітня історія, • географія, • зарубіжна література, • іноземна мова (англійська, іспанська, німецька або французька мова відповідно до освітньої програми закладу освіти), • інформатика, • історія України, • основи правознавства, • українська література, • фізика, • хімія 	<ul style="list-style-type: none"> • біологія, • всесвітня історія, • географія, • література, • іноземна мова (англійська, іспанська, німецька або французька мова відповідно до освітньої програми закладу освіти), • інформатика, • інтегрований курс "Література", • історія України, • мова національної меншини, мова корінного народу, • основи правознавства, • українська література, • фізика, • хімія

Рис. 1.6. Вибіркова дисципліна для ПДА 9-х класів ЗЗСО

Друга частина атестаційної роботи може складатися з 4-6 завдань відкритої форми з короткою відповіддю.

Третя частина атестаційної роботи може складатися з 3-4 завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання третьої частини вважаються виконаними правильно, якщо учень надав розгорнутий запис рішення завдання з обґрунтуванням кожного етапу рішення і дав правильну відповідь. Правильність виконання завдань третьої частини оцінює вчитель.

Для класів з поглибленим вивченням математики може бути додана четверта частина роботи.

Державна підсумкова атестація з математики проводиться протягом 135 хвилин для учнів загальноосвітніх класів. Учні класів з поглибленим вивченням математики виконують атестаційну роботу протягом 180 хвилин.

У відповідних методичних рекомендаціях, розроблених Міністерством освіти [24], прописані особливості проведення державної підсумкової атестації з третього навчального предмета визначені.

Державна підсумкова атестація випускників шкіл, учнів 11 класу, проходить з чотирьох навчальних предметів (рис. 1.7).

1. Українська мова
2. Математика
3. Історія України або іноземна мова (англійська, іспанська, німецька або французька мова - *за вибором здобувача освіти*)
4. Один із навчальних предметів зі списку: історія України, іноземна мова (англійська, іспанська, німецька або французька мова), біологія, географія, фізика, хімія
5. Мова національної меншини чи корінного народу - *для здобувачів освіти, які завершують здобуття повної загальної середньої освіти мовами національних меншин чи корінних народів*

Рис. 1.7. Перелік навчальних предметів ДПА для 11 класів

У 2021 році тестування учнів 11-класів проходило у формі зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) відповідно до Порядку проведення зовнішнього незалежного оцінювання та моніторингу якості освіти, затв. постановою КМУ від 25.08.2004 № 1095 (у редакції від 08.07.2015 № 533).

Учні, які отримували повну середню освіту, повинні були здавати державну підсумкову атестацію з трьох предметів: української мови та математики, історії України або іноземної мови, які проводилися в формі ЗНО, а також, щодо четвертого навчального предмета, іспит за яким було проведено письмово в навчальному закладі.

Державна підсумкова атестація, яка проводиться в пунктах тестування відбудеться за графіком проведення ЗНО. Дати проведення іспитів, які проходять в навчальних закладах, визначаються адміністраціями установ.

При підготовці державної підсумкової атестації варто орієнтуватись на такий регламент (рис. 1.8).

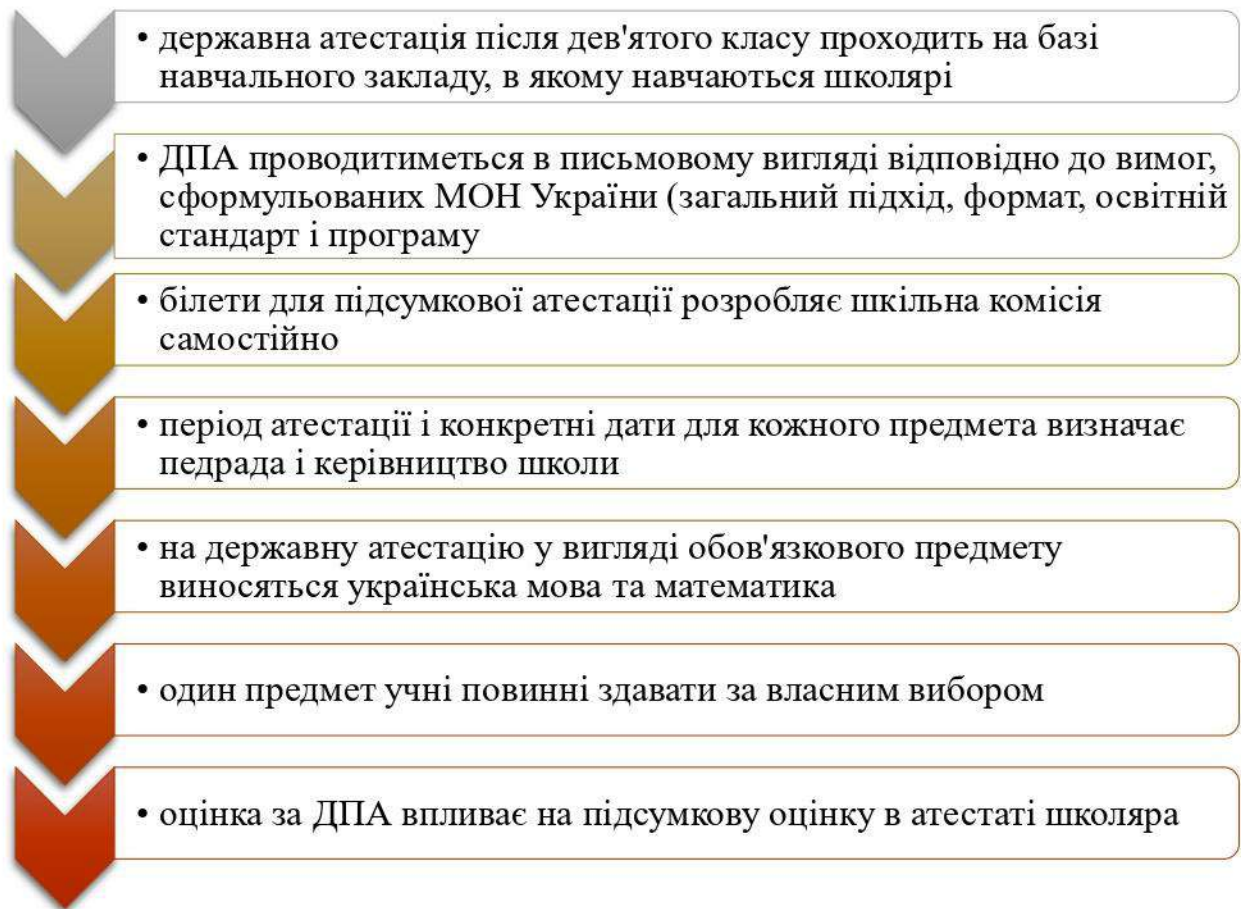


Рис. 1.8. Рекомендації до державної підсумкової атестації

Орієнтуючись на перелік предметів, що пропонуються для ДПА різних класів варто зазначити, що підсумкова атестація з інформатики проводиться тільки після закінчення 9-го класу тому далі мова буде йти саме про цю ДПА.

Таким чином, державна підсумкова атестація складається на кожному перехідному етапі основної школи – при закінченні початкової ланки (4-й клас), середньої (9-й клас) та старшої (11-й клас). Виступає підсумкова атестація як метод оцінювання результатів набутих знань за певний період навчання і проходить у формі підсумкової контрольної роботи або зовнішнього незалежного оцінювання.

РОЗДІЛ 2.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ З ІНФОРМАТИКИ

2.1. Результати навчання з інформатики та методичні особливості їх досягнення у вимірах ДПА

Державна підсумкова атестація для учнів 9-х класів з інформатики основної школи базується на навчальній програмі для загальноосвітніх навчальних закладів «Інформатика. 5–9 класи», що затверджена наказом МОН від 29.05.2015 № 585 [29] та «Навчальною програмою поглибленого вивчення інформатики для учнів 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» [30].

За змістом навчальних програм в школярів по завершенні 9-го класу повинні бути сформовані і розвинені предметні ІКТ-компетентності та ключові компетентності для реалізації їхнього творчого потенціалу й соціалізації у суспільстві, що запевняє готовність школярів до активної життєвої діяльності в сучасних умовах інформаційного суспільства та спроможність бути не лише повноцінними його членами, а й «композиторами» сучасного суспільства.

Відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [10] завдання підсумкової атестації повинні базуватися на конкретних змістовних лініях (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Змістовні лінії відповідно до яких складаються завдання до державної підсумкової атестації у 9-му класі

Державна підсумкова атестація з інформатики передбачає завдання на сформовані в учнів здатності, знання, уміння, навички та способи діяльності, про що зазначено у навчальній програмі [29] (рис. 2.2).

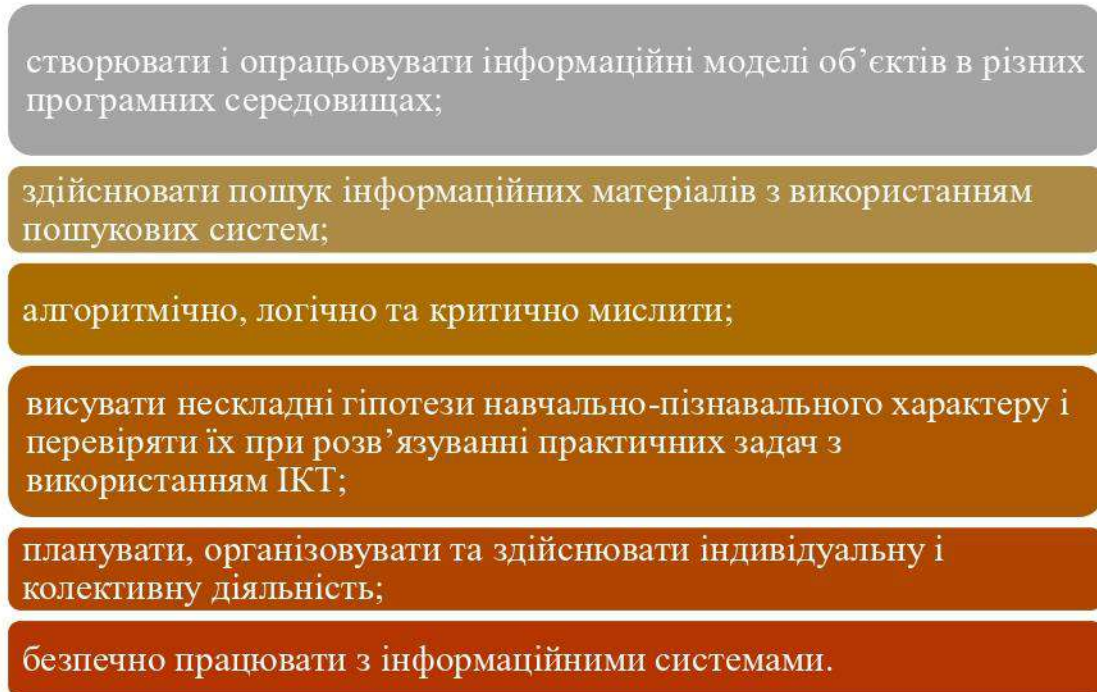


Рис. 2.2. Здатності, знання, уміння, навички, якими повинен володіти учень 9-го класу до складання державної підсумкової атестації

Навчальна програма з інформатики для звичайних класів (рівень стандарту) та класів з поглибленим вивченням інформатики передбачаються вивчення таких тем (рис.2.3-2.5) і завдання у державній підсумковій атестації розробляється відповідно них.

Гарна підготовка за програмою предмета «Інформатика», на жаль, повністю не гарантує успіх під час складання державної підсумкової атестації з інформатики. Учні потрібно отримати не тільки практичні навички виконання тестових завдань, а й вміти проаналізувати свої помилки. Необхідно знати структурні особливості тестів, познайомитися з можливими формулюваннями запитань, навчитися розподіляти час на виконання завдань, зрозуміти, за що можуть бути знижені бали.

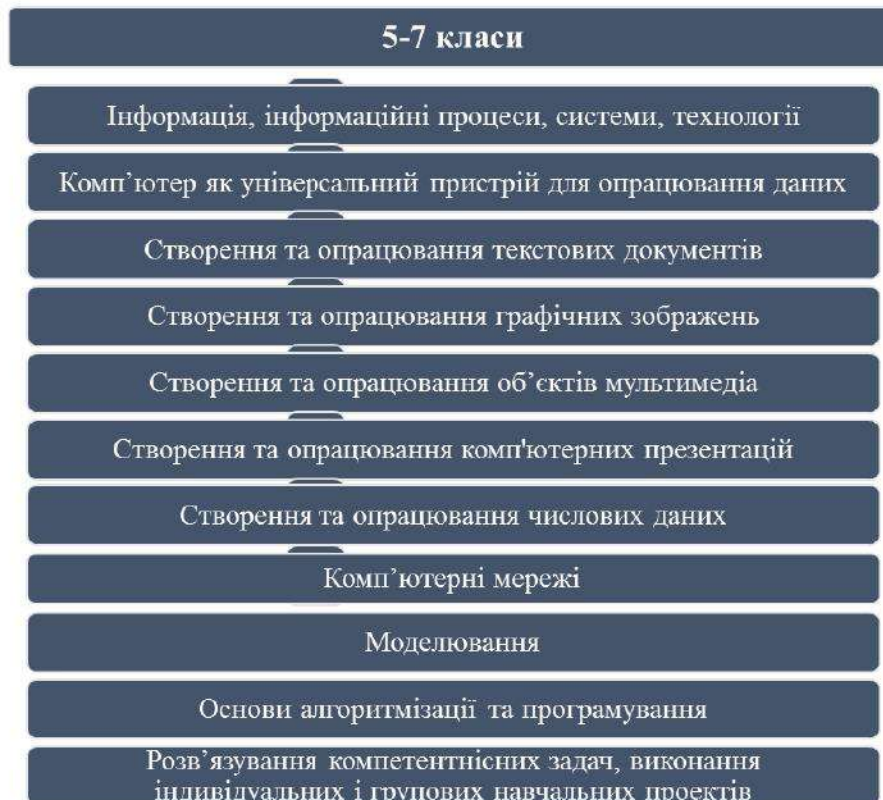


Рис. 2.3. Теми з дисципліни «Інформатика», що вивчаються у 5-7 класах

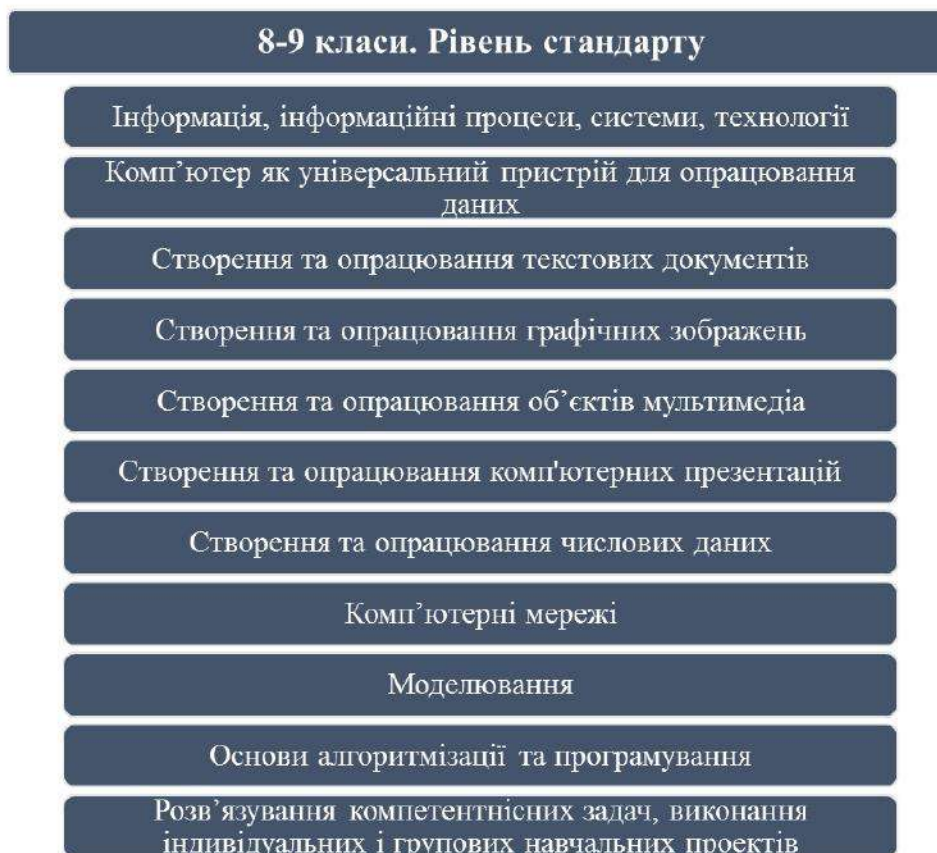
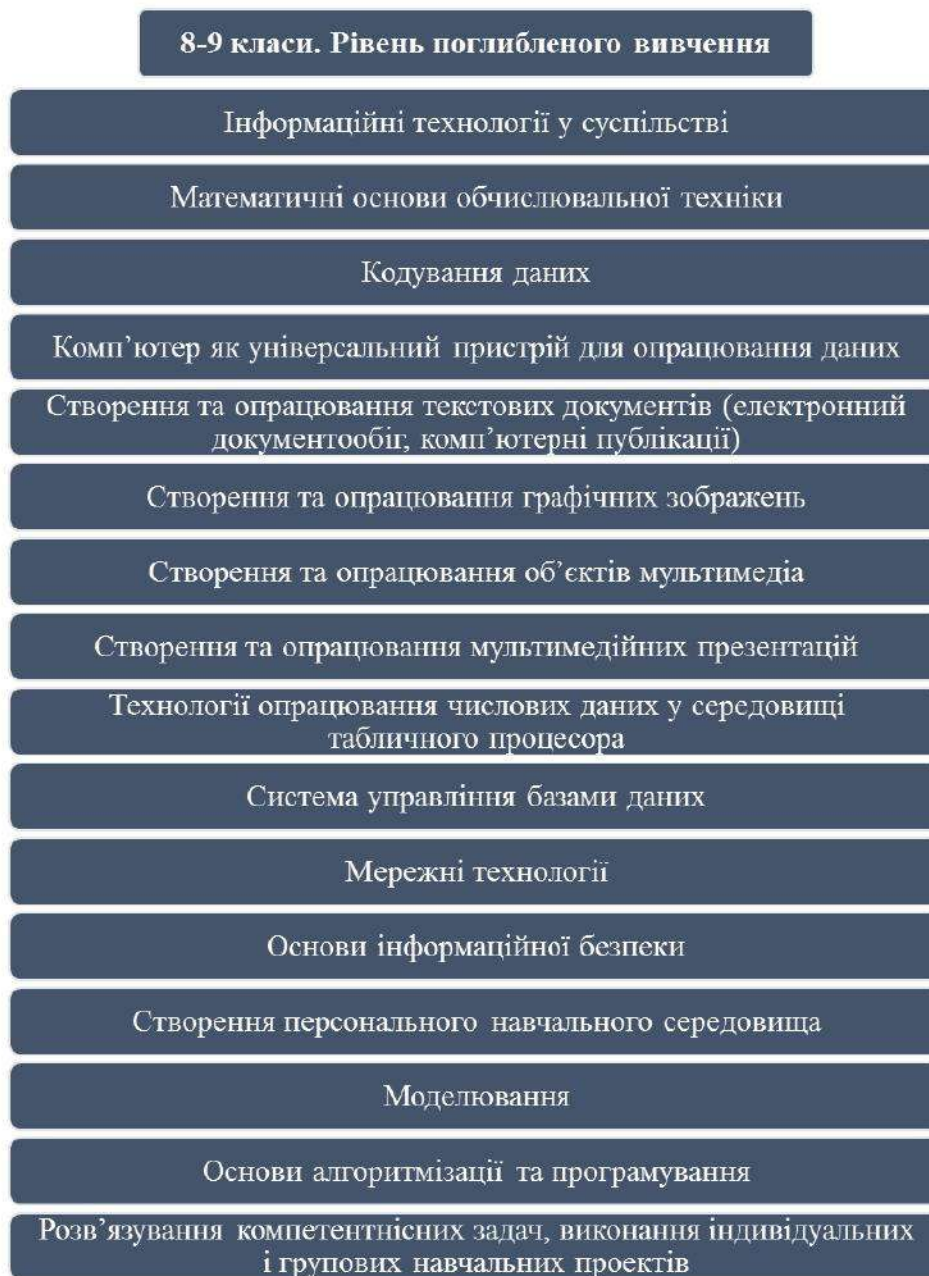


Рис. 2.4. Теми з дисципліни «Інформатика», що вивчаються у 8-9 класах (рівень стандарту)



**Рис. 2.5. Теми з дисципліни «Інформатика»,
що вивчаються у 8-9 класах (рівень поглибленого вивчення)**

Скласти успішно підсумкову атестацію з інформатики у 9-му класі можна за умови повного вивчення всіх тем, які зазначені на рис. 2.3-2.5. Профільний характер іспиту не дозволяє підготуватися до нього при наявності лише базового курсу інформатики, який передбачає 1 годину занять на тиждень у 5-7 класах та 2 години – у 8-9 класах.

На сьогоднішній день складно підготуватися до складання державної підсумкової атестації з інформатики, використовуючи тільки основний

підручник з інформатики, бажано використовувати й інші підручники, посібники чи онлайн ресурси інтернет.

Вважаємо, що роботу з підготовки до атестації з інформатики потрібно починати з восьмого класу. Практично на кожному уроці необхідно передбачити час на міні-тестування (5-10 запитань). При закріпленні матеріалу контрольні запитання та завдання слід давати в стандартному форматі, що відповідає державній атестації. Важливо навчити школярів техніці здачі тесту, використовуючи різноманітний додатковий матеріал, який накопичується і оновлюється щорічно з урахуванням останніх рекомендацій.

У робочій програмі для восьмого та дев'ятого класів курсу інформатики основної школи варто передбачити блок узагальнення і систематизації матеріалу в кінці навчального року, де цілеспрямовано займатися підготовкою до іспиту у формі державної підсумкової атестації.

Робота з підготовки до підсумкової атестації у випускному класі варто починати зі знайомства школярів з вимогами, які ставляться до їх інформаційної підготовки та критеріями оцінювання роботи (особливо в частинах з завданнями практичного характеру).

Пристаюючи до підсумкового повторення, учні знайомляться з послідовністю, в якій будуть розглядатися запитання, потім в кожній темі виділяється теоретичний матеріал, знання якого необхідні для обґрунтування розв'язку задач.

Повторення теми починається з оглядової лекції, де повністю висвітлюються питання теорії. На лекціях відбувається узагальнення матеріалу, даються прийоми і методи вирішення завдань, поглиблюються і розширюються знання учнів. На наступних уроках розбираються зразки вирішення завдань.

Вважаємо, що повторення протікає успішно, якщо воно проводиться на варіативному матеріалі, з постійним наростанням складності завдань. Завдяки цьому повторюваний матеріал розглядається з різних сторін, виявляються зв'язки його з іншими розділами курсу, що сприяє більш повній і глибокій

систематизації знань учнів. В результаті відбувається перенесення знань, умінь і навичок на більш високий рівень.

Дуже важливо на всіх уроках знайомити учнів середньої школи з тестовою технологією оцінювання знань і формувати у них навички роботи з тестами.

Ефективною є така організація роботи: на кожному уроці 10-15 хвилин (чим складніше завдання, тим більше часу) учень проходить тестування, а вчитель, перевіряючи роботи, відстежує правильність виконання завдань, фіксує результати на кожного учня у вигляді таблиці. Тут можна використовувати технологію комп'ютерного тестування, де тести розробляються за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, а після їх проходження результати автоматично заносяться у таблицю з можливістю потім їх проаналізувати та виявити прогалини у відповідях учнів.

Таким чином, вчитель має реальну картину засвоєння знань за темами на кожного учня і можливість складання індивідуальних тестових завдань на конкретну дитину.

Діагностика рівня засвоєння знань і умінь на кожному етапі навчання дозволяє оптимально вибирати форми і методи навчання, а також форми корекції помилок і прогалин в засвоєнні і застосуванні знань і умінь [28].

Робота над помилками включає в себе їх попередження, виявлення і виправлення (рис. 2.6):



Рис. 2.6. Етапи роботи над помилками

– попередження можливих помилок при вивченні різних тем курсу на основі прогнозування, знання типових помилок і труднощів;

– виявлення та виправлення помилок самими учнями на основі самоперевірки, редагування;

– виправлення, облік, класифікація помилок вчителем з наступним узагальненням і використанням як для загальної діагностики, так і для організації індивідуальної роботи з учнями.

На консультаціях і індивідуальних заняттях розглядаються найбільш поширені помилки, допущені учнями в ході підготовки до державної підсумкової атестації.

Крім шкільної можлива самостійна і дистанційна підготовка учнів.

Самостійна підготовка – це найскладніший варіант з усіх можливих, тому що вимагає самоорганізації і великої мотивації, тому подужати його зможе не кожна дитина.

Дистанційна підготовка для школярів виглядає більш привабливою і може стати досить результативною, адже кожен учень навчається по своїй траєкторії в притаманному йому темпі і, якщо це можливо, у зручній для себе час, навіть якщо пропустив кілька занять поспіль. Якщо говорити про рівень мотивації при використанні таких медіатехнологій, то він на порядок вище, ніж при використанні стандартних підходів.

При самостійній або дистанційній підготовці можна використовувати ресурси мережі Інтернет у якій міститься багато курсів, лекцій, практичних завдань, велика кількість різних тестових завдань і підготовчих матеріалів, що допоможуть успішно скласти державну підсумкову атестацію з інформатики.

Так, на сайті http://it414.blogspot.com/p/9_7.html можна ознайомитися із збірником завдань до державної підсумкової атестації для учнів 9 класів та пройти онлайн тестування із запитаннями даного збірника. На сайті <https://urok.net/znodpa/dpa/informatyka> розміщені окрім збірників завдань різних років, ще й збірники з відповідями на тестові запитання для можливості самоперевірки та самоаналізу. Вчитель інформатики, автор ресурсу <http://informatic.sumy.ua/>, зібрав у вільному доступі велику кількість конспектів з інформатики, практичних робіт, презентацій, програмних засобів, що можуть стати в нагоді при підготовці до державної підсумкової атестації з інформатики у дев'ятому класі. Прикладом сервісу для підготовки до атестації за допомогою

тестування є освітній проєкт «На Урок» (<https://naurok.com.ua/test/informatika>). На сайті розміщено більше 400 тис. онлайн-тестів та розробок з різних шкільних предметів, де 5488 – тести з інформатики за шкільною програмою. Особливістю сервісу є і те, що тести розроблені для проходження в режимі онлайн, і учень після проходження тесту відразу бачить свою оцінку.

На рис. 2.7 показано приклад тестового завдання з теми «Комп'ютерні презентації» вчителя інформатики О. Трискиби для учнів 9-х класів на ресурсі «На Урок» [22], а на рис. 2.8 сторінка з результатами тестування.

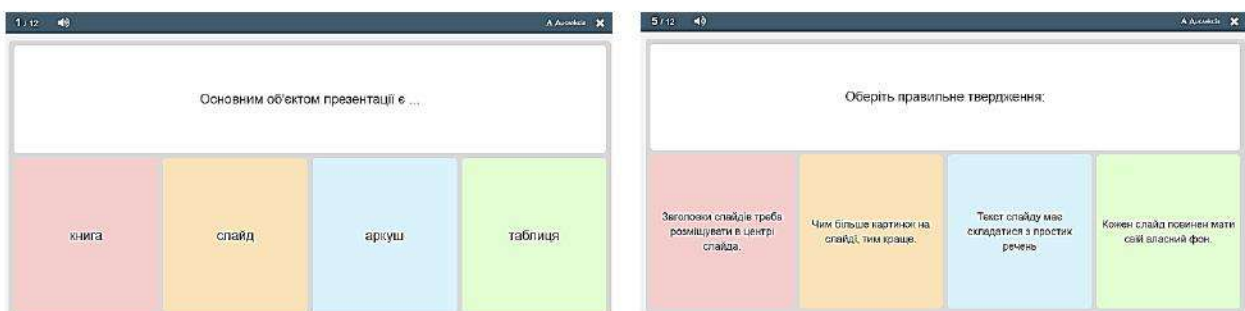


Рис. 2.7. Приклади тестових запитань на ресурсі «На Урок»

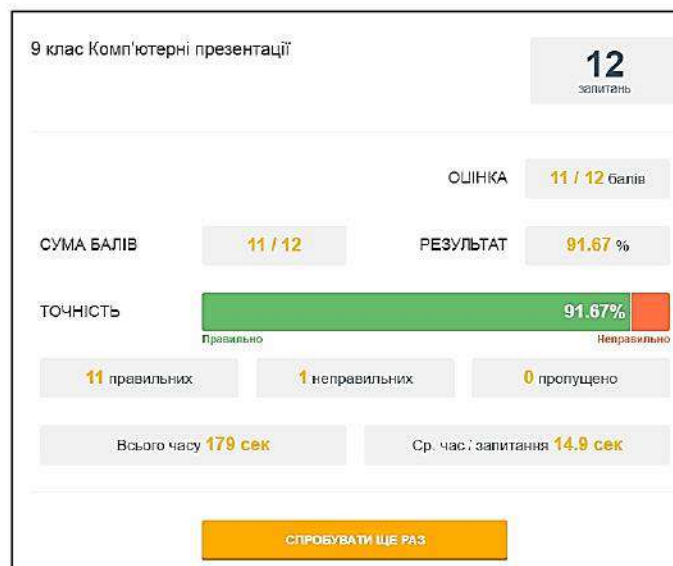


Рис. 2.8. Відображення результатів тестування на ресурсі «На Урок»

Для поліпшення якості підготовки з інформатики виділяють наступні рекомендації для вчителів [47]:

1) необхідно акцентувати увагу на навчальні досягнення учнів, визначати чи задавати навчальну мету для кожного з них;

2) важливо домагатися паралельності між реалізованими освітніми програмами з вимогами нормативних документів і освітніми потребами учнів, батьків, соціуму;

3) першочергово створити всередині кожної школи єдність процесу викладання серед всього вчительського співтовариства крізь призму ефективних технологій і методик;

4) забезпечити освітню активність і мотивацію кожного учня по подоланню навчальних перешкод з інформатики;

5) не забувати здійснювати якісний міжпредметний зворотний зв'язок.

Одним з основних моментів організаційної та змістовної сторони підсумкової атестації є правильність оформлення атестаційних бланків, акуратне перенесення всіх записів відповідей. Недбале написання символів може привести до того, що при автоматизованій обробці символ може бути розпізнаний неправильно і робота може бути недооціненою.

Аналіз і діагностика позитивних і негативних тенденцій розвитку знань, умінь і навичок протягом періоду підготовки до підсумкової атестації демонструють нестабільність успішності. Це характерно тільки для учнів «перехідного» дев'ятого класу, так як в одинадцятому класі в учнів уже майже сформована готовність до проходження підсумкової атестації та максимально розвинена мотивація до освоєння освітніх програм.

Таким чином, правильний підхід до якості освіти дозволяє вчителю використовувати великий інструментарій для проведення теоретичних і практичних занять, організації освітньої діяльності як індивідуальної, так і групової, а можливості інформаційних технологій розширюють пізнавальні можливості, як учнів, так і вчителів при підготовці до державної підсумкової атестації.

2.2. Готовність учнів до складання підсумкової атестації та її психологічний супровід

Сьогодні для ефективної підготовки до іспиту з інформатики необхідно використовувати активні методи навчання. Це при тому, що структура і особливості екзаменаційної роботи постійно змінюються. Дев'ятикласник, який вибрав іспит з інформатики, при зустрічі з незапланованими змінами в змісті екзаменаційних завдань, повинен зуміти адаптуватися, перебудуватися і продуктивно скористатися предметними знаннями і вміннями.

Робота, спрямована на підготовку школяра до підсумкового іспиту, в першу чергу повинна бути комплексною і системною. Під комплексною підготовкою ми розуміємо як предметну, так і психолого-педагогічну підготовку, що здійснюється і на уроках, і в ході самопідготовки, і через додаткові заняття на елективних предметних курсах, і в ході позакласної предметної діяльності. Очевидно, що фундаментом підготовки до підсумкового іспиту з інформатики мають стати знання, отримані учнями на уроках.

Готовність до підсумкової атестації – це сукупність знань, умінь і навичок, набутих учнями протягом засвоєння програм основної школи. Для успішного проходження іспиту незалежно від предмета виділяють три основних компонента, що визначають готовність учня (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Основні компоненти визначення готовності учнів до державної підсумкової атестації

– процесуальний або інформаційний компонент – інформованість про процес проведення підсумкової атестації, заповнення реєстраційних бланків, бланків відповіді;

– предметний або пізнавальний компонент – впевненість в повноті і міцності знань, специфіці роботи із завданнями різного типу (тестовими, завданнями з розгорнутою відповіддю тощо);

– психологічний або особистісний компонент – психоемоційна стійкість, стан, пов'язаний з умінням контролювати можливості особистості в умовах проведення підсумкової атестації.

Проблема психологічної готовності учнів 9-го класу до здачі державних іспитів, в тому числі з інформатики, є досить актуальною. Це обумовлено тим, що, незалежно від характеру та успішності, сучасні школярі виявляються в стресовому стані через підвищену тривожність.

Психологи І. Антошкіна і Т. Круглова [3] визначають психологічну готовність школярів до складання підсумкового іспиту як комплексну проблему, що включає в себе ряд компонентів (рис. 2.10).



Рис. 2.10. Психологічні компоненти, що виникають при підготовці до державного іспиту за І. Антошкіною і Т. Кругловою

1. Неадекватні і нереалістичні установки з приводу іспиту, а саме: сильний емоційний негатив і яскраво виражені упередження. Багато батьків і некомпетентні педагоги лякають дітей погрозами: «ти не здаси», «ти провалишся і будеш працювати двірником» тощо.

2. Відсутність обізнаності з приводу можливих стратегій діяльності. Більшість дітей в стресовій ситуації іспиту можуть просто пропустити запитання, які здалися їм на перший погляд складними. Під час підготовки до

іспиту необхідно вчити школярів стратегії вибору (спочатку виконати знайомі завдання, потім повернутися до складних і т.д.).

3. Високий рівень тривожності. В цьому аспекті тривога виступає захисним механізмом школяра.

Канадський фізіолог Г. Сельє [48], вивчаючи механізми стресу, встановив, що стрес відіграє адаптаційну роль, допомагаючи людині активніше і плідніше включатися в нову діяльність. Підвищення рівня збудження дає можливість швидше і точніше сприймати подразник (ситуацію), оцінювати його і адекватно реагувати. Але не всякий стрес, на думку автора, є «помічником людини». Залежно від вираженості стрес може чинити негативний вплив на діяльність людини (до її повної дезорганізації).

Розвиток напруги та тривожності відбувається в три стадії, що супроводжуються біохімічними змінами в організмі (рис. 2.11).



Рис. 2.11. Стадії розвитку тривожності в учнів

Перша стадія – активізація організму, що характеризується підвищенням розумової і фізичної працездатності, активності, що допомагає швидше орієнтуватися і адаптуватися в нових умовах, складних ситуаціях при досягненні мети [3].

Друга стадія – максимальна мобілізація всіх ресурсних можливостей організму. Психологічно це проявляється як злість, лють, одержимість [3].

Третя стадія – астенізація – виникає в ситуаціях виснаження ресурсів організму у разі недосягнення мети. Психологічно вона супроводжується різними негативними емоціями: тривогою і тугою [3].

Якщо перші два рівні стресу допомагають людині в її діяльності, то наявність третьої стадії в діяльності особистості сигналізує про «завищений вибір», для досягнення якого явно недостатньо індивідуальних здібностей. Саме

на цій стадії стрес (в тому числі «екзаменаційний стрес») негативно впливає на весь організм.

Ю. Щербатих виділяє кілька причин екзаменаційного стресу, що притаманні і стресу учнів під час підготовки до складання державної підсумкової атестації [49]:

1. Підготовка до іспиту пов'язана з великим напруженням організму: інтенсивною розумовою діяльністю; підвищеним статичним навантаженням, обумовленим тривалою вимушеною позою; крайнім обмеженням рухової активності; порушенням режиму відпочинку і сну; емоційними переживаннями.

2. Учень в повсякденному шкільному житті, тим більше в період складання іспитів, нерідко відчуває певний психологічний тиск з боку школи і батьків («До кінця уроку залишилося 15 хвилин, після дзвінка роботи не беру!», «Дивись, не підведи нас!», «Від цієї оцінки залежить твоє майбутнє!»). Прагнучи відповідати очікуванням дорослих, учень знаходиться в постійному побоюванні виявитися невдалим.

3. Відсутність на іспиті знайомих вчителів, підтримки і звичної ситуації, відчуття самотності та незахищеності тільки підсилюють стресовий стан учня, обумовлене самою ситуацією іспиту. Змінити передекзаменаційну і екзаменаційну ситуацію неможливо (зменшити інтенсивність підготовки, змінити процедуру проведення іспиту та ін.), Проте можна впливати на найважливіший аспект – особистість школяра.

Іншими словами, психологічна готовність залежить від різних видів готовності школяра (предметної і процесуальної), від професіоналізму вчителів-предметників, їх дій і слів. Складання підсумкової атестації можна зробити значно успішнішою, якщо заздалегідь провести із школярами спеціально заплановану підготовчу роботу.

Психолог М. Чибісова вважає, що на етапі підготовки до іспитів необхідно використовувати різні форми психологічної підтримки [43] (рис. 2.12).

Групові психологічні заняття для різних категорій учнів

Індивідуальні консультації учнів, чиї труднощі мають особистісний характер

Складання письмових рекомендацій для дітей та їх батьків, якщо наявні труднощі мало схильні до корекційного впливу

Індивідуальні консультації для батьків школярів

Рис. 2.12. Форми психологічної підтримки на етапі підготовки до іспитів

Для того, щоб психологічний супровід дев'ятикласника був максимально ефективним, необхідна комплексна робота всіх суб'єктів освіти – і школи (робота шкільного психолога, учителя інформатики, класного керівника), і батьків.

При цьому батькам необхідно намагатися спиратися на сильні сторони дитини, уникати підкреслення його промахів, проявляти впевненість в його силах, співпереживати, створити вдома обстановку дружелюбності і поваги, демонструвати любов до дитини [43].

Психолог Н. Коротченко визначає цілі організації психологічного супроводу учнів в рамках психологічної підготовки до підсумкових атестацій у формі тестування: ознайомлення з процедурою іспиту, формування адекватної реалістичної думки про державний іспит, формування конструктивної стратегії діяльності на іспиті, розвиток основних навичок, необхідних для успішної здачі іспитів [23].

Аналіз методичних рекомендацій і досвіду роботи окремих психологів М. Богданова, І. Вачков, С. Костенко, М. Чибісова дозволив встановити, що психологічний супровід учнів 9-х класів може реалізовуватися різними способами:

1. Психологічна діагностика з метою виявлення дітей групи ризику і з високим рівнем тривожності, за результатами проведення якої шкільний

педагог-психолог складає програму корекційної роботи і програму психологічного супроводу;

2. Індивідуальні та групові консультації учнів з подолання труднощів і розвитку навичок, що сприяють ефективній здачі підсумкового іспиту: зняття тривожного стану, навчання контролювати стресових проявів, рішення когнітивних і особистісних труднощів.

3. Тренінгові заняття з учнями з контролю емоцій, подолання стресового стану (особистісних проблем), ознайомленню з процедурою складання іспитів; проведення зустрічей з учнями минулого навчального року, які вже склали іспити (процесуальні труднощі); вироблення індивідуального стилю роботи (когнітивні труднощі).

4. Інформаційна підтримка через випуск інформаційної літератури – буклетів, пам'яток, брошур, і оформлення інформаційних стендів для учнів («Державна підсумкова атестація для всіх», «В день іспиту» тощо).

Крім того, є досвід організації позаурочної діяльності по створенню «рефлексивного портфоліо учнів», в яких вони систематизують знання про державну підсумкову атестацію, часу її проведення, зміст та інше; використовують прийоми самоменеджменту, постановки освітніх цілей, жорстко-гнучкого планування тощо, що допомагає школярам по-новому поглянути на процедуру підсумкової атестації та вибудувати власну стратегію підготовки до неї [26].

Таким чином, проблема організації психологічної підготовки до державної підсумкової атестації, безумовно, є стресовим та тривожним фактором як для учнів, так і для батьків і вчителів. У зв'язку з цим необхідне проведення заходів з надання психологічної підтримки всім учасникам цього процесу.

2.3. Приклади тестових завдань ДПА з інформатики: аналіз завдань та методи їх розв'язування

Державна підсумкова атестація з інформатики проводиться за навчальною програмою для закладів загальної середньої освіти «Інформатика. 5–9 класи»

[29] та «Навчальною програмою поглибленого вивчення інформатики для учнів 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» [30].

Державна підсумкова атестація у 9-х класах проводиться у формі контрольних робіт. Рекомендується підготувати не менше ніж 10 варіантів таких контрольних. Усі завдання атестаційної роботи з інформатики у 9-му класі поділяють на 3 частини (рис. 2.13).

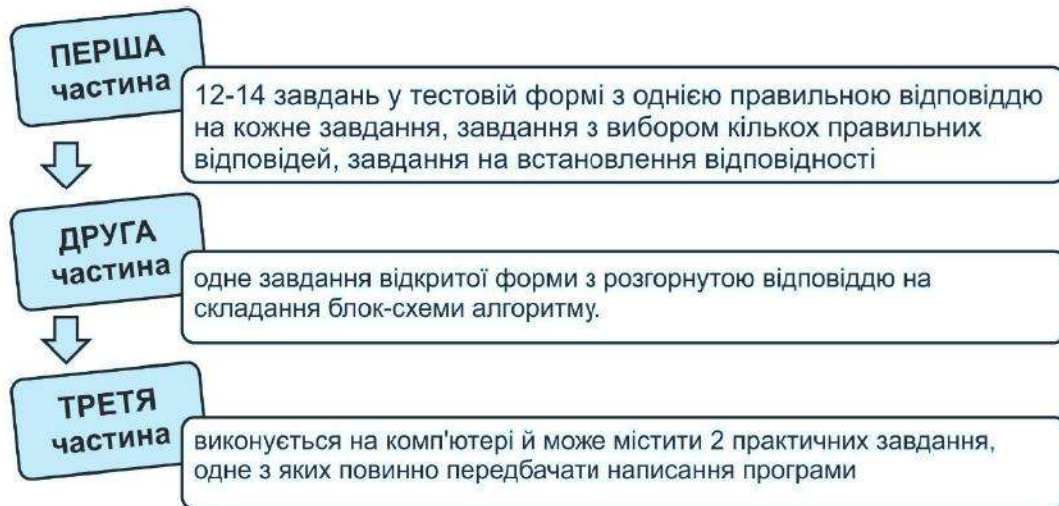


Рис. 2.13. Поділ державної підсумкової атестації з інформатики у 9-му класі на частини

Перші дві частини атестаційної роботи школярі виконують на аркушах паперу зі штампом відповідного освітнього закладу. Вихідні файли розв'язків завдань на комп'ютері роздруковуються на аркушах із заздалегідь поставленим штампом відповідного закладу. Усі файли як результуючі, так і вихідні із третьої частини роботи, у якій передбачене виконання завдань на комп'ютері, зберігаються вчителем.

Розглянемо деякі приклади завдань, які пропонують вчителі-методисти Л. Андрущенко та М. Пустовойт, які можуть бути запропоновані для виконання у державній підсумковій атестації для учнів 9-х класів закладів загальної середньої освіти [2].

Приклад одного повного розробленого варіанту можна переглянути у додатку А.

Частина 1 – завдання тестової форми №1-6 (тільки одна правильна відповідь) (рис. 2.14).

<i>Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, укажіть інформаційний обсяг такого речення: «Ой, яка чудова українська мова!»</i>					
Варіанти:	<table border="0"> <tr> <td>A. 224 біти</td> <td>C. 264 біти</td> </tr> <tr> <td>B. 248 бітів</td> <td>D. 200 бітів</td> </tr> </table>	A. 224 біти	C. 264 біти	B. 248 бітів	D. 200 бітів
A. 224 біти	C. 264 біти				
B. 248 бітів	D. 200 бітів				
<i>Укажіть тип програмного забезпечення, до якого належать текстові процесори та текстові редактори.</i>					
Варіанти:	<table border="0"> <tr> <td>A. прикладне</td> <td>C. системне</td> </tr> <tr> <td>B. службове</td> <td>D. інструментальне</td> </tr> </table>	A. прикладне	C. системне	B. службове	D. інструментальне
A. прикладне	C. системне				
B. службове	D. інструментальне				
<i>Укажіть зображення, які є векторними</i>					
Варіанти:	<table border="0"> <tr> <td>A. зображення, збережені у файлах із розширенням jpg</td> <td>C. відскановані зображення</td> </tr> <tr> <td>B. об'єкти WordArt</td> <td>D. зображення, отримані з веб-камери</td> </tr> </table>	A. зображення, збережені у файлах із розширенням jpg	C. відскановані зображення	B. об'єкти WordArt	D. зображення, отримані з веб-камери
A. зображення, збережені у файлах із розширенням jpg	C. відскановані зображення				
B. об'єкти WordArt	D. зображення, отримані з веб-камери				

Рис. 2.14. Приклади завдань з однією правильною відповіддю






Частина 1 – завдання тестової форми №7-10 (може бути від 2 до 5 правильних відповідей) та завдання №11-12 на встановлення відповідності (рис. 2.15).

Частина 2 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю на складання блок-схеми алгоритму (рис. 2.16).

Укажіть комп'ютерні публікації, які можна створити за вбудованими шаблонами в програмі MS Publisher.

Варіанти: А. Бланк С. Резюме Е. Папка
 В. Візитна картка Д. Почесні грамоти

Значок файлу електронної книги табличного процесора MS Excel має такий вигляд:

Варіанти: А.  В.  С.  Д.  Е. 

Установіть відповідність між вказівками операційної системи Windows та комбінаціями клавіш, за допомогою яких їх можна виконати.

Варіанти: А. Копіювати 1. Ctrl+X
 В. Вирізати 2. Ctrl+C
 С. Вставити 3. Delete
 Д. Скасувати дію 4. Ctrl+V
 Е. Видалити 5. Ctrl+Z

Рис. 2.15. Приклади завдань з декількома правильними відповідями або на встановлення відповідності

Обчислити шлях за швидкістю і часом руху. Записати алгоритм у словесній та графічній формі. Який тип алгоритму?

Скласти алгоритм за даною умовою: чи дане чотиризначне число читається однаково зліва направо і справа наліво?

Записати алгоритм переходу вулиці без світлофора у словесній та графічній формі. Який тип алгоритму?

Рис. 2.16. Приклади завдань відкритої форми відповіді

Частина 3 – практичне завдання виконання якого передбачене за персональним комп'ютером (рис. 2.17).

Частина 3 – практичне завдання виконання якого передбачає написання програмного коду (рис. 2.18).

Створить діаграми за зразком засобами табличного процесора



Створить слайдову презентацію «Сім природних чудес України»

Створити будь-яким графічним редактором малюнок за зразком



Рис. 2.17. Приклади практичних завдань, що передбачають роботу за комп'ютером

Створити програму. Визначити більше з двох заданих різних чисел.

Створити програму в будь-якому середовищі програмуванні за наступною умовою: відомо початкові та кінцеві показники спожитої електроенергії.

Вартість 1кВт·год електроенергії становить 0,9 грн, якщо обсяг споживання не перевищив 100кВт·год. Для понаднормових витрат тариф становить 1,68грн.

Обчисліть кількість спожитої електроенергії за та поза нормою, суму до сплати.

Створити програму для розв'язку задачі: Відомо коефіцієнти квадратного рівняння. Визначити скільки коренів має дане рівняння: 2, 1 або 0.

Рис. 2.18. Приклади практичних завдань, що передбачають написання програмного коду

На виконання атестаційної роботи у 9-му класі відводиться 120 хвилин часу.

При оцінюванні письмової роботи необхідно користуватися відповідними критеріями оцінювання. Систему переведення балів у оцінку обґрунтовують і оприлюднюють.

За атестаційну роботу учень може набрати максимально 30 балів, за умови, що усі завдання виконані у повному обсязі і правильно. Розподіл балів по завданнях у відповідних частинах державної підсумкової атестації подано у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Розподіл балів за виконання атестаційної роботи
з інформатики у 9-му класі**

<i>Частина</i>	<i>Номер завдання</i>	<i>Кількість завдань</i>	<i>Кількість балів за правильну відповідь</i>	<i>Усього балів за виконану частину</i>
1	1-6	6	1	6
1	7-10	4	2	8
1	11-12	2	2	4
2	13	1	4	4
3	14-15	2	4	8
Всього				30

Завдання 1-6 з вибором однієї правильної відповіді із чотирьох запропонованих вважається виконаним правильно, якщо учень в бланку для відповідей вказав лише одну літеру, якою позначено правильну відповідь. За усі правильно виконані завдання учень може отримати 6 балів [2].

Завдання 7-10 з вибором кількох (від двох до п'яти) правильних відповідей з п'яти запропонованих вважається виконаним правильно, якщо учень у бланку для відповідей указав список літер, якими позначено правильні варіанти відповідей. Якщо відповідь є неповною, то бали нараховуються за правилом пропорційної частки: за кожний правильний варіант відповіді нараховується додатна пропорційна частка від максимальної кількості балів за це завдання, а за неправильний варіант відповіді – від'ємна (при від'ємній сумі за відповідь нараховується 0 балів). За всі правильно виконані завдання учень отримує 8 балів [2].

Завдання 11-12 на встановлення відповідностей передбачає, що для кожного варіанта умови, позначеного літерою, потрібно обрати один правильний варіант відповіді, позначений цифрою, та записати цифри до бланку відповідей. У кожному завданні передбачено встановлення п'яти відповідностей. Якщо відповідь неповна, то бали нараховуються за правилом: за кожний правильний варіант відповіді додаються 0,4 бала, а за неправильний – їх віднімають (при від'ємній сумі за відповідь нараховується 0 балів). За всі правильно виконані завдання учень отримує 4 бали [2].

Завдання 13 відкритої форми з розгорнутою відповіддю на складання блок-схеми алгоритму вважається правильно виконаним, якщо учень навів розгорнутий запис блок-схеми алгоритму. Оцінювання даного завдання здійснюється за критеріями: правильність складання алгоритму; дотримання вимог стандарту щодо зображення блоків і з'єднання блок-схеми. Завдання оцінюється в 4 бали [2].

Завдання 14 атестаційної роботи містить комплекс завдання з розгорнутою відповіддю – учень повинен безпосередньо виконати завдання на комп'ютері [2]. Оцінювання завдання відбувається відповідно до критеріїв (рис. 2.19). Завдання оцінюється в 4 бали.

Завдання 15 атестаційної роботи містить завдання з розгорнутою відповіддю на складання комп'ютерної програми мовою програмування, що вивчалася у навчальному закладі. Учень повинен розв'язати задачу, виконати завдання на комп'ютері та налагодити програму. Учитель тестує та оцінює працездатність програми, за необхідності переглядає програмний код. Правильно виконане завдання оцінюється в 4 бали [2]. Оцінювання відбувається відповідно до критеріїв (рис. 2.20).

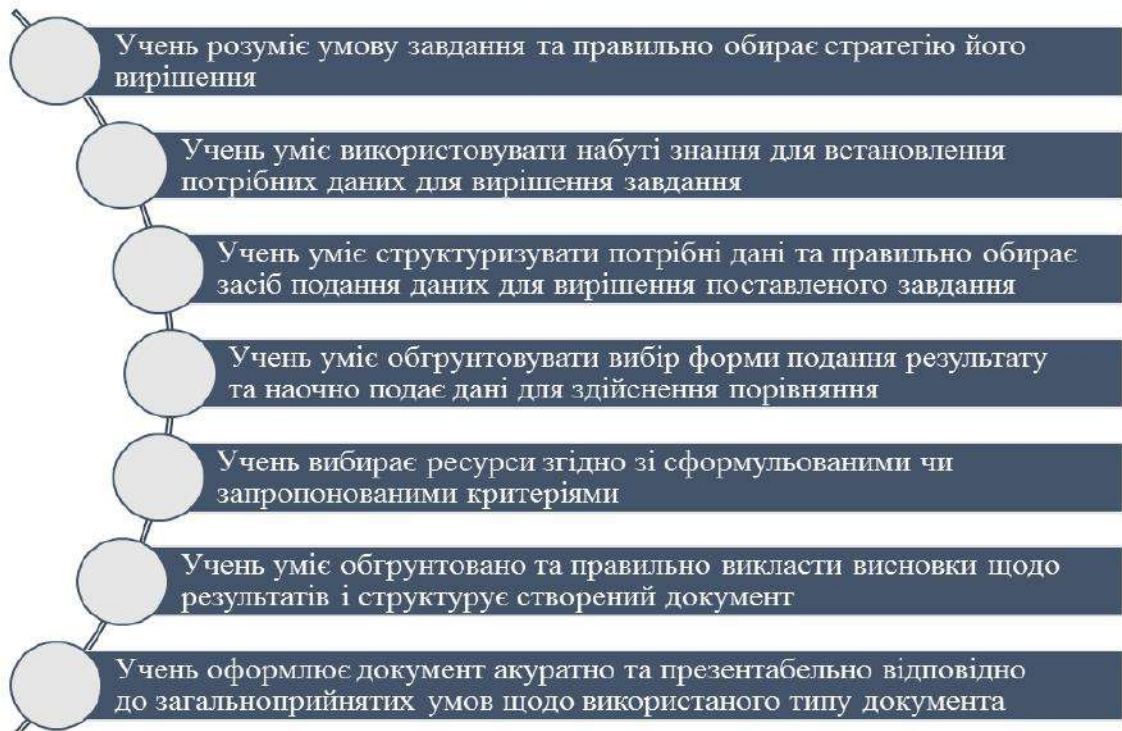


Рис. 2.19. Критерії оцінювання практичного завдання 14



Рис. 2.20. Критерії оцінювання практичного завдання 15

Учитель може зараховувати відповіді на завдання практичного характеру (14-15) як частково правильні, зменшуючи при цьому максимальну кількість балів за завдання.

Набрані учнем бали за атестаційну роботу, що нараховані за правильно виконані завдання, конвертуються в оцінку за дванадцяти бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів. У таблиці 2.2 показана спеціальна шкала переводу набраних балів у оцінку.

Таблиця 2.2

**Відповідність кількості набраних балів оцінці
за 12-ти бальною системою оцінювання**

<i>Кількість набраних балів за виконання атестаційної роботи</i>	<i>Оцінка за 12-ти бальною системою</i>	<i>Рівень</i>
1-2	1	Початковий
3-4	2	
5-6	3	
7-9	4	Середній
10-14	5	
15-18	6	
19-20	7	Достатній
21-22	8	
23-24	9	
25-26	10	Високий
27-28	11	
29-30	12	

При виконанні ДПА з інформатики дітям заборонено використовувати будь-які електронні засобами, підручники, конспекти та інші матеріали. Використання комп'ютерів передбачено лише для виконання практичних завдань.

Зазначимо, що останні роки у 11 класах не виділяють інформатику у списку навчальних предметів ДПА. Останні завдання з інформатики, що можна

знайти в мережі Інтернет – це завдання до ДПА за 2014 рік. Розглянемо приклади розв’язання завдань саме із такого збірника [16].

Розглянемо перший варіант даної роботи.

Як вже було зазначено раніше, завдання 1 частини – це тестові завдання, де потрібно обрати правильні варіанти. Запитання 1-6 показані, де наявна тільки одна правильна відповідь, показано на рис. 2.21. Запитання 7- показані, де наявна тільки одна правильна відповідь, показано на рис. 2.22.

ВАРІАНТ 1

У завданнях 1–6 оберіть одну правильну відповідь.

1. Укажіть рік, коли було створено першу електронно-обчислювальну машину в Україні.
 А) 1942 рік
 Б) 1946 рік
 В) 1951 рік
 Г) 1953 рік

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Укажіть режим відображення презентації, створеної засобами *MS PowerPoint*, який дає змогу переглянути всі слайди презентації у вигляді ескізів.
 А) сторінки нотаток
 Б) показ слайдів
 В) звичайний
 Г) сортувальник слайдів

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Укажіть, від чого залежить ступінь стиснення файлів під час архівування.
 А) швидкодії комп’ютера
 Б) даних, що зберігаються у файлі
 В) обсягу дискового простору
 Г) обсягу оперативної пам’яті

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Укажіть тип графічного редактора, що вбудований у середовище текстового процесора *MS Word*.
 А) векторний
 Б) растровий
 В) тривимірний
 Г) фрактальний

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Укажіть правильне продовження твердження: «Область, у якій створюються і монтуються проекти в середовищі програми *MS Windows Movie Maker*, відображається у двох видах...».
 А) на розкадровці та у вікні попереднього перегляду
 Б) на розкадровці та на шкалі часу
 В) у вікні попереднього перегляду та на шкалі часу
 Г) у вікні попереднього перегляду та в рядку стану

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Укажіть назву базової алгоритмічної структури, блок-схему якої подано на малюнку.
 А) слідування
 Б) розгалуження зі скороченою формою
 В) цикл з передумовою
 Г) цикл з післяумовою

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

```

graph TD
    Start(( )) --> Instruction[Вказівка]
    Instruction --> Condition{Умова}
    Condition -- Так --> Instruction
    Condition -- Ні --> Exit(( ))
  
```

Рис. 2.21. Завдання 1-6 збірника завдань ДПА з інформатики

7. Укажіть дії, які зазвичай передбачаються під час інсталяції програм.

- А) перевірка на наявність вільного місця на жорсткому диску
- Б) видалення тимчасових файлів з жорсткого диска
- В) копіювання даних із CD- чи DVD-диска на жорсткий диск
- Г) зміна системних налаштувань комп'ютера
- Д) додавання назви програми в список програм у *Головному меню*

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Укажіть запис, що є URL-адресою інтернет-служби, яка надає поштові послуги.

- А) *http://mail.ukr.net/*
- Б) *http://wikipedia.org/*
- В) *http://nouma.ukr.net/*
- Г) *https://mail.yandex.ua*
- Д) *https://www.gmail.com/*

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Укажіть рекомендації, яких слід дотримуватися, щоб зменшити ймовірність зараження комп'ютера вірусами та запобігти втратам важливих даних.

- А) не відкривати вкладення електронних листів, які надіслали вам невідомі адресати
- Б) обмежити доступ до комп'ютера – користуватися не більше ніж дві години на добу
- В) перевіряти за допомогою антивірусних програм файли, які надходять ззовні (з дисків, Інтернету) до вашого комп'ютера
- Г) не копіювати дані із зовнішніх носіїв
- Д) використовувати надійні джерела програмного забезпечення для свого комп'ютера, купувати його лише в офіційних продавців

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Укажіть типи об'єктів, які було використано під час створення документа в середовищі текстового процесора *MS Word*.

- А) текст
- Б) *WordArt*
- В) *SmartArt*
- Г) малюнок
- Д) автофігура



А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Укажіть параметри, значення яких можна встановити в діалоговому вікні *Друк* під час підготовки до друкування документа в середовищі *MS Publisher*.

- А) *Копії* — встановлення кількості копій, які потрібно надрукувати
- Б) *Параметри малюнків* — встановлення розміру малюнка на сторінці
- В) *Принтер* — вибір принтера і встановлення значень його властивостей
- Г) *Діапазон сторінок* — встановлення діапазону сторінок, що друкуватимуться
- Д) *Параметри двостороннього друку* — вибір для друку однієї, двох сторінок і тип перегортання

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Укажіть розширення файлів, що містять аудіодані.

- А) *gif*
- Б) *mp3*
- В) *snd*
- Г) *wav*
- Д) *txt*

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 2.22. Завдання 7-12 збірника завдань ДПА з інформатики

Завдання 13-14 передбачають устанавлення відповідностей (рис. 2.23).

13. Установіть відповідність між типами принтерів та їх описами.											
А) струменеві	1) монохромні принтери, що використовуються для друку етикеток, ярликів, чеків, штрих-кодів на складах або в магазинах, білетів для транспортних компаній, чеків у переносних касових апаратах тощо										
Б) лазерні	2) принцип дії полягає у створенні зображення за допомогою дуже малих крапель спеціальних чорнил, що виштовхуються з друкуючої головки на поверхню паперу або плівки										
В) плотери	3) використовується принцип дії на основі електризації малих частинок порошкоподібної фарби (тонера), за допомогою якої і створюється зображення на поверхні паперу або плівки										
Г) термічні	4) низька якість друку, відносно мала швидкість друку, неможливість якісно передавати відтінки кольорів, високий рівень шуму										
Д) матричні	5) використовуються для друку креслень, ескізів, плакатів та інших зображень великих розмірів										
	<table border="1"> <tr><td>А</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Б</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>В</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Г</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Д</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	А	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	Д	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>										
Б	<input type="checkbox"/>										
В	<input type="checkbox"/>										
Г	<input type="checkbox"/>										
Д	<input type="checkbox"/>										
14. Установіть відповідність між типами алгоритмів та їх характерними ознаками.											
А) лінійний алгоритм	1) алгоритм, за допомогою якого здійснюється вибір шляху виконання алгоритму відповідно до набутого значення умови										
Б) алгоритм вибору	2) алгоритм, у якому виконується повторне виконання тієї самої дії або блоку дій, доки задовольняється умова певного логічного виразу										
В) алгоритм з розгалуженням	3) алгоритм, у якому виконується послідовне виконання дій, одна за одною										
Г) циклічний алгоритм	4) алгоритм, який повністю виконується в іншому алгоритмі										
Д) допоміжний алгоритм	5) алгоритм, за допомогою якого здійснюється вибір одного з багатьох шляхів виконання алгоритму відповідно до набутого значення певного виразу										
	<table border="1"> <tr><td>А</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Б</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>В</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Г</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Д</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	А	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	Д	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>										
Б	<input type="checkbox"/>										
В	<input type="checkbox"/>										
Г	<input type="checkbox"/>										
Д	<input type="checkbox"/>										

Рис. 2.23. Завдання 13-14 збірника завдань ДПА з інформатики

Відповіді на усі тестові завдання можна знайти у підручниках з інформатики. Так, наприклад, розглянемо декілька тестових запитань та їх відповіді, знайдені у підручниках інформатики або на інтернет-ресурсах.

Запитання:

1. Укажіть рік, коли було створено першу електронно-обчислювальну машину в Україні.

Варіанти відповідей:

А) 1942 рік; Б) 1946 рік; В) 1951 рік; Г) 1953 рік.

Підручник, в якому можна знайти правильну відповідь:

Морзе Н. В., Вембер В. П., Кузьмінська О. Г. Інформатика: підручник для 9 кл. / К.: УВЦ «Школяр», 2009. – 344 с. (Сторінка 42)

Скрін / цитата із підручника:

У нашій країні розробки ЕОМ починаються також у 1940-х рр. У 1951 р. у Києві під керівництвом професора С. А. Лебедева вводиться в експлуатацію ЕОМ, яку назвали «МЭСМ» (російською «Малая электронно-счётная машина»).

Правильна відповідь: В) 1951 рік.

Запитання:

9. Укажіть рекомендації, яких слід дотримуватися, щоб зменшити ймовірність зараження комп'ютера вірусами та запобігти втратам важливих даних

Варіанти відповідей:

А) не відкривати вкладення електронних листів, які надіслали вам невідомі адресати

Б) обмежити доступ до комп'ютера – користуватися не більше ніж дві години на добу

В) перевіряти за допомогою антивірусних програм файли, які надходять ззовні (з дисків, Інтернету) до вашого комп'ютера

Г) не копіювати дані із зовнішніх носіїв

Д) використовувати надійні джерела програмного забезпечення для свого комп'ютера, купувати його лише в офіційних продавців

Підручник, в якому можна знайти правильну відповідь:

Інформатика: 9 кл. : Підруч. для загальноосвіт. навч. закл./І. О. Завадський, І. В. Стеценко, О. М. Левченко. – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 320 с. (Сторінка 142).

Скрін / цитата із підручника:

Профілактичні заходи

Своєчасне вжиття профілактичних заходів — один із дієвих методів боротьби зі шкідливими програмами. Щоб зменшити ймовірність зараження та заподіяну шкоду, користувачі мають дотримуватися таких правил:

- не запускати на виконання незнайомі програми;
- не користуватися піратськими копіями програмних продуктів;
- не відкривати одержані через Інтернет документи без перевірки їх на наявність вірусів;
- періодично створювати резервні копії важливих файлів на зовнішніх носіях інформації (флеш-накопичувачах, оптичних дисках).

Правильна відповідь: АВД.

Запитання:

13. Установіть відповідність між типами принтерів та їх описами

Варіанти відповідей:

- | | |
|---------------|---|
| А) струменеві | 1) монохромні принтери, що використовуються для друку етикеток, ярликів, чеків, штрих-кодів на складах або в магазинах, білетів для транспортних компаній, чеків у переносних касових апаратах тощо |
| Б) лазерні | 2) принцип дії полягає у створенні зображення за допомогою дуже малих крапель спеціальних чорнил, що виштовхуються з друкуючої головки на поверхню паперу або плівки |
| В) плотери | 3) використовується принцип дії на основі електризації малих частинок порошкоподібної фарби (тонера), за допомогою якої і створюється зображення на поверхні паперу або плівки |
| Г) термічні | 4) низька якість друку, відносно мала швидкість друку, неможливість якісно передавати відтінки кольорів, високий рівень шуму |
| Д) матричні | 5) використовуються для друку креслень, ескізів, плакатів та інших зображень великих розмірів |

Ресурс, в якому можна знайти правильну відповідь:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Принтер>.

Скрін із ресурсу:

Лазерний принтер. На фотобарабан наноситься тонер, після цього барабан прокочується папером, і тонер переноситься на папір коро треном перенесення, або валом перенесення.

Струменевий принтер. Принцип дії струменевих принтерів схожий на матричні принтери тим, що зображення на носіїві формується з крапок. Але замість головок з голками в струменевих принтерах використовується матриця, що друкує рідкими барвниками.

Термічні принтери - це монохромні принтери, що використовуються для друку етикеток, ярликів, чеків, штрих-кодів на складах або в магазинах, білетів для транспортних компаній, чеків у переносних касових апаратах тощо.

Плотер, або графобудівник, - пристрій для виведення на папір широкоформатних зображень - креслень, графіків і т. п.

Матричний принтер. Основними недоліками матричних принтерів є: монохромність, низька швидкість роботи і високий рівень шуму.

Правильна відповідь: А-2, Б-3, В-5, Г-1, Д-4.

З усіма відповідями до завдань 1-14 можна ознайомитися у табл.2.3.

Таблиця 2.3

Відповіді до тестових запитань

№ запитання	1	2	3	4	5	6
Відповіді	В	В	Б	А	Б	Г
№ запитання	7	8	9	10	11	12
Відповіді	АВД	АГД	АВД	БГД	АВГД	БВГ
№ запитання	13			14		
Відповіді	А-2, Б-3, В-5, Г-1, Д-4			А-3, Б-5, В-1, Г-2, Д-4		

Завдання 15-17 – це завдання з відкритою відповіддю (рис. 2.24-2.25). У завданні 15 – необхідно скласти блок-схему до задачі, а завдання 16-17 передбачає виконання за комп'ютером.

Завдання 15–17 з відкритою відповіддю.

У завданні 15 складіть блок-схему алгоритму розв'язування задачі.

- 15.** Нехай відомо кількість мешканців у кожному з N будинків деякої вулиці. Нумерація будинків неперервна, від 1 до N . З лівого боку вулиці розташовані будинки, що мають непарні номери, а з правого боку — ті, номери яких є парними. Знайдіть, на якому боці вулиці проживає більше мешканців.

*Завдання 16 та 17 передбачають безпосереднє їх виконання на комп'ютері з використанням програмних засобів, що вивчалися відповідно до чинної навчальної програми. Перед виконанням завдань 16 та 17 створіть на **Робочому столі** комп'ютера папку з назвою **Атестація_Прізвище** (замість слова **Прізвище** в назві папки вкажіть своє прізвище).*

- 16.** Засобами текстового процесора створіть новий файл, що міститиме відомості про шкідливе програмне забезпечення. Для цього:
- 1) одним з відомих вам способів створіть текстовий документ, до якого додайте таблицю з назвою «Шкідливе програмне забезпечення», що містить дані про різні види шкідливого програмного забезпечення, шляхи їхнього розповсюдження та принципи дії;
 - 2) складіть і запишіть до документа список ознак прояву шкідливих комп'ютерних програм;
 - 3) запишіть у документ основні рекомендації щодо захисту інформаційної системи від дій шкідливого програмного забезпечення;
 - 4) збережіть документ у файлі з іменем *Шкідливі програми.doc* у папці *Атестація_Прізвище*.

Рис. 2.24. Завдання 15-16 збірника завдань ДПА з інформатики

*У завданні 17 запишіть програму відомою вам мовою програмування. При цьому врахуйте, що вхідні дані вводяться з клавіатури, а вихідні — виводяться на екран монітора (у консольному варіанті). Файл коду програми та виконуваний файл (ім'я файлів — **program.***) збережіть у папці **Атестація_Прізвище**.*

- 17.** Запишіть програму формування та виведення масиву з N елементів ($N \leq 1000$). Елементи масиву — перші N простих чисел (просте число — це натуральне число, відмінне від одиниці, яке ділиться тільки на 1 і на себе).

Рис. 2.25. Завдання 17 збірника завдань ДПА з інформатики

У 15 завданні треба підійти творчо і пригадати основи програмування. Для початку краще завдання перевразувати в алгоритмічну мову та написати відповідний код програми на певній мові програмування. Наприклад, на рис. 2.26 подано код до 15 завдання на мові програмування Паскаль.

```

var x: array[1..100] of integer; p1,p2,N,i: integer; s: string;
begin
  p1:=0; p2:=0;
  write('Введіть кількість будинків N: ');
  readln(N);
  for i:=1 to N do
  begin
    write('Введіть кількість мешканців у ',i,'-ому будинку: ');
    readln(x[i]);
    if odd(i) then p1:=p1+x[i]
    else p2:=p2+x[i];
  end;
  if p1>p2 then s:='Більше на лівому боці вулиці' else
  if p2>p1 then s:='Більше на правому боці вулиці' else
  if p1=p2 then s:='Однаково';
  writeln(s);
  readln;
end.

```

Рис. 2.26. Код програми до завдання 15

Після цього учням більш зручніше будувати блок-схему до завдання, знаючи як позначаються необхідні елементи (додаток Б).

Для виконання 16 завдання ДПА необхідно вміти створювати документи в текстовому процесорі MS Word, створювати таблиці, форматовувати їх та текст у ньому, створювати автоматичні марковані та нумеровані списки.

Приклад виконання цього завдання подано у додатку В.

Завдання 17 ДПА з інформатики передбачає написання програмного коду до задачі. Для цього треба детально проаналізувати умову задачі, виділити відомі дані і не відомі. Варто визначитися із мовою програмування, можливо для зручності відобразити все графічно – за допомогою блок-схеми. І відповідно написати програмний код. Після цього обов'язково треба протестувати написаний код, якщо виявляться помилки, то підправити код.

На рис. 2.27 зображено сам код до завдання і скрін запуску програмного коду до завдання 17, написаний мовою Паскаль.

```

var f: text;
    N,i,j,p,a: integer;
    x: array[1..1000] of integer;
begin
  assign(f,'input.txt');
  reset(f);
  read(f,N);
  close(f);
  assign(f,'output.txt');
  rewrite(f);
  a:=1;
  i:=0;
  while i<N do
  begin
    a:=a+1;
    p:=0;
    for j:=1 to a do
      if (a mod j)=0 then p:=p+1;
    if p=2 then begin
      i:=i+1;
      x[i]:=a;
    end;
  end;
  for i:=1 to N do
    writeln(f,x[i]);
  close(f);
end.

```



The screenshot shows the Free Pascal IDE with the following content:

- Main Editor:** Displays the Pascal source code from the previous block, with line numbers 1 through 43 visible on the right margin.
- Output Window:** Shows the output of the program, which consists of a list of prime numbers: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43.
- File List:** Shows 'input.txt 2' and 'output.txt 3'.
- Status Bar:** Displays '12:40 **' and keyboard shortcuts: F1 Help, F2 Save, F3 Open, Alt+F9 Compile, F9 Make, Alt+F10 Local menu.

Рис. 2.27. Реалізація завдання 17

Таким чином, розглянуті завдання підсумкової атестації з інформатики дають можливість зрозуміти, що підготовка до цього складного процесу є справа відповідальна і потребує багато часу та терпіння. Як показав аналіз відповідей на запитання ДПА, вони можуть бути вивчені протягом усього курсу навчання інформатики, а це з 5 по 9 клас. Тому для того, щоб скласти атестацію з інформатики успішно треба працювати над повторенням усього матеріалу курсу.

ВИСНОВКИ

У роботі висвітлено особливості організації, проведення і підготовки до державної підсумкової атестації з інформатики учнів ЗЗСО. Проведене дослідження дає підстави для наступних висновків.

1. Контроль результатів навчання виступає як важливий елемент, який необхідно гармонійно пов'язувати з усім освітнім процесом. Завдяки контролю і оцінюванню знань встановлюється «зворотний зв'язок». Саме він забезпечує своєчасну діагностику, оскільки дає інформацію про рівень оволодіння системою знань, умінь та навичок, і слугує дієвим інструментом корекції освітнього процесу.

Тестування як форма контролю покликана стандартизувати процес оцінювання і при цьому покликана за принципами надійності і валідності забезпечити диференційоване оцінювання учнів.

2. Державна підсумкова атестація як форма контролю відбувається на кожному перехідному етапі основної школи: при закінченні початкової ланки (4-й клас), середньої (9-й клас) та старшої (11-й клас). Підсумкова атестація виступає як метод оцінювання результатів набутих знань за певний період навчання і проходить у формі контрольної роботи або зовнішнього незалежного оцінювання. Вона проводиться в освітніх установах, де учасники ДПА завершують опанування освітніх програм. Державна підсумкова атестація в основній школі проводиться вчителями під керівництвом МОН України.

3. Для поліпшення якості підготовки до ДПА з інформатики: необхідно акцентувати увагу на навчальних досягненнях учнів, визначати навчальну мету для кожного з них; забезпечити освітню активність і мотивацію кожного учня з подолання навчальних перешкод з інформатики; здійснювати міжпредметний зв'язок.

4. Приклад одного повного варіанту ДПА з інформатики для 9-х класів передбачає: завдання тестової форми №1-6 (тільки одна правильна відповідь), завдання тестової форми №7-10 (може бути від 2 до 5 правильних відповідей) та завдання №11-12 на встановлення відповідності, завдання відкритої форми з

розгорнутою відповіддю на складання блок-схеми алгоритму, практичне завдання, виконання якого передбачене за персональним комп'ютером, практичне завдання, виконання якого передбачає написання програмного коду. На виконання атестаційної роботи у 9-му класі відводиться 120 хвилин часу.

5. Описано розв'язання одного варіанту ДПА з інформатики для 9-х класів. Методично описано етапи вирішення завдань і показані відповіді на відповідні запитання.

Перспективою подальшого дослідження бачимо вивчення типів запитань зовнішнього незалежного оцінювання знань з інформатики на рівні інших держав і світу в цілому та уніфікації підходів до їх розв'язування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий: учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов педвузов. – М.: Просвещение, 2009. 326 с.
2. Андрущенко Л.В., Пустовойт М.В. Державна підсумкова атестація. Збірник завдань для 9-х класів (у формі контрольних робіт). Житомир, 2019. 56 с.
3. Антошкина И. В., Круглова Т. А. Формы и методы работы по психологической подготовке учащихся к экзаменам, 2016. URL : <http://edusev.ru/consultation/psiholog/> (дата звернення 05.05.2020).
4. Атаманюк С.І., Шищенко І.В., Семеніхіна О.В. Інновації в освіті та специфічні принципи підготовки майбутніх фахівців їх використовувати. Фізико-математична освіта. Суми, 2020. Вип. 4(26). Ч. 2. С. 13-16.
5. Березівська Л. Д. Ушинський Костянтин Дмитрович. Українська педагогіка в персоналіях. У двох томах. Кн. перша: Х-ХІХ століття. К. : Либідь, 2005. С. 284-292.
6. Бобровицька С.Ф., Семеніхіна О.В. Стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування електронних освітніх ресурсів у професійній діяльності. Педагогіка та психологія. 2019. Вип. 62. С. 23-29.
7. Будянський Д.В., Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В., Харченко І.В., Горбачук В.О., Чашечникова О.С. Типологія електронних ресурсів у формуванні риторичної культури фахівця. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. 81(1), С. 82-96. <https://doi.org/10.33407/itlt.v81i1.4292>
8. Вакал Ю.С., Шамоля В.Г. Організація педагогічного експерименту із використанням сучасних інформаційних технологій: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 156 с.
9. Володко И.М., Черняева С.В. Оценивание знаний студентов при использовании тестов по математике. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 1(15). С. 163-166.
10. Гапонова В. М. Принципи та функції педагогічного тестового

контролю. Зб. наук. праць. №20, ч.ІІ. Хмельницький: Вид. академії ПВУ, 2002. С.91–96.

11. Грабар Е. В. Історичні передумовивиникнення та розвиток форми тестового контролю навчальних досягнень учнів у педагогіці США. Освіта Донбасу. 2010. №2(139). С.105–110.

12. Гриник Б. С., Пилипів О. Г. Тестування як ефективний інструмент вимірювання рівня знань студентів. Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер. : Психолого-педагогічні науки, 2013. № 3. С. 97-102.

13. Дегтярьова Н., Петренко С. Актуальні питання формування цифрових компетентностей вчителів різних дисциплін під час підвищення кваліфікації. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 27. Том 2. С. 167-170.

14. Дегтярьова Н.В., Петренко С.І. Змішане навчання як чинник формування навичок самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2(143). 2019. С. 117-122.

15. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Вернидуб Г.О. Формування вміння у майбутніх учителів працювати над науковим текстом. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 68. Т.1. С. 240-243.

16. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Шамоля В. Г., Семеніхіна О.В. Методика вирішення нечітких багатокритеріальних задач вибору варіантів. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 3 (481). С. 124-128.
[https://doi.org/10.15589/znp2020.3\(481\).16](https://doi.org/10.15589/znp2020.3(481).16)

17. Державна підсумкова атестація (ДПА). URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/derzhavna-pidsumkova-atestatsiya> (дата звернення 05.05.2020).

18. Державні стандарти освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti> (дата звернення 05.05.2020).
19. Деякі питання проведення в 2020/2021 навчальному році державної підсумкової атестації осіб, які здобувають загальну середню освіту. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/77654/
20. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 1956. С. 136-203.
21. ДПА-2019 з інформатики в основній школі (9 клас). URL: <http://osvita.ua/school/certification/dpa-osnovna-shkola/46119/> (дата звернення 05.05.2020).
22. Друшляк М. Г., Юрченко А. О., Розуменко А. М., Розуменко А. О., Семеніхіна О. В. Ефективні форми підвищення кваліфікації вчителів у галузі комп'ютерної анімації. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2021, 10 (1), С. 77-88. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.108>
23. Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В. Організація автоматизованого контролю знань з використанням Plickers. Фізико-математична освіта, 2019. Випуск 4(22). С. 28-35.
24. Дуженков В. Д., Панасюк Т. І. Деякі аспекти методики складання тестових завдань. Організація навчально-виховного процесу. 2006. Вип. 8. С. 104–109.
25. Збірник завдань для державної підсумкової атестації із інформатики: 9 клас/ Н. Морзе — Київ: Центр навчально-методичної літератури, 2014 р.— 90 с.
26. Кадневский В.М. История тестов: Монография. М.: Народное образование, 2004. 464 с.
27. Каленик М.В. Повторення раніше вивченого, перевірка й облік знань і умінь учнів з використанням хмарних технологій. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 4(14). С. 180-185.
28. Карпова Г.С. Інноваційні підходи до організації самостійної роботи студентів. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 1(15). С. 232-235.
29. Ким В. С. Тестирование учебных достижений. Уссурийск :

Издательство УГПИ, 2007. 214 с.

30. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. Том 2. М.: Педагогика, 1982. 576 с.

31. Комп'ютерні презентації (9 клас). Тест з інформатики – «На Урок». URL: <https://naurok.com.ua/test/komp-yuterni-prezentaci-povtorennya-369234.html> (дата звернення 05.05.2020).

32. Коротченко Н. В. Психологічна підготовка школярів до ЗНО як інноваційна складова освітнього процесу. Науково-практична конференція: «Інноваційний розвиток системи освіти». М.: Паганель, 2011. С. 124-129.

33. Лист МОН № 1/9-196 від 27.03.19 року «Щодо методичних рекомендацій про проведення державної підсумкової атестації у закладах загальної середньої освіти в 2018/2019 навчальному році». URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/64391/ (дата звернення 05.05.2020).

34. Лукіна Т. О. Технології діагностики та оцінювання навчальних досягнень : навчально-методичні матеріали. К., 2007. 62 с.

35. Мазурова У. А. Розвиток діяльнісного компонента ключових компетенцій в процесі позаурочного оформлення навчально-практичного посібника «Рефлексивне портфоліо старшокласника». Науковий діалог. 2013. №8 (20). С. 140-151.

36. Максимюк С.П. Педагогіка : Навчальний посібник. К.: Кондор, 2005. 667 с.

37. Мартиненко О., Чкана Я., Удовиченко О. Управління самостійною роботою майбутніх учителів математики у віртуальному навчальному середовищі через використання електронної версії робочого зошиту. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 2 (96). С. 144-153.

38. Мелешко І. Сучасні методи оцінювання знань, комп'ютерне тестування. URL: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1021> (дата звернення 05.05.2020).

39. Навчальна програма «Інформатика» для 5 – 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, 2017. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/>

onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf (дата звернення 05.05.2020).

40. Навчальна програма поглибленого вивчення інформатики для учнів 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, 2012. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf> (дата звернення 05.05.2020).

41. Наказ МОН № 1369 від 07.12.2018 року «Про затвердження Порядку проведення державної підсумкової атестації». URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/63274/ (дата звернення 05.05.2020).

42. Наказ МОН № 59 від 25.01.2019 року «Про проведення в 2018/2019 навчальному році державної підсумкової атестації осіб, які здобувають загальну середню освіту». URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/63341/ (дата звернення 05.05.2020).

43. Нерода Т.В. Інформаційно-комунікаційна технологія автоматизованого компонування засобів контролю знань. Фізико-математична освіта, 2016. Випуск 2(8). С. 79-85.

44. Опарін А. В., Брітавська О. П., Куценко Л. Ю. Проблеми комп'ютерного тестування знань в сучасній освіті. Науковий вісник ПНПУ ім. К.Д. Ушинського. 2017. № 1 (114). С. 68-74.

45. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.

46. Острога М.М., Шамоля В.Г. Модель формування готовності майбутніх бакалаврів середнього образования к использованию цифровых технологий в профориентационной деятельности. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (97), Issue: 246, 2021. P.25-28.

47. Паращенко Л.І., Леонський В.Д., Леонська Г.І. Тестування учнів у середній школі. К.: Шк. світ, 2009. 128 с.

48. Перовский, Е. И. Руководство учебно-воспитательной работой в школе. М., 1952. 193 с.

49. Петренко С., Петренко Л. Модель формування інформатичної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. № 2 (96) С. 154-164. DOI 10.24139/2312-5993/2020.02/154-164

50. Петренко С., Петренко Л. Формування готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. № 10 (94). С. 95-105. DOI 10.24139/2312-5993/2019.10/095-106.

51. Петренко С.І. Аналіз проблеми безпечної роботи учнів початкових класів у мережі Інтернет // Петренко С.І. / Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2020. № 1 (19) С. 85-92. DOI: 10.32342/2522-4115-2020-1-19-9

52. Петренко С.І., Дегтярьова Н.В. Формування ІКТ-компетентності викладачів на курсах підвищення кваліфікації. Наукові записки Серія: Педагогічні науки Випуск 186 - Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. с. 150-155.

53. Прошкін В., Хоружа Л., Семеніхіна О. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики засобами цифрових технологій. Теоретичні та практичні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій в освіті й науці: моногр. / за заг. ред. О. Литвин. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 332 с. С.48-74.

54. Руденко Ю. О., Дегтярьова Н. В., Юрченко А. О., Семеніхіна О. В. Використання елементів нечіткої логіки у гуманітарних дослідженнях. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 1 (479). С. 130-134. [https://doi.org/10.15589/znp2020.1\(479\).17](https://doi.org/10.15589/znp2020.1(479).17)

55. Руденко Ю.О., Дегтярьова Н.В. Електронні ресурси та сервіси інтернет в контексті реалізації електронного навчання. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.56-86.

56. Сачанюк-Кавецька Н.В., Прозор О.П., Клеопа І.А. Організація контролю навчальних досягнень студентів за допомогою автоматизованих систем тестування. Фізико-математична освіта, 2020. Випуск 3(25). Частина 1. С. 87-93.

57. Семеніхіна О. В., Прошкін В. В., Друшляк М. Г. Використання прийомів мнемотехніки в процесі навчання математики. Математика в рідній школі. 2020. №5 (219). С. 2-7.

58. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна підготовка фахівця: організація онлайн-опитування для визначення потреб у зміні освітньої програми. Освіта. Інноватика. Практика. 2019. Issue 2(6). Р. 36-43.

59. Семеніхіна О., Юрченко А., Удовиченко О. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 99-117.

60. Семеніхіна О.В., Бобровицька С.Ф. Особливості практичної підготовки вчителів до використання ЕОР у початковій школі. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). Частина 2. С. 72-77.

61. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). С. 122-128.

62. Семенов О., Семеніхіна О. Медіаосвітні уміння майбутнього вчителя та особливості їх формування у процесі професійної підготовки. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.118-140.

63. Смолінчук Л. Тестування як один з методів оцінювання якості освіти. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи, 2011. №38. С.255-259.

64. Соломченко М. А. Проблемы оценки знаний студентов с помощью тестирования. Казанский педагогический журнал, 2009. №9-10. С. 34-40.

65. Удовиченко О.М. Критерії та показники рівнів готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 2.2020. С. 142-147.
66. Уряднікова А. В., Юрченко А. О. Комп'ютерне тестування як основа державної підсумкової атестації з інформатики. Інформаційні технології в професійній діяльності : матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Рівне : РВВ РДГУ. 2021. С. 214-215.
67. Учнів 4-х та 9-х класів звільнено від проходження дпа у 2020/2021 навчальному році. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/uchniv-4-h-ta-9-h-klasiv-zvilneno-vid-prohodzhennya-dpa-u-20202021-navchalnomu-roci>
68. Харченко І.І., Удовиченко О.М. Результати експериментального формування культури професійної комунікації майбутніх фахівців з економіки. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 1.2020. С. 146-150.
69. Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Особливості використання дидактичних ігор на уроках математики. Інноваційна педагогіка. 2019. Вип. 19. Том 3. С. 141-146. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-19-3-29>
70. Чередник І.В., Руденко Ю.О., Семеніхіна О.В. Труднощі навчання учнів системам числення і кодуванню інформації та шляхи їх запобігання. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 21-27.
71. Чибісова М. Ю. Психологічна готовність випускника до здачі екзамену. Вісник практичної психології освіти. 2008. № 4. с. 77-80.
72. Чкана Я.О., Шищенко І.В. Контроль навчальних досягнень учнів у класах з гуманітарним профілем навчання. Фізико-математична освіта, 2019. Випуск 2(20). С. 154-159.
73. Шамоня В., Семеніхіна О. Комп'ютерна візуалізація роботи логічних елементів інформаційної системи на базі PROTEUS. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 87-98.

74. Шамшина Н.В. Методичні аспекти вивчення СУБД ACCESS: створення інформаційних систем. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 140-178.
75. Шахіна І. Ю., Ільїна О. І. Організація контролю якості знань студентів із використанням електронного тестування. Фізико-математична освіта, 2016. Випуск 4(10). С. 152-157.
76. Шидловська В., Мирончук Н.М. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю студентів та форми його здійснення. Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном : збірник наукових праць / за заг. ред. д.п.н., проф. С. С. Вітвицької, к.п.н., доц. Н. М. Мирончук. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 165-168.
77. Шмалько, С.П. ЕГЭ и профессиональная ориентация абитуриента. Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2015. № 9 (4). С. 168–170.
78. Шойфет М. Селье (1907—1986). 100 великих врачей. М.: Вече, 2008. 528 с.
79. Щербатых Ю. В. Экзаменационный стресс. Воронеж : Студия «ИАН», 2000. 168 с.
80. Юрченко А.О., Семеніхіна О.В., Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Петренко С.І. Навчання програмувати в старшій школі крізь призму чинних навчальних програм. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 2(20). Ч. 2. С. 48-55. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.
81. Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Хворостіна Ю.В., Петренко С.І. Дослідження рівня знань майбутніх учителів фізики при використанні цифрових лабораторій. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 4(22). С. 137-141. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.
82. Atamanyuk S., Semenikhina O., Shyshenko I. Theoretical fundamentals of innovation of higher education in Ukraine. Pedagogy and Education Management Review (PEMR). Tallinn, Estonia, 2021. Issue 2(4). P. 30-36.

83. Dehtiarova N., Petrenko S., Rudenko Yu. Pedagogical design in the context of blended learning for future computer science teachers. Modern approaches to the development of knowledge management. Ljubljana. Slovenia. pp. 313-323.

84. Drushlyak M. G., Semenikhina O. V., Kondratiuk S. M., Krivosheya T. M., Vertel A. V., Pavlushchenko N. M. The Automated Control of Students Achievements by Using Paper Clicker Plickers. MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia). 2020. P. 688-692.

85. Drushlyak M. G., Shishenko I. V., Borozenets N. S., Nekyslykh K. M., Semenikhina O. V. Computer Probabilistic Models Construction and Analysis of Professional Activity of their Use by Ukrainian Mathematics Teachers. Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics “MIPRO 2021”, Оpatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 712-717. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596868

86. Drushlyak M., Semenikhina O., Proshkin V., Sapozhnykov S. Training pre-service mathematics teacher to use mnemonic techniques. Journal of Physics: Conference Series. 1840 (2021), 012006. C.1-12 DOI:10.1088/1742-6596/1840/1/012006

87. Kudrina, O., Shpileva, V., Klius, Y., Lavrova, O., Esmanov, O., & Semenikhina, O. Industrial enterprise tax transaction costs planning using digital tools. TEM Journal. 2020. Volume 9(2), P. 619-624. DOI:10.18421/TEM92-26

88. Lazorenko S. A., Semenikhina O. V. Development of Information and Digital Culture of Future Specialists in Physical Culture and Sports as a Modern Problem of Education. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VIII (95), Issue 239, 2020 Nov. P. 29-32.

89. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Future teachers' readiness for the digital modernization of inclusive education. New challenges in the development of future specialists: collective monograph. Universitatea Dunarea de Jos Galati, Romania, 2021. P. 83-94.

90. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Readiness of future teachers for digital modernization of inclusive education. Innovative Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes : collective monograph. 2021. No 3.6.15. P. 694-700.

91. Omelyanenko, V., Kudrina, O., Semenikhina, O., Zihunov, V., Danilova, O. & Liskovetska, T. Conceptual aspects of modern innovation policy. European Journal of Sustainable Development. 2020. Volume 9 (2). P. 238-249. DOI:10.14207/ejsd.2020.v9n2p238

92. Ostroha M., Drushlyak M., Shyshenko I., Naboka O., Proshkin V., Semenikhina O. On the use of social networks in teachers' career guidance activities. Smyrnova-Trybulska E. (ed.). (2021) E-learning in COVID-19 Pandemic Time. "E-learning" Series. Vol. 13 (2021) (Pp. 113-124) Katowice-Cieszyn: Studio Noa for University of Silesia.

93. Petrenko S., Dehtiarova N. Increasing teachers' ict-competency level in the after-graduate education process. Інноваційна педагогіка. Вип. 21. Т. 3. 2020. С. 73-77.

94. Rudenko Yu., Rozumenko A., Kryvosheya T., Karpenko O., Semenikhina O. Online Training during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Opinions of Practicing Teachers in Ukraine Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2021", Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596799

95. Rudenko Yu., Semenikhina O. Analysis of distance learning experience in colleges of Sumy region of Ukraine. Education during a pandemic crisis: problems and prospects / Eds. Tetyana Nestorenko & Tadeusz Pokusa Opole, 2020. P. 175-181

96. Rudenko Yuliia, Olha Naboka, Larysa Korolova, Khana Kozhukhova, Olena Kazakevych, Olena Semenikhina. Online Learning With the Eyes of Teachers and Students in Educational Institutions of Ukraine. TEM Journal. Volume 10, Issue 2, P. 922-931. DOI: 10.18421/TEM102-55.

97. Semenikhina O. et al. The Formation of Skills to Visualize by the Tools

of Computer Visualization. TEM Journal. 2020. Volume 9(4). P. 1704-1710. DOI: 10.18421/TEM94-51

98. Semenikhina O. V. The Using Interactive Methods In The Formation Of Conflictological Culture Of Specialist. International Scientific Journal «Future Science: Youth Innovations Digest». 2019. Volume 3, Issue 3. P. 44-48

99. Semenikhina O., Drushlyak M., Lynnyk S., Kharchenko I., Kyryliuk H., Honcharenko O. On Computer Support of the Course “Fundamentals of Microelectronics” by Specialized Software: the Results of the Pedagogical Experiment. TEM Journal. 2020. Volume 9 (1). P. 309-316. DOI: 10.18421/TEM91-43

100. Semenikhina O., Drushlyak M., Yurchenko A., Udovychenko O., Budyanskiy D. The use of virtual physics laboratories in professional training: the analysis of the academic achievements dynamics. ICT in Research, Education and Industrial Applications (ICTERI-2020) : 16th International Conference. October, 06-10, 2020. Kharkiv. P. 423-429.

101. Semenikhina O., Proshkin V., Drushlyak M. Mathematical knowledge control automation within dynamic mathematics programs. E-learning and STEM Education / Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska. Katowice–Cieszyn, 2019. P. 571-586. .

102. Semenikhina O., Proshkin V., Naboka O. Application of Computer Mathematical Tools in University Training of Computer Science and Mathematics Pre-service Teachers. International Journal of Research in E-Learning, 2020, 6(2), 1-23. <https://doi.org/10.31261/IJREL.2020.6.2.06>

103. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. Information technologies and learning tools. V. 75. Issue 1. P. 331-348 <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>

104. Semenikhina Olena V., Proshkin Volodymyr V. The main problems of using computer mathematical tools in university education. Інформаційні технології в освіті та науці: Збірник наукових праць. Випуск 12. Мелітополь: ФОП Однорог

T.B., 2021. 204 с. С.9-11.

105. Semenikhina, O., Yurchenko, A., Udovychenko, O., Petruk, V., Borozenets, N., Nekyslykh, K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021, 13(2), 476-497. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>

106. Semenog O., Semenikhina O., Oleshko P., Prima R., Varava O., Pykaliuk R. Formation of Media Educational Skills of a Future Teacher in the Professional Training. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*. 2020. Volume 12. Issue 3, P. 219-245. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.3/319>.

107. Shamonia, V. H., Semenikhina, O. V., Proshkin, V. V., Lebid, O. V., Kharchenko, S. Y., & Lytvyn, O. S. Using the proteus virtual environment to train future IT professionals. *CEUR Workshop Proceedings*, 2547. P. 24-36.

108. Shishenko I. V., Shamonia V. H., Loboda V. S., Punko V. V., Khvorostina Yu. V. and Voitenko A. A. Studying dynamic mathematics software in the professional training of teachers of computer science, mathematics, and IT specialists. *MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia)*. 2020. P. 683-687.

109. Udovychenko O., Chkana Ya., Yurchenko A., Khvorostina Yu. Introduction of didactic games in the educational process. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 4(22). Частина 2. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/8-1-0-621>.

110. Udovychenko, O. M., Ostroha, M. M., Chernysh, A. E., Kudrina, O. Y., Bondarenko, Y. A., & Kurienkova, A. V. (2020). The use of electronic textbooks in the learning process: A statistical analysis. *MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia)*. 2020. P. 608-611. doi:10.23919/MIPRO48935.2020.9245146

111. Voitenko A., Semenikhina O. To the question about inclusive educational

space in the training of informatics of children with intellectual disabilities. *Education. Innovation. Practice*. 2019. Issue 2 (6). P. 6-9.

112. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. *International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 21 No. 11 pp. 97-104. http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211113.pdf

113. Yurchenko A., Semenikhina O., Rudenko Yu., Shamonia V. The Digital Technology in IT-Education: the View of Ukrainian University. *Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова*, 2020. №4 (482). С. 129-133. [https://doi.org/10.15589/znp2020.4\(482\).15](https://doi.org/10.15589/znp2020.4(482).15)

114. Yurchenko A., Shamonia V., Udovychenko O., Momot R., Semenikhina O. Improvement of Teacher Qualification in the Field of Computer Animation: Training or Master Class? *Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2021"*, Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 683-687. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596946

115. Yurchenko A.O., Udovychenko O.M., Rozumenko A.M., Chkana Y.O., Ostroha M.M. (2019). Regional Computer Graphics Competition as a Tool of Influence on the Profession Choice: Experience of Sumy Region of Ukraine. *42nd International Convention on Computers in Education (MIPRO) (May 20 – 24, 2019)*, Opatija, Croatia, 2019, pp. 909-914.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Варіант ДПА з інформатики для 9-их класів ЗЗСО

Частина I.

У завданнях 1- 6 оберіть одну правильну відповідь.

1. Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, укажіть інформаційний обсяг такого речення: *Ой, яка чудова українська мова!*

- A. 224 біти
B. 248 бітів
C. 264 біти
D. 200 бітів

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Укажіть пристрої інформаційної системи, що використовуються для введення даних.

- A. відеопам'ять, кеш-пам'ять, оперативна пам'ять
B. клавіатура, мікрофон, веб-камера, сканер
C. гнучкі та жорсткі магнітні диски, флеш-пам'ять, оптичні диски
D. сенсорний екран, принтер, гучномовці, навушники

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Укажіть вид подання об'єктів, який у вікні програми *Провідник* операційної системи *Windows* дає змогу переглянути графічні зображення, що зберігаються у файлах.


- A. ескізи сторінок
B. таблиця
C. значки
D. список

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Укажіть правильний запис IP-адреси.

- A. 256.133.164.12
B. 137.133.164.12
C. 255,133,164,12
D. 256/133/164/12

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Укажіть дію, яка виконуватиметься при перетягуванні мишкою, якщо вказівник мишки має вигляд .

- A. створення ярлика
B. копіювання
C. переміщення
D. видалення

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Укажіть тип програмного забезпечення, до якого належать текстові процесори та текстові редактори.

- A. прикладне
- B. службове
- C. системне
- D. інструментальне

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 7-10 оберіть кілька (від 2 до 5) правильних варіантів відповіді з п'яти запропонованих.

7. Укажіть записи, що можуть бути URL-адресами.

- A. <http://школа.edu.ru>
- B. <http://www.onlandia.org.ua/ukr/>
- C. <http://www.mon.gov.ua>
- D. <http://www.cia.gov/>
- E. <http://@umniki.com.ua>

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Укажіть правильне закінчення речення: «Виконувати операції з об'єктами операційної системи *Windows*, використовуючи буфер обміну, можна за допомогою...»

- A. відповідних вказівок рядка меню *Вставка*
- B. контекстного меню об'єкта: вказівок *Вирізати, Копіювати, Вставити*
- C. кнопок *Вирізати, Копіювати, Вставити* на панелі інструментів
- D. комбінацій клавіш із клавіатури, які закріплені за вказівками *Вирізати, Копіювати, Вставити*
- E. призначених користувачем довільних комбінацій клавіш із клавіатури

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Укажіть кілька найпоширеніших операцій, які можна виконувати в середовищі графічного редактора.

- A. виділення області зображення для редагування
- B. малювання ліній за допомогою пензлів різних кольорів, розмірів, форми і з різним натиском
- C. заповнення певних областей малюнка кольором, градієнтом кольору чи текстурою
- D. творення написів різними шрифтами
- E. визначення обсягу файлу, що містить зображення


A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Виберіть не періодичні види публікацій

- A. буклет
- B. газета
- C. журнал
- D. брошура
- E. книга

A	B	C	D	E

11. Установіть відповідність між параметрами інструментів графічного редактора Paint та їхніми зображеннями.

A. товщина лінії	1)	
B. непрозорий фон	2)	
C. прозорий фон	3)	
D. розмір розпилювача	4)	
E. розмір ластика	5)	

A	B	C	D	E

12. Знайти відповідність між термінами і означеннями:

<i>Означення терміну</i>	<i>Термін ОС Windows</i>
A. Значок, яким позначений об'єкт в Windows	1) Буфер обміну
B. Посилання на деякий об'єкт, який захований десь у файловій системі Windows	2) Піктограма
C. Деяка область пам'яті комп'ютера, призначена для тимчасового зберігання інформації.	3) Ярлик
D. Кожен комп'ютер або пристрій з'єднано із одним або кількома пристроями мережі, іноді з усіма	4) Сітка

A	B	C	D	E

Частина II.

Одне завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю на складання блок-схеми алгоритму.

- 13. Подати у словесній і графічній формах алгоритм знаходження величини виразу**

$$(a - b) \cdot (c - d),$$

де a, b, c, d — дані дійсні числа.

Який тип даного алгоритму?

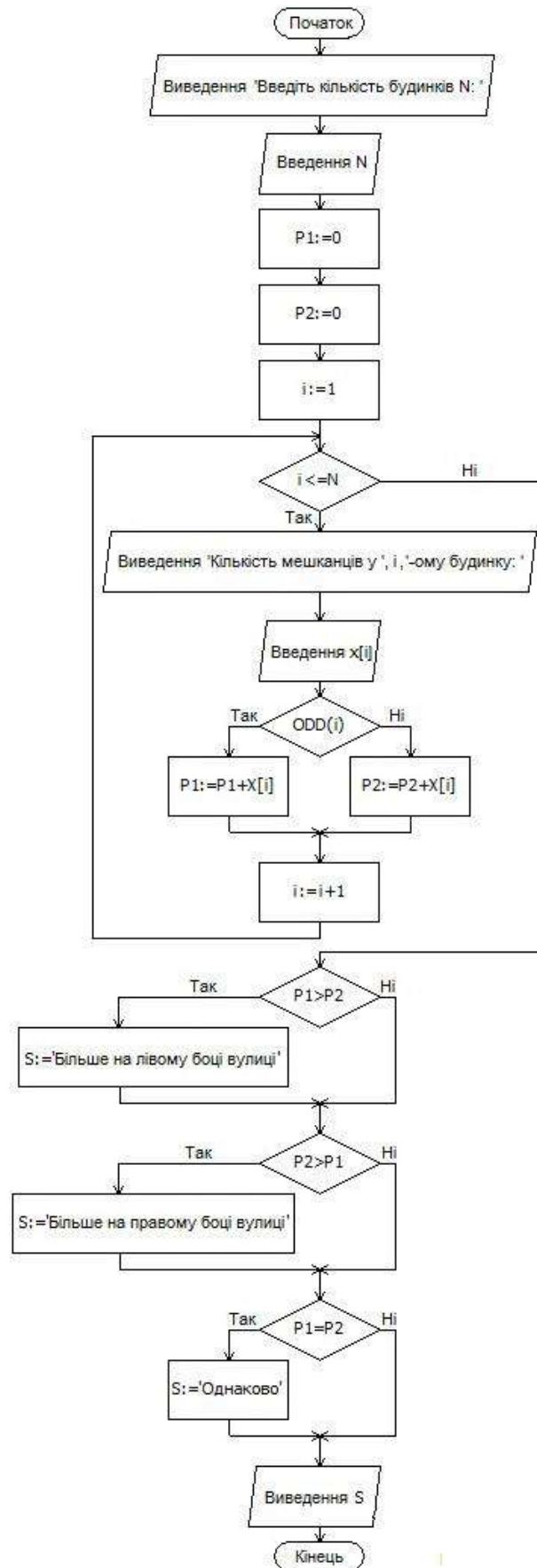
Частина III.

Виконання завдань за персональним комп'ютером

Всі практичні завдання слід надіслати за адресою (адресу надсилання відповідей вказує вчитель)

- 14. Створити бук-трейлер своєї улюбленої книги.**
- 15. Створити програму-калькулятор в будь-якому середовищі програмуванні для виконання дій додавання, множення, ділення, знаходження коренів квадратних та піднесення до квадрату та кубу двох дійсних чисел.**

Відповідь до завдання 15.



Відповідь до завдання 16.

Шкідливе програмне забезпечення			
№	Основні види шкідливого ПЗ	Шляхи розповсюдження	Принцип дії
1	троянські коні (Trojan horse)	не здатне поширюватися самостійно, тому розповсюджується людьми	Він складається з двох програм. Перша програма називається сервером, тому що встановлюється на віддаленому комп'ютері і частіше всього виконується невидимо для користувача. Інша програма залишається на комп'ютері того, хто її створив і називається клієнтом троянського коня.
2	віруси (virus)	розрізняють файлові, завантажувальні та макро-віруси	коли заражена програма починає свою роботу, то спочатку управління отримує вірус. Вірус знаходить і "заражує" інші програми і об'єкти, а також може виконати сам шкідливі дії
3	черв'яки (worm)	<ol style="list-style-type: none"> 1. можуть подолати всі три етапи розповсюдження самостійно; 2. через відкриття інфікованого повідомлення в клієнті електронної пошти; 3. деякі поширюватися автономно, вибираючи та атакуючи комп'ютери в повністю автоматичному режимі 	заражують невеликі повідомлення електронної пошти, так званим заголовком, який по своїй суті є всього навсього лише Web-адресою місцезнаходження самого вірусу. При спробі прочитати таке повідомлення вірус починає зчитувати через глобальну мережу Internet своє 'тіло', яке після завантаження починає свою деструктивну дію. Дуже небезпечні, так як виявити їх дуже важко у зв'язку з тим, що заражений файл фактично не містить коду вірусу

Основними ранніми ознаками зараження комп'ютера вірусом є:

- зменшення обсягу вільної оперативної пам'яті;
- сповільнення завантаження та роботи комп'ютера;
- незрозумілі (без причин) зміни у файлах, а також зміни розмірів та дати останньої модифікації файлів;
- помилки при завантаженні операційної системи;
- неможливість зберегти файли в потрібних каталогах;
- незрозумілі системні повідомлення, музикальні та візуальні ефекти і т.д.

Поради щодо захисту комп'ютера від вірусів

Захистити комп'ютер від вірусів та інших загроз не складно, але слід ставитися до цього ретельно. Нижче наведено дії, які можна вжити.

- **Інстальуйте антивірусну програму.** Інсталяція антивірусної програми та її постійне оновлення допоможуть захистити комп'ютер від вірусів. Антивірусні програми виявляють віруси, які намагаються проникнути до електронної пошти, операційної системи або файлів. Нові віруси з'являються щодня, тому слід установити автоматичне завантаження оновлень для антивірусної програми.
- **Не відкривайте жодні вкладення електронної пошти, якщо ви їх не очікуєте.** Багато вірусів містяться у вкладеннях повідомлень електронної пошти та починають розповсюджуватися після відкриття цих вкладень. Не відкривайте жодні вкладення, якщо ви їх не очікуєте. Докладніші відомості див. у розділі **Коли довіряти повідомленню електронної пошти.**
- **Оновлюйте комп'ютер.** Microsoft випускає спеціальні оновлення безпеки, які допомагають захистити комп'ютер. Переконайтеся, що система Windows отримує оновлення, активувавши функцію автоматичного оновлення Windows. Докладніші відомості див. у розділі **Увімкнення та вимкнення автоматичного оновлення.**