

– привести зміст шкільної фізико-математичної освіти у відповідність до сучасного розвитку науки та соціальних потреб суспільства;

– забезпечити прикладну спрямованість змісту навчальних програм з математики та природничих дисциплін. Узгодити зміст та послідовність вивчення матеріалу в навчальних програмах з математики та природничих дисциплін (фізика, хімія, біологія);

– створити навчально-методичні комплекти курсів за вибором, факультативів фізико-математичного спрямування для допрофільної підготовки та профільного навчання;

– вивчити питання щодо забезпечення, починаючи з 2010 р., бюджетного фінансування поділу класів на групи при проведенні практичних робіт в класах з поглибленим вивченням математики та фізики. Підготувати відповідні документи;

– запровадити у 9 класах державну підсумкову атестацію з математики (інтегровано з алгебри та геометрії);

– розробити механізм матеріального заохочення вчителів, які проводять апробацію нових підручників і навчального обладнання;

– створити Інтернет-портал навчального призначення з природничо-математичних дисциплін і забезпечити його функціонування;

– забезпечити підвищення кваліфікації (щонайменше тижневе) вчителів математики, які працюють чи працюватимуть у профільних класах та класах з поглибленим вивченням цих предметів;

– запровадити курси підвищення кваліфікації для вчителів природничо-математичних предметів з питань упровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес.

Звертаємо увагу на те, що у 2009/10 навчальному році передбачається проведення обов'язкової державної підсумкової атестації з математики (інтегрований іспит з алгебри та геометрії) у 9 класах загальноосвітніх навчальних закладів.

Рекомендації щодо використання сучасних інформаційних технологій на уроках математики, матеріали щодо зовнішнього незалежного оцінювання та матеріали моніторингових досліджень якості природничо-математичної освіти, програми курсів за вибором для профільного навчання та до профільної підготовки, анотації нової навчально-методичної літератури, поради щодо роботи з обдарованими дітьми, розробки уроків та позакласних заходів кращих учителів України друкуються у науково-методичному журналі «Математика в школі» та «Математичній газеті».

Методичні рекомендації щодо вивчення інформатики у 2009/10 навчальному році

Шкільний курс інформатики в 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів вивчатиметься відповідно до Інструктивно-методичного листа про вивчення інформатики у 2008/09 навчальному році (лист МОН від 07.07.08 №1/9-433) за програмами, надрукованими у збірнику «Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Навчальні програми для профільного навчання. Програми факультативів, спецкурсів, пропедевтичних курсів, гуртків. Інформатика», видавництва «Прем'єр», Запоріжжя, 2003р., у науково-методичному журналі «Комп'ютер у школі та сім'ї», 2003, 2004 р. р., «Навчальною програмою з інформатики для 8-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів універсального та фізико-математичного профілів», надрукованою у на-

уково-методичному журналі «Комп'ютер у школі та сім'ї», №1, 2005 р., «Програмами для профільного навчання. Інформатика», надрукованими у науково-методичному журналі «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах», №4-5, 2006 р. та №2-3, 2008 р.

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та методичні рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів надруковано у «Інформаційному збірнику МОН» №№5, 14-15, 2003 р., №№13-14, 2004, 2005 р.р. та у науково-методичному журналі «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах», №1 та №4-5 за 2006 р., №1, 2007 р., №2-3, 2008 р.

Особливості навчальної програми для учнів 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів

У 2009/10 навчальному році учні 9 класів вперше розпочнуть вивчення інформатики за новою програмою (автори І.О. Завадський, Ю.О. Дорошенко, Ж.В. Потапова) із розрахунку 1 година на тиждень.

Навчальна програма складається з:

– пояснювальної записки, де визначено мету та завдання навчання інформатики, охарактеризовано структуру навчальної програми, вказано особливості організації навчання інформатики у профільній школі, критерії оцінювання навчальних досягнень, а також наведено рекомендації щодо викладання навчального матеріалу за програмою;

– змісту навчального матеріалу та вимог щодо рівня навчальних досягнень учнів;

– додатків, де вказано перелік курсів за вибором, які можуть доповнювати даний курс, та перелік методичної літератури.

Програма, згідно з типовими навчальними планами, розрахована на учнів, які до 9 класу ще *не вивчали інформатики*.

Розподіл навчальних годин на вивчення розділів програми і кількість практичних робіт може бути таким:

9 клас

(1 година на тиждень, всього - 32 години + 3 години резервного часу)

№ розділу	Розділ навчальної програми	кількість годин	кількість практичних робіт
1	Інформація. Інформаційні процеси та системи	2	
2	Апаратне забезпечення інформаційних систем	3	1
3	Системне програмне забезпечення	7	3
4	Службове програмне забезпечення	3	2
5	Комп'ютерні мережі	6	
	5.1 Поняття про комп'ютерні мережі Робота в локальній мережі	3	1
	5.2 Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті	3	1
6	Основи роботи з текстовою інформацією	4	2
7	Комп'ютерна графіка	7	
	7.1 Засоби перегляду й перетворення графічної інформації	1	
	7.2 Основи растрової графіки	3	1
	7.3 Основи векторної графіки	3	1
8	Резерв навчального часу	3	

Проте викладання за цією програмою може проводитися і в освітніх закладах, де навчання інформатики здійснювалось раніше, ніж з 9 класу.

В цьому випадку ті теми програми, які учні вже вивчали, можуть бути скорочені (або замінені уроками) до рівня узагальнення й систематизації знань з обов'язковим виконанням всіх практичних робіт, що передбачені програмою.

Вивільнений час може бути використаний для поглибленого вивчення інших тем курсу за програмами курсів за вибором «Основи Інтернету» та «Основи комп'ютерної графіки».

Вивільнений час може бути перерозподілений для поглибленого вивчення таких тем курсу як «Основи Інтернету» та «Основи комп'ютерної графіки» за відповідними програмами курсів за вибором або використаний для збільшення часу на вивчення інших тем курсу.

Наводимо два варіанти розподілу навчальних годин для тих класів, в яких інформатика вивчалась до 9 класу. Розподіл навчальних годин наведено для учнів, які до 9 класу засвоїли матеріал тем «Інформація. Інформаційні процеси та системи», «Апаратне забезпечення інформаційних систем», «Системне програмне забезпечення», «Основи роботи з текстовою інформацією» та «Основи комп'ютерної графіки».

Варіант 1. Поглиблене вивчення теми «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті»

№ розділу	Розділ навчальної програми	Години	Практичні роботи
	9 клас (31 година + 4 години резервного часу)		
1	Інформація. Інформаційні процеси та системи — узагальнення	1	
2	Апаратне забезпечення інформаційних систем — узагальнення	1	№1
3	Системне програмне забезпечення — узагальнення	3	№2–№4
4	Службове програмне забезпечення	2	№5, №6
5	Комп'ютерні мережі	20	
	5.1 Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі	3	№7
	5.2 Основи Інтернету — за програмою курсу за вибором «Основи Інтернету»	17	№1–№9 за програмою курсу «Основи Інтернету»
6	Основи роботи з текстовою інформацією — узагальнення	2	№9, №10
7	Основи комп'ютерної графіки — узагальнення	2	№11, №12
8	Резерв навчального часу	4	

Варіант 2. Поглиблене вивчення теми «Основи комп'ютерної графіки»

№ розділу	Розділ навчальної програми	Години	Практичні роботи
	9 клас (33 години + 2 години резервного часу)		
1	Інформація. Інформаційні процеси та системи — узагальнення	1	
2	Апаратне забезпечення інформаційних систем — узагальнення	1	№1
3	Системне програмне забезпечення — узагальнення	3	№2–№4
4	Службове програмне забезпечення	2	№5, №6
5	Комп'ютерні мережі	6	
	5.1 Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі	3	№7
	5.2 Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті	3	№8
6	Основи роботи з текстовою інформацією — узагальнення	2	№9, №10
7	Основи комп'ютерної графіки	18	
	7.1 Растрова графіка — за програмою курсу за вибором «Основи комп'ютерної графіки», тема 4	9	№3–№8 за програмою курсу «Основи комп'ютерної графіки»
	7.2 Векторна графіка — за програмою курсу за вибором «Основи комп'ютерної графіки», тема 5	9	№9–№14 за програмою курсу «Основи комп'ютерної графіки»
8	Резерв навчального часу	2	

Звертаємо увагу на те, що незалежно від того, в якому обсязі інформатика вивчалася до 9 класу, має бути проведено принаймні один урок узагальнення й систематизації знань з кожної теми даної навчальної програми, а також всі 12 практичних робіт, передбачених програмою (за винятком практичних робіт у тих темах, що викладаються за програмами курсів за вибором).

Використовуючи вказані програми курсів за вибором, вивчення окремих тем можна поглиблювати і в тому випадку, коли у 9- класі основної школи на інформатику виділяється більше 1 години на тиждень.

Кількість годин на вивчення інформатики може бути збільшена за рахунок варіативної частини навчального плану для додаткового вивчення предмету.

Якщо навчальним планом школи передбачена більша кількість годин для вивчення інформатики, то вчителям дозволяється, за погодженням з відповідними районними (міськими) методичними кабінетами, здійснювати адаптацію тематичного планування відповідно до вибраного підручника, з урахуванням підготовленості класу, інтересів учнів тощо.

Наводимо два варіанти розподілу навчальних годин для тих класів, в яких на вивчення інформатики відводиться 1,5 та 2 години на тиждень відповідно.

9 клас
(1,5 години на тиждень, всього - 49 годин + 3 години резервного часу)

№ розділу	Розділ навчальної програми	кількість годин	кількість практичних робіт
1	Інформація. Інформаційні процеси та системи	4	
2	Апаратне забезпечення інформаційних систем	6	1
3	Системне програмне забезпечення	8	3
4	Службове програмне забезпечення	5	2
5	Комп'ютерні мережі	9	
5.1	Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі	3	1
5.2	Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті	6	1
6	Основи роботи з текстовою інформацією	7	2
7	Комп'ютерна графіка	10	
7.1	Засоби перегляду й перетворення графічної інформації	2	
7.2	Основи растрової графіки	4	1
7.3	Основи векторної графіки	4	1
8	Резерв навчального часу	3	

9 клас
(2 години на тиждень, всього - 66 годин + 4 години резервного часу)

№ розділу	Розділ навчальної програми	кількість годин	кількість практичних робіт
1	Інформація. Інформаційні процеси та системи	2	
2	Апаратне забезпечення інформаційних систем	3	1
3	Системне програмне забезпечення	7	3
4	Службове програмне забезпечення	3	2
5	Комп'ютерні мережі	20	
5.1	Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі	3	1
5.2	Основи Інтернету — за програмою курсу за вибором «Основи Інтернету»	17	№1–№9 за програмою курсу «Основи Інтернету»
6	Основи роботи з текстовою інформацією	4	2
7	Комп'ютерна графіка – за програмою курсу за вибором «Основи комп'ютерної графіки», теми: 1-4	27	№1–№12 за програмою курсу «Основи комп'ютерної графіки»
8	Резерв навчального часу	4	

Вчитель може змінювати порядок вивчення і обсяг часу тем курсу залежно від рівня підготовки учнів і технічного оснащення школи, вибудовуючи в такий спосіб найбільш доречно для конкретного навчального закладу або класу траєкторію навчання. Водночас, змінюючи порядок тем курсу, вчитель не може порушувати порядок викладання тем, між якими є суттєві змістові залежності. Такі залежності проілюстровані на рис. 1. Стрілка, спрямована від теми А до теми В, означає, що для успішного засвоєння теми В учень має засвоїти матеріал теми А.

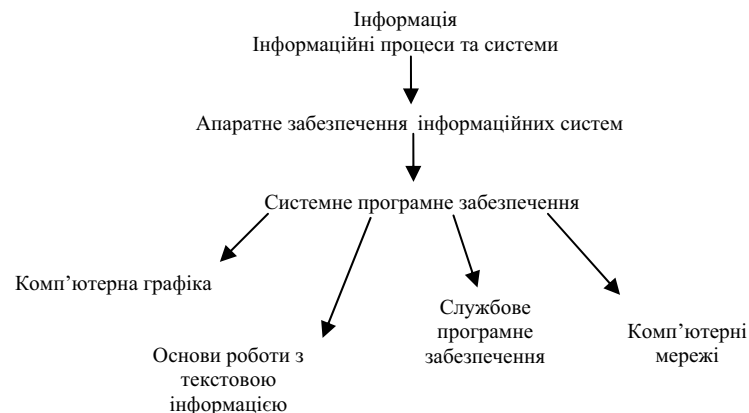


Рис. 1. Змістові залежності між темами курсу інформатики

Програмою передбачено виконання 12 практичних робіт. Зміст всіх практичних робіт дібрано так, що їх тривалість не має перевищувати 25 хвилин (відповідно до санітарних норм щодо тривалості безперервної роботи за комп'ютером учнів даної вікової категорії).

Учитель може самостійно добирати засоби подання теоретичного матеріалу (презентація, що відображається на екрані за допомогою мультимедійного проектора, презентація, що відтворюється на екранах учнівських комп'ютерів, спільна робота учнів та учителя над документом в середовищі локальної мережі тощо) і визначати форму проведення практичних робіт (робота з елементами досліджень, спільна робота в Інтернеті, лабораторні роботи, тренувальні вправи, проектні роботи, практикуми). Оскільки на етапах актуалізації, мотивації та безпосереднього вивчення теоретичного матеріалу уроку учням може пропонуватися перегляд презентаційних матеріалів в електронному вигляді, методика проведення кожного уроку має бути ретельно опрацьована вчителем із урахуванням зазначених вище санітарних норм.

Обов'язковими умовами навчання за програмою є наявність комп'ютерного класу та встановленого програмного забезпечення (орієнтовний перелік програм наведено у додатках до програми). Комп'ютерна техніка має використовуватися на кожному уроці інформатики.

Бажаною умовою є наявність у школі швидкісного каналу підключення до Інтернету (від 128 Кбіт/с). Якщо такого каналу не існує, то практичну частину теми «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті» можна

скоротити (якщо підключення до Інтернету здійснюється виключно через комутовану телефонну лінію), сформулювати як завдання для самостійного навчання або оглядового вивчення, а також організувати роботу з імітаційним програмним забезпеченням (якщо навчальний заклад зовсім не підключено до Інтернету).

Найпершим завданням курсу інформатики має бути формування базового понятійного апарату, у якому найважливішими є поняття інформації, об'єкта, інформаційної системи та її складових. Це завдання має бути в цілому вирішено протягом вивчення теми «Інформація. Інформаційні процеси та системи», а також перших уроків теми «Апаратне забезпечення інформаційних систем», і теми «Системне програмне забезпечення».

Понятійний апарат, необхідний для засвоєння матеріалу кожної з тем «Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі», «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті», «Основи роботи з текстовою інформацією» та «Основи комп'ютерної графіки» має формуватися в основному на перших уроках за цими темами.

Уроки, основним завданням яких є формування понятійного апарату, за формою організації навчання та структурою мають суттєво відрізнитися від інших типів уроків, оскільки на цих уроках для самостійного виконання учнями завдань за комп'ютером відводиться мінімальна кількість часу. Таких уроків у курсі інформатики 9 класу може бути 8-9. Натомість завданням всіх інших уроків, крім отримання учнями певних знань, має бути закріплення набутих знань та формування навичок роботи в різноманітних програмних середовищах на практиці. Отже, обов'язковим компонентом таких уроків є виконання учнями практичних завдань тренувального характеру на комп'ютері.

Одним із засобів систематизації й узагальнення навчального матеріалу є виконання практичних робіт, кожна з яких узагальнює матеріал певної теми або частини теми. Зміст робіт потрібно добирати так, щоб тривалість кожної з них не перевищувала 25 хвилин.

Особливості організації навчального процесу за окремими темами курсу

У темах «Інформація. Інформаційні процеси та системи» і «Апаратне забезпечення інформаційних систем» практична складова обмежується однією практичною роботою, – «Робота з клавіатурним тренажером». Хоча відповідно до програми ця практична робота має проводитися під час вивчення теми 2, на її виконання можна відвести до 15 хв. на кожному з уроків тем 1 і 2 за умови, що на першому уроці учням будуть докладно пояснені правила техніки безпеки під час роботи за комп'ютером.

Під час викладання теоретичного матеріалу учитель може демонструвати презентації, проводити усні пояснення, співбесіду з учнями тощо. Обов'язковим є виконання учнями на уроках і вдома проблемно-орієнтованих завдань, що вимагають роздумів над новими поняттями та їх взаємозв'язками, певних математичних розрахунків або пошуку інформації у доступних джерелах.

У темі «Системне програмне забезпечення» на першому уроці варто детально пояснити зміст поняття «Програмне забезпечення інформаційної системи» (під час вивчення теми 1 часу на це може не вистачити), вказати, які є різновиди програм, класифікувати прикладні програми та пояснити призначення, складові й принципи роботи сучасних операційних систем. На решті 6 уроках цієї теми засвоєння теоретичних відомостей має

підкріплюватися виконанням учнями вправ за комп'ютером. Значимо, що з метою рівномірного розподілу матеріалу за уроками та дотриманням принципу цілісності теми кожного уроку доцільно внести незначні зміни в наведену у програмі послідовність викладання матеріалу теми. А саме, такі поняття як ім'я файлу та каталогу, розширення імені файлу, імена зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв і шлях до файлу доцільно розглядати на третьому уроці теми, перед навчанням роботи з об'єктами файлової системи.

Специфіка теми «Службове програмне забезпечення», полягає в тому, що вона поділяється на три майже незалежні частини, вивчення кожної з яких відбувається протягом одного уроку: захист комп'ютера від вірусів, стискання та архівування даних й збереження даних на змінних носіях. Отже, на кожному з уроків цієї теми учні мають засвоювати нові поняття та закріплювати здобуті знання на практиці. На перших двох уроках теми мають виконуватися практичні роботи, а на третьому – лише невелика вправа за комп'ютером. Тому на третьому уроці може вивільнитися певний час, який слід використати для систематизації й узагальнення знань з теми.

Тему «Комп'ютерні мережі», слід вивчати в повному обсязі лише тоді, коли всі учні в комп'ютерному класі мають змогу одночасно працювати в Інтернеті. В іншому разі тривалість вивчення підтеми 5.2 «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті», слід скоротити до 2 або 1 години, використавши вивільнений час на систематизацію знань або проведення оцінювання з інших тем курсу. Або використати програмні засоби, які імітують роботу в Інтернеті.

Тема «Основи роботи з текстовою інформацією» – є фактично підтемою, або першою частиною теми «Опрацювання текстових даних». Вивчення другої, більшої за обсягом частини заплановано у програмі з інформатики для 10 класу. Тому вчитель не повинен ставити за мету формування в учнів усіх знань та умінь, необхідних для повноцінного використання сучасних технологій опрацювання текстової інформації. У 9 класі має бути сформоване розуміння основних принципів опрацювання текстової інформації за допомогою програмних систем, а також навички роботи з простими текстовими документами, що не містять спеціальних об'єктів, таких як зображення, таблиці тощо. Значимо, що форматування шрифтів і абзаців доцільно вивчати до пошуку й автоматичної заміни текстових фрагментів. Це дозволить провести практичну роботу №9 «Введення, редагування й форматування тексту» на третьому уроці теми, як узагальнюючу роботу з усього матеріалу, крім пошуку й автоматичної заміни текстових фрагментів і роботи з кількома документами. Вивчення теми має завершуватися практичною роботою №10 «Робота з текстовими фрагментами».

Тема «Основи комп'ютерної графіки» не має продовження у програмі 10-12 класів. Тому протягом 7 годин, відведених на вивчення цієї теми, в учнів має бути сформована цілісна система уявлень про методи й засоби векторної і растрової графіки. Якщо тема вивчається в обсязі, передбаченому програмою, недоцільно використовувати як базове програмне забезпечення такі потужні графічні редактори, як PhotoShop і CorelDraw, оскільки це призведе до витрат майже всього навчального часу на вивчення їх програмного інтерфейсу, а не методів створення й обробки зображень.

Растрову графіку варто вивчати, використовуючи програму Paint, а векторну – на прикладі графічного редактора, вбудованого в програми пакету MS Office. Допустимо переносити вивчення таких змістових одиниць, як «джерела й пара-

метри растрових зображень», «поняття про роздільну здатність, глибину кольору та їх зв'язок з якістю растрових зображень» і «принципи побудови й обробки векторних зображень» з підтем 7.2 і 7.3 відповідно до підтеми 7.1.

У школах, де викладання інформатики починається раніше, ніж з 9 класу, певні теми курсу можуть бути скорочені або замінені уроками узагальнення й систематизації знань. Натомість інші теми, такі як підтема 5.2 «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті» та тема 7 «Основи комп'ютерної графіки», можуть вивчатися поглиблено за програмами курсів за вибором «Основи Інтернету» (автори Ю.О.Дорошенко, І.О. Завадський, Н.С. Прокопенко) та «Основи комп'ютерної графіки» (автори Ю.О.Дорошенко, І.О. Завадський).

Поглиблене вивчення підтеми 5.2 і теми 7 за програмами названих курсів за вибором має здійснюватися і в тому випадку, якщо учні почали вивчати інформатику в 9 класі, але в обсязі, більшому, ніж 1 година на тиждень. Підкреслимо, що курси за вибором можуть не лише доповнювати ту чи іншу тему з програми базового курсу інформатики, а й замінювати її поглибленим варіантом. Якщо час і обсяг вивчення курсу інформатики збігається з указаним у типових навчальних планах, викладання курсів за вибором може здійснюватися у формі факультативів та позакласних гуртків.

Орієнтовне календарно-тематичне планування курсу інформатики для 9 класу подано у додатку №1.

Навчально-методичне забезпечення вивчення інформатики у 9 класах

Навчання математики у 9 класах загальноосвітніх навчальних закладів здійснюватиметься за новими підручниками: «Інформатика. 9 клас» (автори Т.І.Лисенко, Й.Я.Ривкінд, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько) видавництва «Гене́за», «Інформатика. 9 клас» (автори І.О. Завадський, І.В. Стеценко, О.М. Левченко) видавництва «ВНУ», «Інформатика. 9 клас» (автори В.В.Володін, І.Л.Володіна) видавництва «Гімназія», «Інформатика. 9 клас» (автори Н.В.Морзе, В.П.Вебер, О.Г.Кузьминська) видавництва «Школяр».

В основу викладення навчального матеріалу в підручнику «Інформатика. 9» (автори Й.Я. Ривкінд, Т.І.Лисенко, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько) покладені **об'єктний і алгоритмічний** підходи.

Об'єктний підхід полягає в тому, що у кожній темі визначені основні об'єкти, вивчення яких передбачає:

- наведення означення або опису об'єкта;
- перелік його властивостей та їх стисла характеристика;
- опис множини можливих значень властивостей об'єкта;
- розгляд операцій над об'єктами, які потрібно виконати, щоб змінити значення властивостей.

Алгоритмічний підхід полягає у представленні способів виконання операцій над об'єктами у вигляді алгоритмів. Тому до навчального матеріалу Розділу 1 включено огляд таких концептуальних понять, як *об'єкт, властивості об'єкта, значення властивостей об'єкта, операції над об'єктом, команда, виконавець, система команд виконавця, алгоритм*.

Подання навчального матеріалу в підручнику здійснюється дедуктивно: від загальнотеоретичних відомостей про об'єкти вивчення до алгоритмів виконання окремих дій над цими об'єктами.

Навчальний матеріал підручника поділено згідно програми на 7 розділів, кожний з яких розпочинається переліком основних питань, що будуть розглянуті в цьому розділі. Кожний розділ складається з пунктів, які у свою

чергу, містять підпункти. Структура пунктів підручника складається з мотиваційно-цільового, змістовного, операційно-діяльнісного та оціночно-результативного компонентів.

На початку кожного пункту наведені запитання для **актуалізації знань** учнів, на які спирається вивчення нового матеріалу. Учитель може обговорити з учнями відповіді на ці запитання на уроці безпосередньо перед вивченням нового матеріалу, а може задати на попередньому уроці як домашнє завдання на повторення.

Для підвищення інтересу до вивчення предмета підручник, крім основного матеріалу, містить рубрики: «Для тих, хто хоче знати більше», «Це цікаво знати», «Цікаві факти з історії», «Додаткові джерела інформації».

Наприкінці кожного пункту наведені запитання для самоконтролю, які розподілені за рівнями навчальних досягнень. Учитель може використати їх безпосередньо на уроці або як домашнє завдання.

У підручнику значна увага приділяється формуванню в учнів практичних навичок. Практичні завдання, наведені після кожного пункту, диференційовано за рівнем складності. Їх кількість дещо перевищує потрібну для використання на уроках та вдома. Це дає змогу вчителю реалізовувати індивідуальний підхід та диференціацію в навчанні. Значна кількість завдань є завданнями дослідницького, проблемного, евристичного характеру. Спеціальними позначками виділені завдання, які автори рекомендують для *роботи вдома*, а також ті, що відносяться до *додаткового матеріалу* або передбачені для опрацювання у *парах* або *невеликих групах*.

У теоретичному матеріалі та в практичних завданнях широко реалізуються міжпредметні і внутрішньопредметні зв'язки. Підручник містить завдання та навчальні вправи з країнознавчим спрямуванням, яке базується на персоналіях і та використанні фактографічних даних.

Підручник містить 12 **Практичних робіт**, виконання яких, відповідно до програми, є обов'язковим для всіх учнів.

Наприкінці підручника наведено **Алфавітний покажчик** основних термінів і понять.

Для методичної підтримки викладення інформатики за даним підручником, авторами створена спеціальна веб-сторінка за адресою <http://allinf.at.ua>, на якій розміщені різноманітні методичні та дидактичні матеріали: календарне планування курсу, файли-заготовки для практичних завдань і практичних робіт, корисні посилання, інший теоретичний і практичний матеріал. У подальшому на сайті планується робота форуму, он-лайн консультування вчителів, створення спільноти вчителів, які викладають інформатику за даним підручником.

Розуміючи, що в Україні на сьогодні є ще багато навчальних закладів, які продовжують використовувати в навчальному процесі попередню версію **MS Office 2003**, автори розмістили на сайті адаптований навчальний матеріал відповідних розділів саме під **Word 2003**. Також на сайті можна скачати авторську програму клавіатурного тренажера з набором вправ, які пропонуються для виконання практичної роботи № 1.

На сьогодні в більшості навчальних закладів України на комп'ютерах установлена операційна система **Windows XP**. Але останнім часом у навчальних закладах дедалі частіше встановлюють комп'ютерні класи на базі операційної системи **Windows Vista**. Тому автори детально описали роботу з операційною системою **Windows XP**, і в той же час розмістили на сайті матеріали «**Для тих, хто працює з Windows Vista**», яка містить опис особли-

востей роботи з цією операційною системою. Це дасть змогу використовувати підручник у різних навчальних закладах.

До підручника буде видано «Збірник завдань, тренувальних вправ і завдань для тематичного оцінювання» та диск, який міститиме файли-заготовки для виконання *тренувальних вправ*, завдань для самостійної роботи, *практичних робіт* із збірника. Копія усього додаткового матеріалу до підручника та збірника буде виставлена на сайті.

Навчальний матеріал у підручнику «*Інформатика. 9 клас*» (автори *І.О. Завадський, І.В. Стеценко, О.М. Левченко*) структуровано за поурочним принципом: підручник складається з 32 розділів відповідно до 32 годин, відведених на вивчення курсу за програмою; на опрацювання кожного розділу відводиться один урок. Розділи об'єднані у 7 частин, кожна з яких відповідає одній темі навчальної програми.

У кожному розділі підручника є модулі для актуалізації знань (модуль «Повторення» на початку кожного розділу), перевірки й закріплення набутих знань і навичок (модулі «Висновки» та «Контрольні запитання і завдання» в кінці розділів), а також модулі з завданнями, виконання яких потребує творчого підходу («Завдання до роздумів» та «Завдання для досліджень» в кінці розділів). Завдання для досліджень учні можуть виконувати вдома, але задавати їх як обов'язкові домашні завдання варто лише тоді, коли всі учні мають змогу працювати за комп'ютером у позаурочний час.

Означення основних термінів виділені кольором, менш важливі терміни позначені курсивом, а значком у вигляді комп'ютера на лівому полі позначені прості дії, які слід виконати на комп'ютері для вивчення матеріалу, що викладено далі. У кінці книжки наведено словник основних термінів.

Майже всі вправи й практичні роботи складаються з 6 кроків, а в кінці розділів пропонується по 6 контрольних запитань і завдань. Це зроблено для того, щоб учителю було легко оцінювати успішність учнів за 12-бальною шкалою. Наприклад, оцінка за урок може формуватися як сума балів за виконання вправи (по 1 балу за кожний крок), а також балів за відповіді на контрольні запитання (по 1 балу за кожен правильну відповідь).

Вкажемо ще кілька важливих особливостей структури та змісту матеріалу підручника.

Збалансоване поєднання теорії і практики. Автори виходили з того факту, що курс інформатики не може бути суто теоретичним, на основі здобутих знань учні повинні отримувати навички. Тому в підручнику описані всі 12 практичних робіт, заплановані програмою і, крім того, близько 40 вправ для виконання на комп'ютері.

Застосування «об'єктно-орієнтованої» методики вивчення дисципліни. Автори дотримувалися такого принципу: виконуючи будь-яку дію на комп'ютері, учень має усвідомлювати, в яких координатах базової системи понять він перебуває. До основних понять в інформатиці належать поняття інформації, інформаційної системи та об'єкта, які детально розглядаються у першій частині підручника. Особливо важливим у запропонованій методиці вивчення курсу стає поняття об'єкта. Це пов'язано з тим, що все сучасне програмне забезпечення є об'єктно-орієнтованим, фактично всі дані у програмах зберігаються у формі об'єктів. Тому, під час вивчення тієї чи іншої інформаційної технології автори пропонують спочатку з'ясувати, якими основними об'єктами вона оперує, які параметри та поведінку мають ці об'єкти та які дії можна виконувати з ними. Це дозволяє розглядати будь-який

програмний продукт як засіб автоматизованого виконання певних операцій з певними базовими об'єктами, а отже сформувати в учнів систему знань, умінь і навичок на фундаменті, стійкішому, ніж програмний інтерфейс, який змінюється кожні кілька років.

Диференціація теоретичного матеріалу та навчальних завдань. Викладені в підручнику відомості за складністю сприйняття та важливістю є неоднорідними. Складніший та додатковий матеріал подано у спеціальних врізках. Серед завдань для досліджень та до роздумів у кожному розділі, а також у деяких вправах і практичних роботах є завдання підвищеної складності, про що свідчать відповідні позначки.

Для методичної підтримки викладення інформатики за даним підручником а також викладання курсів за вибором, авторами створено веб-сайт за адресою <http://itosvita.ucoz.ua>

Дворівневий підручник «*Інформатика, 9 клас*» (автори *В.В. Володін, І.Л. Володіна*) складається з семи розділів, що представлені 27 параграфами. Назви усіх розділів, їх послідовність та кількість повністю співпадають із навчальною програмою, що полегшить роботу вчителя та учнів. Навчальний матеріал кожного параграфа поділений на пов'язані між собою блоки, після кожного з яких розміщені різні рівні запитання для перевірки рівня засвоєння пропонованого в блоці матеріалу. У кожному блоці підручника за допомогою системи спеціальних позначень виділені основні означення та закони, матеріал, що формує відповідні практичні навички, теоретичний матеріал, який необхідно опрацювати для формування базових знань.

Хоча діюча програма вивчення інформатики в 9-12 класах загальноосвітніх навчальних закладів розрахована на початок вивчення інформатики в 9 класі, деякі учні могли вивчати основи інформатики за іншими програмами в минулі роки. Тому автори підручника пропонують учителю та учням, що працюватимуть за цим підручником, обрати один з двох рівнів опрацювання навчального матеріалу (*основний*, розрахований на початок вивчення інформатики, та *поглиблений*, призначений для учнів, що продовжують вивчати інформатику або проявляють зацікавленість до вивчення предмету).

Весь навчальний матеріал, призначений для поглибленого та додаткового вивчення, виділений у підручнику в рубриках «*Дізнайтеся більше*», а відповідні практичні навички при роботі з додатковим матеріалом відпрацьовуються при виконанні експериментально-дослідних робіт.

Обраний рівень вивчення навчального матеріалу різних тем курсу може бути різним. Наприклад, якщо тема «Комп'ютерна графіка» вивчалася учнями в минулі роки, то в даному класі вчитель може при вивченні цієї теми використати матеріали додаткового (поглибленого) рівня, проте при вивченні інших тем працювати за програмою та матеріалами основного рівня.

Після кожного параграфа у підручнику представлені різні рівні навчально-тренувальні завдання, виконуючи які учні не лише перевіряють рівень засвоєння теоретичних знань та формують відповідні практичні навички, а й продовжують опрацьовувати навчальний матеріал теми. Навчально-тренувальні завдання мають практичну спрямованість, під час їх виконання дев'ятикласник «занурюється» в реальне життя сучасного інформаційного суспільства, усвідомлюючи необхідність отриманих знань та сформованих навичок.

У підручнику виділені завдання різного рівня, що автори пропонують використати для самостійного виконання учнями (вдома або при проведенні самостійних робіт у класі). У навчально-тренувальних та практичних завданнях наведено зразки для виконання вправ і завдань. Уможливується робота учнів у різних режимах: індивідуальному, парному та груповому.

Підручник містить 12 практичних робіт, тематика яких повністю відповідає діючій програмі. Завдання практичних робіт є різнорівневими, що дає можливість використовувати ці роботи в класах різного рівня та різної підготовки учнів.

При викладенні навчального матеріалу, у навчально-тренувальних, практичних та експериментально-дослідних завданнях використана можливість позитивного впливу на формування в учнів почуття патріотизму, національної самосвідомості, моральних якостей особистості, життєвих пріоритетів.

При роботі з підручником «*Інформатика, 9 клас*» автори пропонують учням не лише вивчати базові означення, правила та закони, а самостійно досліджувати явища та процеси оточуючого світу, узагальнювати власні спостереження та перевіряти їх експериментально, виконуючи різнорівневі «*Експериментально-дослідні роботи*». Саме завдяки виконанню цього виду робіт формується свідоме та творче ставлення учнів до вивчення інформатики. Підручник містить достатньо інструментів для ефективної самостійної роботи учнів.

Для організації оптимальної та ефективної роботи з курсом варто використовувати навчально-методичний комплект, до складу якого входять підручник, робочий зошит, набір комп'ютерних навчальних матеріалів для виконання практичних та навчально-тренувальних завдань, набір комп'ютерних презентацій для підготовки та проведення мультимедійних уроків, набір комп'ютерних тестів. Матеріали, необхідні для роботи з курсом, розміщені на сайті авторів: www.svitinfo.com/book.

У підручнику «*Інформатика. 9 клас*» (автори *Н.В.Морзе, В.П.Вебер, О.Г.Кузьминська*) для кожного уроку виділено окрему тему. Кожний урок складається із основного і додаткового матеріалу («Поглиблюємо знання»), що поділяється на теоретичну і практичну частини: «Вивчаємо» та «Діємо». Навігаційні підказки у вигляді позначок допоможуть учням і вчителям зорієнтуватися у структурі підручника.

У кінці кожного уроку містяться запитання та завдання в рубриках: «Обговорюємо» та «Працюємо в парах». Переходити до рубрики «Працюємо самостійно» слід за умов відпрацювання на комп'ютері практичних вправ рубрики «Діємо». Завдання в рубриках «Працюємо самостійно» та «Працюємо в парах» диференційовані за складністю.

Рубрика «Досліджуємо» – для тих учнів, які хочуть знати більше та навчитися самостійно опановувати нові комп'ютерні технології та програми, за їх допомогою розв'язувати навчальні, практичні та наукові завдання.

При роботі з підручником передбачається використання учнями матеріалів, що зберігаються на компакт-диску, для виконання практичної частини кожного уроку. Наявність таких матеріалів дозволяє учителю зекономити час як при підготовці уроку, так і при його проведенні, та досягти очікуваних результатів навчальних досягнень учнів. Посібник містить велику кількість завдань, які реалізують міжпредметні зв'язки та зв'язок з реальним життям, а також окремо виділені практичні роботи, завдання до яких учень

може обирати самостійно чи за рекомендацією вчителя, враховуючи їх складність.

У підручнику також пропонується для виконання навчальний проект «Подорожуємо Україною» – створення особливої карти нашої держави, на якій за допомогою спеціальних позначок будуть вказані місця (природні, історичні, культурні тощо) мальовничих куточків України.

Поглиблене вивчення інформатики

Відповідно до листа МОН від 20.02.2009 року №1/9-120 «Про навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів на 2009/10 навчальний рік» робочі навчальні плани для 9 класів з поглибленим вивченням інформатики складаються за Типовими навчальними планами, затвердженими наказом МОН України від 18.02.2008 р. № 99 або для спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв, колегіумів, класів з поглибленим вивченням окремих предметів – за Типовими навчальними планами 12-річної школи, затвердженими наказом МОН України від 23.02.2004 р. № 132, зі змінами, внесеними наказом МОН України від 05.02.2009 р. № 66 (додаток 22).

Навчальний час на поглиблене вивчення інформатики у 9 класах (із розрахунку 3 години на тиждень) може формуватися згідно з приміткою до додатку № 22 наказу МОН № 66 від 05.02.2009 «Про внесення змін до наказу МОН України від 23.02.2004 р. №132 «Про затвердження Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи», де зазначено, що «до 15% часу інваріантної складової може перерозподілятися між навчальними предметами».

Вивчення інформатики у *9 класах з поглибленим вивченням інформатики* відбуватиметься за програмою поглибленого вивчення інформатики для 8-12 класів загальноосвітніх навчальних закладів (авт.: *Караванова Т.П., Костюков В.П.*), видрукованою у науково-методичному журналі «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах» №2-3, 2008 рік та розміщеній на сайті Міністерства освіти і науки (www.mon.gov.ua)

Характерною особливістю структури цієї навчальної програми є те, що вона складається з *двох паралельних змістовних ліній*: сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та основ алгоритмізації та програмування (ОАП). Обидві ці лінії тематично взаємопов'язані і послідовно узгоджені.

Слід також зазначити, що обидві змістовні лінії збалансовані за часом їх викладання, тобто на викладання курсів ІКТ та ОАП відводиться однакова сумарна кількість годин.

Однією з ідей, покладених у розробку програми, є стимулювання самостійної роботи учнів шляхом виконання власних *проектів* протягом вивчення всіх розділів і тем курсу.

Програмою поглибленого вивчення інформатики передбачено розширення і поглиблення змісту розділу алгоритмізації та програмування, вивчення якого починається з 8 класу. Саме це дасть можливість вчасно здійснювати ґрунтовну та якісну підготовку учнів до участі в олімпіадах, конкурсах, турнірах, науково-практичних конференціях, конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт різного рівня.

Окремо слід зазначити відмінність між практичними та лабораторними роботами, що передбачені у програмі.

Практична робота може виконуватися учнями як індивідуально, так і в групах, відповідно до обраної вчителем методики. Її виконання передбачає реалізацію конкретного, однакового для всіх учнів, завдання протягом не-

тривалого часу на уроці, яке призначене для поточного закріплення нового матеріалу, вироблення практичних навичок.

У свою чергу *лабораторні роботи* рекомендуються для самостійного виконання за індивідуальними завданнями. Вони передбачають ведення дослідження у зошиті з окремої теми кожної лабораторної роботи із зазначенням постановки задачі, опису розробленого алгоритму, підібраних власних тестів, результатів тестування, аналітичного дослідження отриманих результатів, порівняння з результатами інших альтернативних методів розв'язання поставленої задачі (наприклад, методи сортування), узагальнюючих висновків. Результатом виконання лабораторної роботи є захист її учнем. Захист лабораторної роботи, на вибір вчителя, може бути проведено індивідуально з окремими учнями, або у груповому інтерактивному режимі. У програмі лабораторні роботи передбачено лише з тих тем, які дозволяють учням провести відповідну дослідницьку роботу.

У змістовній лінії ІКТ по завершенні кожної теми передбачається розроблення учнями *власних мініпроектів*, якими поповнюються власні бібліотеки навчальних завдань. Подібна бібліотека навчальних програм створюється учнями і під час вивчення основ алгоритмізації та програмування. Після закінчення всього курсу поглибленого вивчення інформатики ці нароби використовуються учнями під час роботи над підсумковим проектом. Теми такого глобального проекту пропонуються самими учнями та узгоджуються з вчителем, або ж є результатом співпраці з іншими вчителями-предметниками.

До рекомендацій щодо впровадження даної програми поглибленого вивчення інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах слід також віднести і можливість залучення декількох вчителів для викладання окремих змістовних ліній курсу або навіть окремих його розділів.

У **10-11** класах з *поглибленим вивченням математики та інформатики* курс інформатики може вивчатися за такими програмами:

– «Програми для спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв. Інформатика і програмування. 8-11 класи» з розрахунку 4 години на тиждень;

– «Програми для загальноосвітніх навчальних закладів, спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв. Інформатика (поглиблений курс). 8-11 класи» («Прем'єр», Запоріжжя, 2003р.) з розрахунку 2 години на тиждень у 9 класах і 4 години на тиждень у 10-11 класах.

Допрофільна підготовка з інформатики

У спеціалізованих школах (класах), гімназіях, ліцеях, колегіумах, зокрема з поглибленим вивченням курсу інформатики, години варіативної частини робочого навчального плану та навчально-виробничої практики можуть використовуватися для вивчення курсів за вибором професійного спрямування, курсу інформатики у 7-9 класах, пропедевтичного курсу у 2-8 класах за авторськими програмами з відповідним грифом Міністерства освіти і науки України.

Експериментальний навчальний курс «*Основи інформатики, 7- 9 класи*» (автори: В.В.Володін, І.Л.Володіна, Ю.О.Дорошенко, Ю.О.Столяров) розрахований на вивчення у 7, 8 та 9 класах 12-річної школи протягом 35 годин (1 година на тиждень) або 70 годин (2 години на тиждень). Пропоновані авторські навчальні курси є двонаправленими і складаються з двох змістово-процесуальних частин: *комп'ютерні технології* та *комп'ютерні науки*, які мо-

жуть вивчатися як незалежно одна від одної, так і взаємоузгоджено, з певним тематичним чергуванням.

Курси вивчення інформатики у 7 та 8 класах складаються із змістових модулів, кожен з яких містить 2-3 теми. Вивчення тематичних розділів твориться завершувати виконанням індивідуального або групового творчого завдання (мініпроекту), що може виконуватися як на уроках інформатики, так і на уроках з інших навчальних предметів чи у позаурочний час. Така організація роботи дозволить розширити можливості щодо формування в учнів основних умінь і навичок, продемонструє зв'язок інформатики з іншими дисциплінами, підвищуватиме мотивацію учня щодо успішності свого навчання та сприятиме формуванню творчого ставлення учня до власної навчально-пізнавальної діяльності. Виконання проектних завдань бажано закінчувати публічним захистом, де кожен учень (група) звітуватимуть про виконану роботу та презентуватимуть її результати.

Курс «*Основи інформатики. 9 клас*» складається з 9 тем, з частиною яких учні працювали протягом двох минулих років вивчення курсу, проте курс містить і нові для учнів теми. Але нові теми тісно взаємопов'язані з іншими вже опрацьованими темами курсу, що створює базу для успішного їх засвоєння. Остання тема курсу є підсумовуючою, що допомагає учням зробити власні висновки та узагальнення про роль та місце інформатики в сучасному інформаційному суспільстві.

Основними напрямками побудови змісту курсу за вищезазначеними навчальними програмами є такі:

1. *Теоретичний* (інформаційний). Передбачає формування в учнів єдиної інформаційної картини світу, цілісного уявлення про інформацію, засоби її отримання, обробки, зберігання, передавання.

2. *Технологічний* (комп'ютерні технології). Передбачає формування в учнів базових умінь і навичок роботи на комп'ютері. При вивченні курсу відбувається знайомство з принципами застосування комп'ютерних технологій у повсякденному житті та з сучасними програмними продуктами.

3. *Алгоритмічний*. Передбачає формування навичок постановки, формалізації та розв'язування алгоритмічних задач, створення алгоритмічних моделей, знайомство з різними середовищами програмування.

4. *Дослідницький*. Передбачає формування творчого ставлення учнів до власної навчально-пізнавальної діяльності, уявленнє про можливість використання комп'ютерів, інформаційних технологій та комп'ютерних наук у процесі вивчення інших навчальних предметів і проведенні власної пошукової та дослідницької діяльності.

Під час викладання інформатики в 7-9 класах авторами курсу пропонується чергувати вивчення окремих тем з розділу комп'ютерних технологій з темами розділу комп'ютерних наук.

Велику частину навчального часу планується відвести для формування умінь і навичок шляхом виконання практичних завдань на комп'ютері. Усі пропоновані авторською програмою практичні роботи носять *навчальний* характер, оскільки при їх виконанні учні продовжують отримувати теоретичні знання, а також формують уміння та відповідні практичні навички. Час виконання практичних робіт у різних темах та класах курсу є різним. Він визначається як змістом самої роботи, так і рівнем як кожного учня, так і класу, у якому навчається учень.

Експериментально-дослідні роботи, включені до програм 8 та 9 класів, не є обов'язковими до виконання (їх бажано виконувати при роботі з курсом із розрахунку 70 годин). Проте саме робота з цим видом завдань виконує розвивальну функцію навчання інформатики та стимулює творчу свідому роботу учня.

Звертаємо увагу на те, що навчання за програмою «*Основи інформатики, 9 клас*» можлива тільки для учнів, які пройшли навчання за програмами для 7-8 класів.

Структури навчальних посібників «*Основи інформатики, 7 клас*» (автори: *І.Л.Володіна, В.В.Володін, Ю.О.Дорошенко, Ю.О.Столяров*), «*Основи інформатики, 8 клас*» та нового навчального посібника «*Основи інформатики, 9 клас*» повною мірою відповідають авторським навчальним програмам відповідного курсу.

Усі навчальні посібники є частиною навчального комплексу, до складу якого крім них входять робочі зошити, набір комп'ютерних матеріалів для виконання навчально-тренувальних, практичних та експериментально-дослідних завдань, набір комп'ютерних презентацій для підготовки та проведення мультимедійних уроків, набір комп'ютерних тестів, календарне планування для різних варіантів роботи з курсом. Матеріали, необхідні для організації роботи з курсом, представлені на сайті авторів www.svitinfo.com/book.

Новий навчальний посібник «*Основи інформатики, 9 клас*» повною мірою відповідає авторській навчальній програмі курсу і складається з 8 розділів. Родзинкою даного посібника є те, що велика частина навчального матеріалу представлена в кількох різних варіантах викладення, що дозволяє використовувати даний посібник у класах з різним рівнем підготовки учнів та в класах різного допрофільного спрямування, оскільки вчитель разом з учнями може обрати прийнятний для кожного учасника навчального процесу варіант вивчення даної теми.

Посібник «*Основи інформатики, 9 клас*» містить значну кількість навчального матеріалу, що може використовуватися при поглибленому вивченні різних тем як на уроках, так і при самостійній роботі зацікавлених учнів, що дозволяє оптимально визначати індивідуальну освітню траєкторію як кожного класу, так і кожного учня. Частина матеріалу посібника може використовуватися при підготовці та проведенні гуртків, факультативів та курсів за вибором.

Навчальні посібники «*Основи інформатики, 8 клас*» та «*Основи інформатики, 9 клас*» містять велику кількість експериментально-дослідних робіт, що дозволяють кожному учню пройти власним шляхом досліджень, експериментів та творчого пошуку, самостійно спостерігати за оточуючим нас світом, робити власні припущення та перевіряти гіпотези на практиці, формувати навчальні теорії та підтверджувати встановлені закони, тобто пройти власний шлях до актуальних знань, а не отримувати їх у вигляді готових теорем та законів.

Метою курсу за вибором «*Основи робототехніки*» (укладач *Кожем'яка Д.І.*) є навчання основ об'єктно-орієнтованого та графічного програмування та підвищення мотивації учня до навчання програмування. Курс спрямований на популяризацію галузі робототехніки в Україні, підготовку учнів середнього шкільного віку до вивчення мов програмування для створення програмних засобів, розуміння принципів подання алгоритмів та способів їх реалізації. У курсі застосована унікальна методика – навчання програмування на

прикладі, розроблених для конкретного виконавця, сконструйованого самими ж учнями.

Курс «*Основи робототехніки*» призначений для вивчення у 5-8 класах протягом одного року із розрахунку 1 година на тиждень. Обов'язковими умовами навчання за програмою є наявність комп'ютерного класу та навчально-методичного комплексу. Комп'ютерний клас має використовуватися на кожному уроці.

Перехід від традиційної (пояснювально-ілюстративної) методики навчання програмування до навчання основ алгоритмізації через робототехніку призводить до підвищення рівня теоретичної підготовки учнів, оскільки всім базовим концепціям програмування, таким як змінні, типи даних, оператори, алгоритмічні структури, підпрограми приділяється увага не менша, ніж того вимагають Державні стандарти навчання інформатики.

Запорукою успішності учня є розв'язання ним численних задач. Тому запропоновані задачі в темі «Середовище програмування LEGO Mindstorms Education NXT» мають формувати в учнів не лише уміння складати алгоритми, подавати їх мовою програмування, але й виховувати розуміння принципів обробки даних, специфічних для моделей роботів. Варто зазначити, що виконання творчих завдань можуть призвести до підвищення мотивації учнів у вивченні інших навчальних дисциплін за рахунок простоти програмування та групової ігрової форми проведення уроків даного курсу.

Основною формою проведення уроків є практичні роботи з програмування. При цьому робота за комп'ютером зводиться до мінімуму через додаткові витрати часу на перевірку та корекцію результату експериментальним шляхом та проведення математичних розрахунків. Крім того, курс передбачає виконання творчих робіт, основною метою яких є самостійний пошук оптимальних рішень поставлених перед учнями задач та програмних реалізацій їх алгоритмів.

По закінченні вивчення курсу вчитель може за рахунок резервних годин провести змагання серед команд різних класів з конструювання і програмування роботів (конкурси на швидкість проходження роботом ділянок з перешкодами, на влучність кидання роботом-катапультою м'яча, кількість зібраних кубиків із ігрового поля тощо) та провести презентації учнівських проєктів.

Програма пропедевтичного курсу «*Кроки до інформатики. Шукачі скарбів*» (автор *Коршунова О.В.*) призначена для учнів 2-4 класів із розрахунку 1 година на тиждень. Курс має чітко виражену практичну спрямованість.

Мета 1 рівня програми (2 клас) – виконуючи завдання в ігровій формі, сформувані в учнів початкові поняття про інформацію і предмет інформатики, уміння виділяти в предметах певні ознаки та якості, встановлювати подібність і відмінність між кількома предметами, групувати предмети за видовими і родовими ознаками, розпізнавати відносини у множинах; навчити завантажувати необхідні програми, користуватися «мишею», ознайомити з клавіатурою. Розвивати логічне мислення та творчі здібності.

Мета 2 рівня програми (3-4 класи) – виконуючи завдання в ігровій формі, сформувані в учнів поняття про інформацію та інформаційні процеси, ознайомити з алгоритмізацією, навчити створювати малюнки на комп'ютері, вводити і редагувати текст. Розвивати логічне мислення та творчі здібності.

До навчально-методичного комплексу до програми входять: робочий зошит, методичні рекомендації для вчителя, програмне забезпечення - комплект програм «Скарбниця знань».

Продовжується викладання інтегрованого навчального курсу «Сходинки до інформатики» у 2-4 класах та курсу «Інформатика» у 5-6 класах загальноосвітніх навчальних закладів, програми яких видруковано у науково-методичному журналі «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах» (№4-5, 2006 р.), за рахунок варіативної складової навчальних планів (із розрахунку 1 година на тиждень).

При організації навчально-виховного процесу і оснащенні навчального середовища в кабінеті інформатики слід користуватись «Положенням про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів» (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України 20.05.2004 №407, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14.06.2004 р., № 730/9329) та Наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 16.03.2004 року, № 81 «Про затвердження Правил безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 17.05.2004, за № 620/9219.

Використання комп'ютерної техніки на уроках збільшує навантаження на дитину. Тому керівникам навчальних закладів необхідно постійно контролювати дотримання вимог Державних санітарних правил і норм влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 14.08.2001, № 63 та Державних санітарних норм і правил улаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режиму праці учнів на персональних комп'ютерах, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 30.12.98, № 9.

Усі навчальні програми з інформатики (крім безмашинного варіанту) розраховані на вивчення інформатики за умов *постійного доступу учнів до комп'ютерів*. На кожному уроці інформатики класи діляться на підгрупи так, щоб кожен учень був забезпечений індивідуальним робочим місцем, але не менше 8 учнів у підгрупі (наказ Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 року, №128).

За рішенням місцевих органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування класи можуть ділитися на групи і при наповнюваності, меншій від нормативної, за рахунок бюджетних асигнувань та залучення додаткових коштів (лист Міністерства освіти і науки України від 07.05.2004 року, №1/9-252).

У 2009/10 навчальному році проведення державної підсумкової атестації з *інформатики* передбачається на вибір учня в усній формі (за білетами), у формі захисту творчих робіт зі створення прикладного програмного забезпечення підтримки навчально-виховного процесу та проведенням тестування.

Міністерство освіти і науки України рекомендує проводити *обов'язкову* державну підсумкову атестацію з інформатики для класів *інформаційно-технологічного профілю* та класів *із поглибленим вивченням інформатики*.

Нові навчальні програми з інформатики для профільного навчання, для класів з поглибленим вивченням інформатики, програми курсів за вибором видруковано у збірнику програм для загальноосвітніх навчальних закладів

«Інформатика. Програми для профільного навчання» (Видавнича група ВНУ, 2009 р.).

Додаток №1

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Практична робота
Тема 1. Інформація. Інформаційні процеси та системи (2 год.)		
1.	Інформація. Інформаційні процеси. Способи подання й кодування інформаційних повідомлень.	
2.	Інформаційні системи та технології. Поняття про інформаційну культуру та інформаційну компетентність. Об'єкти та їх властивості.	
Тема 2. Апаратне забезпечення інформаційних систем (3 год.)		
3.	Історія розвитку обчислювальної техніки. Типова архітектура персонального комп'ютера.	
4.	Пристрої обробки та зберігання даних.	
5.	Пристрої введення та виведення даних. Правила техніки безпеки під час роботи на комп'ютері.	Практична робота № 1. Робота з клавіатурним тренажером.
Тема 3. Системне програмне забезпечення (7 год.)		
6.	Різновиди програмного забезпечення. Поняття операційної системи та її функції. Складові та класифікація операційних систем.	
7.	Інтерфейс користувача операційної системи.	Практична робота № 2. Робота з інтерфейсом користувача операційної системи.
8.	Поняття файлової системи. Навігація файловою системою.	
9.	Операції над об'єктами файлової системи.	
10.	Запуск на виконання програм. Типи файлів.	Практична робота № 3. Робота з об'єктами файлової системи.
11.	Пошук інформації на комп'ютері. Використання автономної та онлайн-ової довідки операційної системи.	Практична робота № 4. Пошук інформації на комп'ютері.
12.	Використання системних утиліт.	
Тема 4. Службове програмне забезпечення (3 год.)		
13.	Комп'ютерні віруси та антивірусні засоби.	Практична робота № 5. Захист комп'ютера від вірусів.
14.	Стиснення та архівування даних.	Практична робота № 6. Архівування та розархівування даних.
15.	Збереження даних на знімних носіях.	
Тема 5. Комп'ютерні мережі (6 год.)		
5.1. Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі (3 год.)		
16.	Комп'ютерні комунікації та комп'ютерні мережі.	

17.	Апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних мереж.	
18.	Робота в локальній мережі. Спільний доступ до ресурсів.	<i>Практична робота № 7.</i> Спільне використання ресурсів локальної мережі.
5.2. Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті (3 год.)		
19.	Призначення й структура мережі Інтернет. Служби Інтернету. Всесвітня павутина. Адресація в Інтернеті.	
20.	Використання та налаштування веб-браузера.	
21.	Пошук інформації в Інтернеті.	<i>Практична робота № 8.</i> Пошук інформації в Інтернеті.
Тема 6. Основи роботи з текстовою інформацією (4 год.)		
22.	Призначення, можливості і класифікація систем обробки текстів. Основи роботи з текстовим процесором.	
23.	Введення й редагування тексту. Виділення фрагментів тексту. Перевірка правопису.	
24.	Форматування тексту.	<i>Практична робота № 9.</i> Введення, редагування й форматування тексту.
25.	Операції з фрагментами тексту. Робота з кількома документами.	<i>Практична робота № 10.</i> Робота з текстовими фрагментами
Тема 7. Комп'ютерна графіка (7 год.)		
7.1. Засоби перегляду й перетворення графічної інформації (1 год.)		
26.	Поняття комп'ютерної графіки. Растрові й векторні зображення та їх властивості. Колірні системи. Огляд і класифікація сучасних графічних редакторів. Формати графічних файлів.	
7.2. Основи растрової графіки (3 год.)		
27.	Інтерфейс редактора растрової графіки. Налаштування параметрів малюнка та найпростіші операції з ним.	
28.	Інструменти малювання растрового графічного редактора.	
29.	Операції з фрагментами зображень.	<i>Практична робота № 11.</i> Створення растрових зображень
7.3. Основи векторної графіки (3 год.)		
30.	Принципи побудови й обробки векторних зображень. Інструменти малювання векторного графічного редактора. Основні дії з графічними об'єктами.	
31.	Форматування фігур. Налаштування параметрів графічних об'єктів. Додавання тексту до графічних зображень.	
32.	Переміщення об'єктів у площині та за сферами. Робота з групами об'єктів.	<i>Практична робота № 12.</i> Створення векторних зображень