

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КІБЕРНЕТИКИ І ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

Ю. Ю. МЛАВЕЦЬ
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ
ІНФОРМАТИКИ
(конспект лекцій)

Ужгород – 2021

Млавець Ю.Ю. Методика навчання інформатики (конспект лекцій для студентів факультету суспільних наук). – Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2021. – 57 с.

Рецензенти: канд. пед. наук, доц. Маляр Л.В.

ст. викл. Ломага М.М.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету математики та цифрових технологій ДВНЗ “Ужгородський національний університет” від 23 грудня 2021 року, протокол № 5.

Рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету математики та цифрових технологій ДВНЗ “Ужгородський національний університет” від 22 грудня 2021 року, протокол № 4.

Лекція 1. Роль та місце інформаційно-комунікаційних технологій в початковій школі

1.1. Розвиток інформаційних технологій

Існує кілька точок зору на розвиток інформаційних технологій з використанням комп'ютерів, визначених різними ознаками поділу.

Загальним для усіх підходів є те, що з появою персонального комп'ютера почався новий етап розвитку сучасних інформаційних технологій. Основною метою стає задоволення персональних інформаційних потреб людини, як для професійної сфери, так і для побутової.

Основні ознаки розподілу інформаційних технологій:

- По виду завдань і процесів обробки інформації:

1-й етап (60-80-і рр.) – Опрацювання даних в обчислювальних центрах у режимі колективного користування. Основним напрямком розвитку інформаційної технології була автоматизація рутинних дій людини.

2-й етап (з 80-х рр.) – Створення інформаційних технологій, спрямованих на вирішення стратегічних завдань.

- По проблемам, що стоять на шляху інформатизації:

1-й етап (до кінця 60-х рр.) – Характеризується проблемою опрацювання великих обсягів даних в умовах обмежених можливостей апаратних засобів.

2-й етап (до кінця 70-х рр.) – Пов'язаний з поширенням електронно обчислювальної машини (ЕОМ) серії ІВМ/360. Проблема цього етапу – відставання програмного забезпечення від рівня розвитку апаратних засобів.

3-й етап (з початку 80-х рр.) – Комп'ютер стає інструментом непрофесійного користувача, а інформаційні системи – засобом підтримки прийняття його рішень. Проблеми – максимальне задоволення потреб користувача і створення відповідного інтерфейсу для роботи в комп'ютерному середовищі.

4-й етап (з початку 90-х рр.) – Створення сучасних інформаційних технологій міжорганізаційних зв'язків та інформаційних систем. Проблеми цього етапу дуже численні. Найбільш істотними з них є: угоди і встановлення стандартів, протоколів для комп'ютерного зв'язку; організація доступу до стратегічної інформації; організація захисту і безпеки інформації.

- По перевазі, яку надає комп'ютерна технологія:

1-й етап (з початку 60-х рр.) – Характеризується досить ефективним опрацюванням інформації при виконанні рутинних операцій з орієнтацією на централізоване колективне використання ресурсів обчислювальних центрів. Основним критерієм оцінки ефективності інформаційних систем була різниця між витраченими на розробку і зекономленими в результаті впровадження коштами. Основна проблема на цьому етапі була психологічно погана взаємодія користувачів, для яких створювалися інформаційні системи, і розробників через розходження їхніх поглядів і розуміння розв'язуваних проблем. Як наслідок цієї

проблеми, створювалися системи, які користувачі погано сприймали і, незважаючи на їх достатньо великі можливості, не використовували повною мірою.

2-й етап (з середини 70-х рр.) – Пов'язаний з появою персональних комп'ютерів. Змінився підхід до створення інформаційних систем – орієнтація зміщається у бік індивідуального користувача для підтримки прийнятих ним рішень. Користувач зацікавлений у проведеній розробці, налагоджується контакт із розроблювачем, виникає порозуміння обох груп фахівців. На цьому етапі використовується як централізоване опрацювання даних, характерне для першого етапу, так і децентралізоване, що базується на розв'язанні локальних задач і роботі з локальними базами даних на робочому місці користувача.

3-й етап (з початку 90-х рр.) – Пов'язаний з поняттям аналізу стратегічних переваг у бізнесі і заснований на досягненнях телекомунікаційної технології розподіленої обробки інформації. Інформаційні системи мають своєю метою не просто збільшення ефективності опрацювання даних і допомога керівнику. Відповідні інформаційні технології повинні допомогти організації вистояти в конкурентній боротьбі й одержати перевагу.

1.2. Інформатика як наука та навчальний предмет у загальноосвітній школі

Інформатика – це наука про інформацію та інформаційні процеси в природі та суспільстві, методи та засоби пошуку, збирання, одержання, опрацювання, зберігання, подання, передавання інформації та управління інформаційними процесами.

Сучасні потоки інформації людство може сприймати і використовувати лише за допомогою комп'ютерів, які здійснюють автоматичне опрацювання величезних масивів різноманітних повідомлень. Важливою особливістю інформатики є те, що вона має найширші застосування, що охоплюють, в основному, всі види людської діяльності: виробництво, управління, науку, освіту, проектні розробки, торгівлю, медицину, мистецтвознавство, побут тощо. Інформатика вивчає те спільне, що властиве численним різновидам конкретних інформаційних процесів (технологій). Ці технології і є **об'єктом** вивчення інформатики.

Предмет інформатики визначається різноманітністю її застосувань. Інформаційні технології, що використовуються у різних видах людської діяльності (управління виробничим процесом, наукові дослідження, проектування, освіта та ін.), маючи спільні риси, в той самий час істотно відрізняються.

На всіх етапах розвитку суспільства інформаційні технології забезпечували інформаційний обмін між людьми, відображали відповідний рівень і можливості систем пошуку, реєстрації, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації і, по суті, були синтезом методів і засобів оперування людини з інформацією в інтересах її діяльності.

Інформаційна технологія – це сукупність методів, засобів, прийомів, що забезпечують пошук, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації між людьми.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – інформаційні технології на базі персональних комп'ютерів, комп'ютерних мереж і засобів зв'язку, для яких характерна наявність доброзичливого середовища роботи користувача.

Таким чином:

Інформатика – комплексна наука й інженерна дисципліна:

- **об'єктом** якої є інформаційні процеси будь-якої природи;
- **предметом** є нові інформаційні технології, які реалізуються за допомогою комп'ютерних систем;
- **методологією** – філософські основи природничих і гуманітарних наук, обчислювальний експеримент.

Однією із сфер людської діяльності в якій сьогодні все відчутнішим стає вплив інформатики, є система освіти. З'явився новий навчальний предмет, покликаний формуванням основи інформаційної культури учнів, який спочатку отримав назву «Основи інформатики та обчислювальної техніки», а згодом «Інформатика».

Шкільний предмет, виконуючи загальноосвітні функції, повинен відображати найбільш загальнозначущі, фундаментальні поняття і відомості, які розкривають сутність науки, забезпечувати учнів знаннями, вміннями, навичками, необхідними для вивчення основ інших наук в школі, а також, готувати молодь до майбутньої практичної діяльності і життя в сучасному інформаційному суспільстві.

Предметом навчальної дисципліни «Інформатика» є наукові факти, основні поняття і положення стосовно сутності інформації та інформаційних процесів, принципи, методи і засоби пошуку, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації та управління інформаційними процесами.

Структура і зміст шкільного курсу «Інформатика» повинні певною мірою відповідати сучасному стану і тенденціям розвитку інформатики як науки.

Інформатика як навчальний предмет – це педагогічно адаптована і предметно специфікована система знань:

- навчальним **об'єктом** якої є предмет інформатики як наукової дисципліни;
- **предметом** – результат дидактичного опрацювання наукових знань, які належать до навчального об'єкта, відповідно до цілей навчання.

Методична система навчання інформатики у середніх навчальних закладах визначається як система, функціонування якої обумовлюється багатьма чинниками. Головним з них є: характер соціального замовлення на сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства, цілі навчання та виховання, принципи і зміст навчання інформатики тощо.

Методична система навчання будь-якого предмета являє собою сукупність п'яти компонентів: цілі, зміст, методи, засоби й організаційні форми навчання.

Мета навчання шкільного курсу інформатики – формування основ інформаційної культури школярів, тобто формування сукупності знань, умінь, навичок, які забезпечують учням можливість застосовувати комп'ютерну техніку в навчальній, а згодом у професійній діяльності.

Зміст курсу інформатики включає сукупність двох взаємопов'язаних компонентів: теоретичного і практичного.

Теоретична частина курсу спрямована на формування в учнів основ інформаційної культури, навичок аналізу і формалізації предметних задач, ознайомлення з такими поняттями як інформатизація, повідомлення, властивості інформації, інформаційні процеси, алгоритм, виконавець алгоритму, структура алгоритму, величина, типи величин.

Практичний аспект пов'язаний з виробленням навичок роботи з готовим програмним забезпеченням, написанням програм однією з конкретних мов програмування, використання глобальної мережі Інтернет для обміну інформацією та повідомленнями, її пошуку.

Під час вивчення курсу інформатики у школі можна застосовувати такі **методи**: пояснювально-ілюстративні, традиційні контрольні роботи, робота з книжкою, репродуктивний, частково-пошуковий, метод проектів, пошук інформації в глобальній мережі Інтернет, проблемний, дослідницький, частково-пошуковий.

Можна під час уроку застосовувати такі **засоби**: дошка, плакати, слайди, комп'ютер, підручники і навчальні посібники, навчально-методичний комплекс, засоби телекомунікацій, відеотехніка.

Можна виділити такі **форми** роботи з учнями: колективні і групові: семінари, навчальні дискусії; колективно-розподільчі форми роботи з навчальним матеріалом, індивідуальні, підсумкові і тематичні заліки.

1.3. Мета та завдання пропедевтичного курсу інформатики

Реалізація сучасної освітньої парадигми значною мірою залежить від учителя початкової школи. Сьогодні учитель перестав бути основним джерелом знань для учнів, які отримують значний обсяг інформації в інформаційно-комунікаційному середовищі, створеному телебаченням, відеофільмами, комп'ютерними програмами й іграми, Інтернет тощо. Це вимагає від сучасної вищої професійної освіти підготовки спеціалістів, здатних орієнтуватися у численних змінних потоках інформації, критично ставитись до неї, мати змогу створювати, обробляти та передавати необхідну інформацію, постійно самовдосконалюватись в особистісному та професійному плані до вимог розвитку суспільства. Розв'язанням даної проблеми є професійна підготовка майбутнього вчителя в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі, формування інформатичних компетентностей.

Впровадження ІКТ в початковій школі викликають спроби вивчення власне інформаційних технологій або навіть інформатики в такому ранньому віці. Потрібно зазначити, що в Державного стандарту початкової освіти,

затвердженого постановою Кабінету Міністрів України 2019 р., передбачено формування інформаційно-комунікаційної компетентності та інших ключових компетентностей, здатності до розв'язання проблем з використанням цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних технологій та критичного мислення для розвитку, творчого самовираження, власного та суспільного добробуту, навичок безпечної та етичної діяльності в інформаційному суспільстві.

В сучасній початковій освіті існують такі принципові напрями навчання інформатики в молодших класах залежно від мети та завдань навчання, що визначають таким чином і їх відповідний зміст.

Основним **завданням** першого напрямку є застосування сучасних ІКТ у процесі вивчення більшості навчальних предметів у рамках програми початкової школи. Такий підхід досить вдало реалізований у курсі «Сходинки до інформатики». Як зазначають автори, основним видом використання комп'ютерних засобів навчання є їх органічна інтеграція в певні уроки.

Головною функціональною **метою** є загальний розвиток дитини, її пам'яті, просторової уяви, логічного мислення, творчих здібностей. Авторам експериментального курсу вдалося реалізувати у цікавій, ігровій формі поступове опанування учнями комп'ютерних засобів, набуття ними первинних навичок користування пристроями введення-виведення, елементами управління комп'ютером та ін.

1.4. Облаштування кабінету інформатики та санітарно-гігієнічні вимоги до уроків інформатики

Вимоги до уроків інформатики:

- Навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами повинні мати природне та штучне освітлення. Штучне освітлення у приміщеннях повинно здійснюватися системою загального освітлення.

- Поверхня підлоги повинна мати антистатичне покриття та бути зручною для вологого прибирання.

- Для виконання практичної частини навчального заняття дозволено обладнувати кожне робоче місце учня персональним комп'ютером у такому складі: монітор, системний блок, відокремлена клавіатура, відокремлений маніпулятор типу «миша», стіл, стілець (крісло). Дозволяється використання моніторів (екранів) з діагоналлю не менш 38,1 см (15 дюймів).

- Протягом навчального заняття, після роботи з комп'ютерною технікою обов'язково повинні виконуватися комплекси вправ для профілактики зорової та статичної втоми. Комплекси вправ з рухової активності та комплекс вправ гімнастики для очей.

- Проводи чи інші провідники, через які подається електричний струм в комп'ютерній техніці, повинні бути надійно ізольовані і механічно захищені з метою запобігання ураження електричним струмом учасників освітнього процесу.

- Не дозволяється одночасна робота за одним комп'ютером двох і більше учнів незалежно від їх віку.

- Медичними протипоказаннями до занять учнів з персональною комп'ютерною технікою є: аномалія рефракції, некорегована міопія або гіперметропія, некорегована косоокість, епілепсія.

- Використання друкувальних та копіювальних пристроїв у навчальних приміщеннях дозволяється при відсутності учнів та по завершенню навчальних занять. Після використання таких пристроїв приміщення необхідно провітрити.

Комплекс вправ гімнастики для очей:

1. Швидко покліпати очима, заплющити очі та посидіти спокійно, повільно рахуючи до 5. Повторити 4-5 разів.

2. Міцно заплющити очі (рахуючи до 3), розплющити очі та подивитися вдалечінь, рахуючи до 5. Повторити 4-5 разів.

3. Витягнути праву руку вперед. Стежити очима, не повертаючи голови, за повільними рухами вліво і вправо, вгору і вниз вказівного пальця витягнутої руки. Повторити 4-5 разів.

4. Подивитися на вказівний палець витягнутої руки на рахунок 1-4, потім перенести погляд вдалечінь на рахунок 1-6. Повторити 4-5 разів.

5. У середньому темпі проробити 3-4 кругових рухів очима в правий бік, стільки ж само у лівий бік. Розслабивши очні м'язи, подивитися вдалечінь – на рахунок 1-6. Повторити 1-2 рази.

Правила техніки безпеки для учнів, яких варто обов'язково дотримуватися, працюючи у комп'ютерному класі.

Знай:

- Робота учнів у комп'ютерному класі дозволяється тільки у присутності вчителя.

- У комп'ютерному класі учні мають зберігати тишу і порядок, виконувати всі вимоги вчителя.

- Входячи до комп'ютерного класу, обов'язково скинь верхній одяг.

Пам'ятай:

- Не можна приєднувати або від'єднувати кабелі, зачіпати різні з'єднання, дроти та розетки.

- Не можна пересувати комп'ютери, відкривати системний блок.

- Не можна намагатися самостійно усунути несправності роботи апаратури. Якщо виникли несправності, негайно звертайтеся до вчителя.

- Не можна під час роботи стукати по клавіатурі та без потреби натискати клавіші.

Виконуй:

- Дотримуйся правильного режиму роботи за комп'ютером.

- У разі появи різання в очах, різкого погіршення зору, болю в пальцях та кистях рук, посилення серцебиття слід відразу залишити робоче місце, сповістити про свій стан вчителю.

Відповідно до вимог сучасного санітарного законодавства для занять дітей припустимо використовувати лише таку комп'ютерну техніку, що має

санітарно-епідеміологічний висновок про її безпеку для здоров'я дітей. Санітарно-епідеміологічний висновок повинна мати не лише тільки-но придбана техніка, але і та, котра знаходиться в експлуатації.

Приміщення, де експлуатуються комп'ютери, повинне мати штучне і природне освітлення. Розміщати комп'ютерні класи в цокольних і підвальних приміщеннях неприпустимо.

Дуже важливо гігієнічно грамотно розмістити робочі місця в комп'ютерному класі. Комп'ютер краще розташувати так, щоб світло на екран падало ліворуч. Незважаючи на те, що екран світиться, заняття повинні проходити не в темному, а в добре освітленому приміщенні. Кожне робоче місце в комп'ютерному класі створює своєрідне електромагнітне поле з радіусом 1,5 м і більш.

Для зменшення зорової напруги важливо стежити за тим, щоб зображення на екрані комп'ютера було чітким і контрастним. Необхідно також виключити можливість бликів на екрані, оскільки це знижує контрастність і яскравість зображення.

При роботі з текстовою інформацією перевагу варто віддавати позитивному контрастові: темні знаки на світлому фоні. Відстань від очей до екрана комп'ютера повинна бути не менш 50 см. Одночасно за комп'ютером повинна займатися одна дитина, тому що для сидячого збоку умови розглядання зображення на екрані різко погіршуються. Оптимальні параметри мікроклімату в дисплейних класах наступні: температура – 19-21° С, відносна вологість – 55-62 %.

Перед початком і після кожної академічної години навчальних занять комп'ютерні класи повинні бути провітрені, що забезпечить поліпшення якісного складу повітря. Вологе прибирання в комп'ютерних класах варто проводити щодня.

Прилучення дітей до комп'ютера варто починати з навчання правилам безпечного користування, що повинні дотримуватися не тільки в школі, але і вдома.

Оптимальна тривалість безперервних занять з комп'ютером для учнів 2-4 класів повинна бути не більш 15 хвилин.

З метою профілактики зорового стомлення дітей після роботи на персональних комп'ютерах рекомендується проводити комплекс вправ для очей, що виконуються сидячи або стоячи, відвернувшись від екрана, при ритмічному подиху, з максимальною амплітудою рухів ока. Для більшої привабливості їх можна проводити в ігровій формі.

Проведення гімнастики для очей не виключає проведення фізхвилинки. Регулярне проведення вправ для очей і фізхвилинок ефективно знижує зорову і статичну напругу.

Лекція 2. Урок інформатики у початковій школі

2.1. Підготовка вчителя до уроку інформатики у початковій школі

При вивченні підготовчого курсу «Інформатика» кожен урок проводиться з використанням комп'ютера. Тому класи діляться на підгрупи так, щоб кожен учень був забезпечений індивідуальним робочим місцем (не менше 8 учнів у підгрупі). Відповідно до санітарно-гігієнічних норм, час роботи школярів на одному уроці не повинен перевищувати 15 хв. Весь інший час діти працюють без комп'ютера, знайомляться із загальними теоретичними положеннями курсу, повторюють, закріплюють вивчений матеріал, виконують вправи на розвиток уваги, алгоритмічного, логічного, критичного та творчого мислення тощо.

Заняття інформатикою, з використанням комп'ютерного кабінету в молодших школярів можливо проводити за розкладом будь-яким уроком. Тематичне оцінювання планується через 8-10 уроків, а кількість практичних робіт з обов'язковим оцінюванням розраховується за правилом: 25% від загальної кількості годин, які відводяться на вивчення курсу. Оцінювання повинне бути здійснено для усіх присутніх на уроці. Інші види практичної діяльності учнів (демонстраційні, тренувальні роботи, самостійна практична робота) оцінюються в разі потреби. Тестовий контроль слід в більшій мірі орієнтувати на перевірку теоретичних та практичних вмій.

Планування роботи вчителя інформатики здійснюється, як правило, перед кожним навчальним півріччям, коли складається календарний план з кожного предмета, і впродовж навчального року, коли складаються тематичні плани з окремих тем і плани або конспекти до кожного уроку (поурочні плани, плани-конспекти). Календарний план затверджується адміністрацією школи і містить навчальний матеріал програми, розподілений за уроками. Вчитель може вносити до календарного плану певні зміни на основі об'єктивних обставин та змін у навчальному процесі: стан успішності учнів та конкретні умови роботи класу. У тематичному плані є можливість чітко спланувати систему уроків, повторення з метою актуалізації опорних знань і поточне повторення для закріплення вивченого раніше, передбачити використання програмного забезпечення, практичні і контрольні роботи, систему вправ, які виконуватимуться на уроці й удома.

Загальні етапи підготовки вчителя до викладання інформатики в молодших класах:

- загальна підготовка вчителя до уроків починається задовго до початку навчального часу;
- підготовка вчителя до уроків починається з досконалого вивчення в першу чергу шкільного стандарту та програми шкільного курсу інформатики, у якій наведено тематичне планування навчального матеріалу, вказано що учні

повинні знати та вміти після вивчення кожного розділу курсу, тобто наведено стандарти навчання, а також орієнтоване поурочне планування курсу інформатики;

- підготовка вчителя до уроків починається з досконалого вивчення змісту навчального матеріалу;

- підготовка вчителя до конкретного уроку починається з продумування змісту навчального матеріалу, аналізу тієї частини програми, що відноситься до майбутнього уроку, а також до попереднього і наступного, установлення між ними зв'язку і послідовності;

- при підготовці до уроку вчитель інформатики вивчає характер викладення навчального матеріалу в шкільних підручниках та обирає більш оптимальний з них;

- ознайомлення з необхідним програмним забезпеченням, установка або налагоджування його на комп'ютерах у класі;

- робота по розробці сценарію уроку та підготовка конспекту (плану) уроку, обов'язкової перевірці всіх завдань практичного характеру на комп'ютері;

- учитель повинен продумати можливі нестандартні ситуації в роботі учнів за комп'ютером і передбачити можливі шляхи їх виправлення з обов'язковою апробацією цих шляхів за комп'ютером.

Загальні етапи підготовки вчителя до уроку:

1. Підготовку до уроку доцільно починати з перегляду календарного або тематичного плану, плану або конспекту попереднього уроку щоб з'ясувати, як виконано план попереднього уроку, опрацювати домашнє завдання.

2. Вивчити відповідний матеріал підручника, ознайомитись із методичними посібниками та відпрацювати матеріал на комп'ютері.

3. Формулювання мети уроку.

4. Продумати структуру уроку. Обрати тип уроку відповідно до цілей, розробити сценарій уроку з розподілом часу та послідовністю етапів уроку.

5. Дібрати та розробити дидактичні матеріали (у електронному та паперовому вигляді). Дібрати завдання для самостійної роботи в зошиті з урахуванням диференційованого підходу.

6. Передбачити деталі. Проаналізувати зміст усіх практичних і самостійних робіт, що заплановані на уроці.

Перші 4 уроки діти звикатимуть до нових умов навчання, пристроїв, з якими їм прийде́ться працювати. Тому акцентувати увагу на обов'язковому виконанні усіх завдань не варто. Якщо клас поділено на групи, планується чергування діяльності для двох груп – самостійна робота в зошиті та практична робота за комп'ютером. Завдання у зошиті на перших уроках слід підбирати доступні для усіх учнів, або такі, що їх можна обговорити у парах.

7. Продумати інструктаж до практичної роботи учнів за комп'ютером. Він повинен бути чітким, вичерпним і небагатослівним.

Уроки інформатики мають свої особливості:

1. Найважливіша особливість постановки курсу інформатики на базі комп'ютерного класу – це систематична робота учнів з комп'ютером на кожному уроці інформатики.

2. Використання комп'ютерно-орієнтованих систем навчання навчально-пізнавальна діяльність значно інтенсифікується, учні встигають розв'язати значно більше різних задач, то, природно, при цьому виникає значно більше проблемних ситуацій і запитань, у з'ясуванні яких повинен брати участь учитель.

3. Розвиток комп'ютерної техніки, засобів телекомунікацій та відповідного програмного забезпечення дає можливість учителю використовувати нові форми навчання учнів: телекомунікаційні проекти, практикуми, бінарні уроки.

4. Міжпредметний характер змісту навчання інформатики дозволяє розглядати цю навчальну дисципліну не лише як ще один новий шкільний предмет у навчальному плані, а й як інтеграцію та узагальнення вже вивчених учнями основ наук.

5. Навчання учнів за умов систематичного доступу до комп'ютера, як правило, проходить при підвищеному емоційному стані учнів. Пояснюється це, зокрема, тим, що при правильному формулюванні завдання для виконання з використанням комп'ютера учні одержують наочні результати своєї роботи, що додає їм впевненості в своїх силах.

6. На уроках інформатики створюється благодатний ґрунт для відтворення такої організації навчання і контролю знань, при якій заздалегідь найбільш успішно працюючі учні, що визначаються вчителем, виконують роль помічників учителя.

7. Систематичне використання комп'ютера для розв'язування навчальних задач створює передумови для копіювання учнями дій педагога. Принцип «виконуй як я» при збільшенні масштабів підготовки не втратив свого значення. Можливості використання локальної мережі дозволяють у багатьох випадках ефективно застосовувати ідею «копіювання» в навчанні, причому вчитель одержує можливість одночасної роботи із всіма учнями при збереженні принципу індивідуальності.

8. Різна базова підготовка учнів до сприймання матеріалу та різна освіченість учнів з предметної галузі призводить до того, що на уроках інформатики дидактичне завдання реалізації принципу диференціації та індивідуалізації навчання стає першочерговим.

9. Необхідність ефективного використання сучасних комп'ютерно-орієнтованих систем навчання для забезпечення гармонійного розвитку, навчання і виховання дітей, потребують від вчителя високої професійної компетентності.

10. Динамічність змісту навчання, програмного забезпечення, яке використовується та вивчається на уроках інформатики, потребує від вчителя постійної роботи над собою, підвищення професійного рівня за рахунок самоосвіти і самовдосконалення.

2.2. Організація і структура уроку з інформатики

Основною формою організації навчально-виховної роботи з учнями з інформатики в сучасній школі залишається урок, що є основою класно-урочної системи навчання, характерними ознаками якої є:

- постійний склад навчальних груп учнів;
- строге визначення змісту навчання в кожному класі;
- певний розклад навчальних занять;
- поєднання індивідуальної і колективної форм роботи учнів;
- провідна роль вчителя;
- систематична перевірка і оцінювання знань учнів.

Виходячи із загальної ідеї сучасних наукових уявлень про урок, його мета носить триєдиний характер і поєднує три взаємопов'язані аспекти:

- пізнавальний,
- розвивальний
- виховний.

На уроках інформатики комп'ютер є і предметом вивчення, і засобом навчально-пізнавальної діяльності, що відповідним чином впливає на організацію навчального процесу.

Специфіка уроку інформатики виявляється, передусім, в істотному обсязі практичних робіт з використанням комп'ютера, при якому «контактний час» роботи з комп'ютером становить майже половину уроку. В комп'ютерному класі використовуються фронтальні, групові форми роботи, індивідуальна робота та робота в парах. Однією з важливих умов проведення уроку є раціональний вибір його типу й дотримання основних елементів його структури.

Загальна дидактична структура уроку характеризується такими компонентами:

- актуалізацією попередніх знань і способів дій;
- формуванням нових знань і способів дій;
- застосуваннями знань, тобто формуванням умінь.

Структура уроку інформатики має свої особливості порівняно з традиційними уроками у початковій школі.

Перша частина уроку – теоретична. Проводиться у формі бесіди, гри, обговорення ситуацій.

Друга частина – практична, що передбачає роботу учнів за комп'ютерами, ознайомлення з новою комп'ютерною програмою, її демонстрація.

Третя частина – це цікавинки, завдання з логічним навантаженням, для розвитку пам'яті, кмітливості. Оскільки за монітором комп'ютера дитина може перебувати не більше 15 хвилин, тож учитель на уроці роботу з комп'ютером повинен поєднувати з іншими формами діяльності, які пов'язані з тематикою

уроку. Також учитель повинен пам'ятати про обов'язкове виконання релаксаційних вправ (рухливі ігри, гімнастика, фізкультхвилинки).

Головна ознака уроку – його дидактична мета, що визначає, до чого повинен прагнути вчитель.

Класифікація за метою уроку розроблена ще К.Д. Ушинським, і в ній, виходячи з цієї ознаки, виділяються такі типи уроків:

- урок подання нових знань;
- урок розвитку і закріплення навичок і умінь (тренувальний урок);
- урок повторення, систематизації й узагальнення вивченого;
- урок перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок.

У більшості випадків учитель має справу не з однією з названих дидактичних цілей, а з кількома (і навіть з усіма відразу), тому на практиці широко розповсюджений так званий комбінований урок. Комбінований урок може мати різну структуру, а тому низку переваг: забезпечувати багаторазову зміну видів діяльності, що створює умови для швидкого застосування нових знань, забезпечує зворотний зв'язок і управління педагогічним процесом, можливість реалізації індивідуального підходу в навчанні.

В основу іншої поширеної класифікації типів уроків покладено способи їх проведення. При цьому виділяють: уроки повторення, уроки-бесіди, контрольні роботи, лабораторні роботи, комбіновані уроки.

У методиці навчання інформатики використовують обидві класифікації уроків, до кожної з яких додають ще й уроки за способами використання комп'ютера:

1. демонстрація;
2. фронтальна практична робота;
3. лабораторна робота;
4. практикум;
5. навчально-дослідницька робота (робота над проєктом);
6. контрольна або самостійна робота;
7. екскурсія.

Структура комбінованого уроку характеризується постановкою і досягненням кількох дидактичних завдань. Традиційною для нього є така структура:

- ознайомлення з темою уроку; постановка його цілей і завдань;
- перевірка домашнього завдання;
- перевірка знань і умінь учнів з пройденого матеріалу;
- подання нового матеріалу;
- первинне закріплення матеріалу, що вивчався;
- підведення підсумків уроку і постановка домашнього завдання.

Структура уроку подання нових знань визначається його основною дидактичною метою (введення понять, встановлення властивостей об'єктів, що вивчаються, побудова правил, алгоритмів, програм) та включає такі пункти:

- повідомлення теми, мети, завдань уроку і мотивація навчальної діяльності;

- підготовка до вивчення нового матеріалу за допомогою повторення і актуалізації опорних знань;
- первинне осмислення і закріплення нового матеріалу;
- постановка домашнього завдання;
- підведення підсумків уроку.

Основна дидактична мета уроку розвитку і закріплення умінь та навичок – формування певних умінь і навичок.

Структура даного уроку:

- перевірка домашнього завдання;
- уточнення напрямів актуалізації матеріалу, що вивчався;
- узагальнення теми, мети, завдань уроку і мотивація навчальної діяльності;
- відтворення матеріалу, що вивчався, та його застосування в стандартних умовах;
- перенесення одержаних знань і їх первинне застосування в змінених умовах з метою формування вмінь і навичок;
- підведення підсумків уроку;
- постановка домашнього завдання.

Структура уроку систематизації і узагальнення знань:

- постановка мети уроку і мотивація навчальної діяльності учнів;
- відтворення і корекція опорних знань;
- повторення і аналіз основних алгоритмів, означень, правил;
- узагальнення і систематизація понять, засвоєння системи знань і їх застосування для пояснення нових фактів і виконання практичних завдань;
- засвоєння основних ідей і теорій на основі широкої систематизації підсумків уроку.

Ефективність уроку визначається мірою адекватності остаточних результатів і мети. Важливо оцінити не тільки знання, вміння і навички як такі, а й шляхи їх здобуття: шляхом передавання навчальної інформації з подальшим закріпленням учителем або навчання дітей власної діяльності щодо оволодіння змістом навчального предмета на основі їхньої самостійної діяльності. Вибір методів навчання, організаційних форм і засобів залежить від поставлених цілей уроку. При цьому кожному методу і прийому мають відповідати певні організаційні форми діяльності учнів на уроці.

2.3. Проведення різних типів уроків з інформатики

Кожен проведений учителем урок є унікальним і відрізняється від інших метою, змістом, методами, структурою тощо. Необхідність об'єднати уроки в певні групи виникла в педагогіці досить давно. На сьогодні проблема типології уроків ні у світовій, ні у вітчизняній науці остаточно не розв'язана. Як відмічає В.М. Андреева, існує більше десяти типологій, що пояснюється різноманітністю ознак, за якими дослідники класифікують уроки. Тому єдиної загальноприйнятої класифікації не існує.

Найважливішою складовою навчально-виховного процесу, його відправною точкою є **дидактична мета**. Тому, на думку В.М. Андрєєвої, найбільш реальними й наближеними до практики є типології, в основу яких покладено саме цей критерій, що розроблявся Б.А. Оніщуком, Г.Т. Щукіною, Н.А. Сорокіним, М.І. Махмутовим, І.Ф. Харламовим та ін.

Узагальнена класифікація має такий вигляд:

- урок формування (засвоєння) знань;
- урок формування (засвоєння) й удосконалення навичок та вмінь;
- урок застосування (закріплення) знань, умінь та навичок;
- урок узагальнення та систематизації знань;
- урок контролю та коригування знань, умінь, навичок;
- комбінований урок.

Кожен із цих уроків може бути проведений у різних формах (лекції, гри, уявної подорожі, практичної роботи тощо), тому доречно в поурочних планах окремо записувати тип уроку й форму його проведення та обов'язково чітко формулювати мету.

Тип уроку вчитель обирає залежно від місця цього уроку в межах теми, його змісту й завдань, віку учнів, власного досвіду та ін. Кожному з типів уроку відповідає певна структурна послідовність, хоча сьогодні вона вже не регламентується настільки жорстко (наприклад, може бути змінена їх послідовність, один із етапів – стати частиною іншого або взагалі бути виключеним).

Урок засвоєння нових знань

Мета: оволодіння учнями новими навичками, матеріалом та новими способами діяльності. Найчастіше таким уроком є вступний урок курсу (теми, розділу), коли він незначною мірою пов'язаний з темою попереднього уроку. Також доречно обрати цей тип у випадку, коли зміст матеріалу складний, об'ємний, містить значну кількість нових понять і положень.

Урок формування та вдосконалення вмінь і навичок

Мета: закріплення й усвідомлення раніше засвоєного матеріалу (знань, умінь, навичок) і формування нових навичок та вмінь.

Урок використання знань, умінь і навичок

Використовується здебільшого в тих випадках, коли на практичну роботу відводиться ціле заняття. роботи.

Уроки закріплення знань, умінь і навичок (уроки повторення)

Мета: повторення та закріплення, уточнення та поглиблення попередньо засвоєних знань, умінь і навичок.

Уроки систематизації й узагальнення знань

Мета: встановлення рівня оволодіння учнями основними теоретичними знаннями, повторення, більш глибоке осмислення навчального матеріалу, приведення його до певної системи.

❖ Урок перевірки та коригування знань, умінь і навичок

Мета: перевірка якості та міцності засвоєного матеріалу, сформованості умінь і навичок; внесення коректив.

У більшості випадків на практиці широко розповсюджений так званий **комбінований урок**, на якому ставляться різні цілі, поєднуються різні види навчальної роботи (робота щодо закріплення вивченого раніше, засвоєння нового навчального матеріалу, вироблення практичних навичок та ін.).

2.4. Особливості контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів з підготовчого курсу інформатики

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки від 13.07.2021 № 813 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання учнів 1-4 класів закладів загальної середньої освіти» результат оцінювання особистісних надбань учня/учениці у 1-4 класах рекомендується виражати **вербальною оцінкою**, а об'єктивних результатів навчання учня/учениці у 1-2 класах – **вербальною оцінкою**, у 3-4 класах – або **вербальною оцінкою**, або **рівневою оцінкою**.

Задля уніфікації термінів та зручності їх використання в практичній діяльності пропонується оцінювальне судження називати **вербальною оцінкою**, оцінювальне судження із зазначенням рівня результату – **рівневою оцінкою**.

Вербальну і рівневу оцінки можуть виражати як усно, так і письмово. Рекомендується характеризувати процес навчання та його результати доброзичливими, лаконічними, чіткими, об'єктивними, конкретними оцінювальними судженнями. Рівень результату навчання рекомендуємо визначати з урахуванням динаміки його досягнення та позначати буквами: «початковий» (П), «середній» (С), «достатній» (Д), «високий (В)». Пропонується враховувати, що оцінка буде допомагати учню/учениці усвідомлювати власні успіхи і шляхи подолання утруднень.

З метою забезпечення вільного вибору педагогічними працівниками методик, технологій навчання підходи до оцінювання у різних класах закладу загальної середньої освіти можуть мати відмінності, що спрямовані на реалізацію обраних освітніх програм. Особливості організації оцінювання в певному класі можуть ініціюватися вчителем і бути затвердженими на засіданні педагогічної ради закладу загальної середньої освіти.

Оцінка є конфіденційною інформацією, доступною лише для учня/учениці та його/її батьків. Інформування батьків про результати навчання може відбуватись під час індивідуальних зустрічей, шляхом записів оцінювальних суджень у робочих зошитах учня/учениці, інших носіях зворотного зв'язку з батьками.

Організуюючи освітній процес рекомендується враховувати, що **формувальне оцінювання** розпочинається з перших днів навчання у школі і триває постійно. Формувальне оцінювання спрямовують на з'ясування індивідуальних проблем в опануванні учнем програмовим матеріалом та запобігання утруднень на подальших етапах навчання.

Формувальне оцінювання рекомендується здійснювати в психологічно

комфортних умовах, що передбачають рівноправний діалог між учнем/ученицею та вчителем. Оцінювальну діяльність, зазвичай, розпочинають із самооцінювання учнем/ученицею власної роботи і завершують оцінюванням результату учителем.

Рекомендується дотримуватись **алгоритму діяльності вчителя під час організації формувального оцінювання.**

1. **Формулювання об'єктивних і зрозумілих для учнів навчальних цілей.** Учитель спільно з учнями розробляє й обговорює цілі уроку. Ціль має бути вимірною, щоб через оцінювання була можливість з'ясувати, на якому рівні вона досягнута.

2. **Визначення разом з учнями критеріїв оцінювання.** Обговорення з учнями критеріїв оцінювання робить оцінювальну діяльність прозорою і зрозумілою та сприяє формуванню позитивного ставлення до неї.

3. **Формування суб'єктної позиції учнів у процесі оцінювання.** Для організації самооцінювання і взаємооцінювання можна використовувати різноманітні інструменти зворотного зв'язку.

4. **Створення умов для формування умінь учнів аналізувати власну навчальну діяльність (рефлексія).** Під час навчальної діяльності пропонуємо спрямовувати учнів на спостереження своїх дій та дій однокласників, осмислення своїх суджень, дій, учинків з огляду на їх відповідність меті діяльності й визначення кроків подальшого навчання з метою покращення результатів.

5. **Корегування спільно з учнями підходів до навчання з урахуванням результатів оцінювання.** Корекція виконаної роботи буде одним із важливих елементів процесу поетапного формування навчальних дій. Учитель може повернути увагу школяра на алгоритм виконання завдання, зразок, на основі якого виконувалося завдання, поставити орієнтувальне запитання тощо.

Результати **формувального оцінювання** рекомендується виражати вербальною оцінкою учителя/учнів, що характеризують процес навчання та досягнення учнів. При цьому учитель озвучує оцінювальне судження після того, як висловив/ли думку учень/учні. Також пропонується врахувати, що оцінювальне судження вчителя слугує зразком для наступних оцінювальних суджень учнів під час самооцінювання і взаємооцінювання.

Під час перевірки письмових робіт учнів учитель пропонує учням дотримуватися культури записів виконаних завдань. З метою формування навички письма, за потреби, подає зразок правильного написання цифри, букви, з'єднань букв у 1 класі у вільних рядках, у 2-4 класах - на полях сторінки зошита.

Підсумкове оцінювання за рік з предмету вивчення такої освітньої галузі, як «Інформатична» пропонується здійснювати шляхом узагальнення даних, отриманих під час формувального оцінювання, з урахуванням динаміки формування результату навчання.

Лекція 3. Методи, форми та засоби навчання інформатики у початковій школі

3.1. Форми й засоби навчання інформатики

Навчальна діяльність учнів здійснюється в різних формах. **Форма навчання** – це зовнішня сторона організації навчального процесу. Форма навчання повинна відповідати цілям, змісту, принципам, методам, засобам і умовам навчання, складу учасників навчального процесу, термінам навчання тощо.

Форми навчання в початковій школі класифікують за такими властивостями:

1. За кількістю учнів.

- **Індивідуальна форма** навчання передбачає взаємодію вчителя з одним учнем.

- При **парній формі** навчання основна взаємодія здійснюється між двома учнями, а вчитель направляє процес навчання.

- **Групова форма** реалізується в групах учнів (тимчасових або постійних). Об'єднання учнів у групи може відбуватися на різних педагогічно-обумовлених засадах.

- **Фронтальна форма** навчання передбачає роботу учителя з усіма учнями (як правило учнями всього класу) відразу, над спільними завданнями і в єдиному темпі.

2. За місцем навчання:

- **Класна форма навчання.** У класній формі навчання можуть виділяти таку форму, як урок та позаурочне заняття. Спільним у цих формах є те, що вони здійснюються з одним і тим самим складом учнів – учнями одного класу, а відрізняє їх те, що позаурочне заняття може проводитися з різною кількістю учнів класу і, як правило, за бажанням учня.

- **Позакласна форма навчання** передбачає можливість об'єднання у одну групу (постійну чи змінну) учнів кількох класів. Місцем проведення **позашкільної форми** організації навчальної діяльності учнів є різноманітні позашкільні навчальні заклади: будинки дитячої творчості, станції юних техніків, юних натуралістів, художні студії, школи мистецтв тощо.

3. За тривалістю навчання.

Класифікація за тривалістю передбачає залежність форми навчальної діяльності від суб'єкта навчальної діяльності, який регламентує цю діяльність.

Засоби навчання – це матеріальні й ідеальні об'єкти, які використовуються в освітньому процесі як носії інформації й інструменти діяльності вчителя й учнів. До них належать: природне і соціальне оточення, обладнання, підручники, книги, комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, наукова допомога, електронні довідники, енциклопедії тощо.

Ефективність засобів навчання визначається такими чинниками:

- наскільки засоби навчання відповідають потребам навчально-пізнавальної діяльності (традиційно функції засобів навчання розглядають у взаємозв'язку з діяльністю вчителя і управління пізнавальною діяльністю);
- умови в рамках яких вони використовуються. До таких умов відноситься навчальна ситуація, вчитель і аудиторія, що сприймає навчальний матеріал.

Класифікація засобів навчання за дидактичною функцією.

1. *Інформаційні засоби* (підручники і навчальні посібники). Підручники, з одного боку, можна віднести до складової змісту навчання в широкому розуміння, з іншого, підручники є елементом системи засобів навчання. Електронні навчальні посібники зберігаються у формі гіпертексту, що дозволяє подолати лінійність, характерну для звичайних текстів (пошук і перегляд повідомлень, поданих лінійно, без структурних ознак, призводить до великого навантаження на пам'ять, ускладнюють ефективно розуміння конкретного фрагменту).

2. *Дидактичні засоби* (таблиці, плакати, відеофільми, програмне забезпечення навчального призначення, демонстраційні приклади).

3. *Технічні засоби навчання* (аудіовізуальні засоби, комп'ютер, засоби телекомунікацій, відео-комп'ютерні системи, мультимедіа, віртуальна реальність).

З іншої точки зору засоби навчання можна поділити на 2 групи:

- *традиційні* (навчальні і технічні засоби навчання, підручники, дидактичні матеріали, довідкова та інша предметна література);
- *засоби нових інформаційно-комунікаційних технологій* (програмно-апаратні засоби і пристрої, що функціонують на базі комп'ютерної техніки, а також сучасних засобів і систем інформаційного обміну, забезпечуючи операції щодо пошуку, збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, подання та передавання інформації).

3.2. Методи навчання інформатики у початковій школі. Їх класифікація

Методом навчання називають систему послідовних взаємозв'язаних дій вчителя і учнів, які забезпечують засвоєння змісту освіти і спрямовані на досягнення ними освітніх цілей.

Методи навчання поділяються на:

1) *наукові методи* навчання (загально дидактичні методи), тобто методи наукової діяльності (спостереження і дослід, порівняння, аналіз і синтез тощо), а також методи наукового дослідження (індуктивний, дедуктивний та ін.);

2) *навчальні методи* (частково-дидактичні), тобто методи, які були спеціально створені з метою здійснення ефективного вивчення навчального предмета. Наприклад, сюди належать *евристичний метод, навчання на моделях, метод доцільних завдань, метод телекомунікаційних проєктів.*

Можна стверджувати: незважаючи на те, що існує багато означень і тлумачень поняття «метод навчання», всі вони певною мірою доповнюють один одного.

Спільним для всіх підходів є те, що в кожному з них відображається три групи ознак, які характеризують:

- навчально-пізнавальну діяльність;
- педагогічну діяльність;
- предмет спільної діяльності учасників педагогічного процесу.

Було зроблено чимало спроб класифікувати основні загально дидактичні методи навчання, взявши за основу певну класифікацію різних ознак (наприклад: за джерелом одержання знань; за характером спільної діяльності вчителя і учнів; за характером дидактичних завдань та ін.).

До найпоширеніших можна віднести дві класифікації:

1. Класифікація методів навчання **за джерелом одержуваних учнями знань** (іншими словами за способом передавання інформації від вчителя до учнів). За даною ознакою методи навчання поділяють на:

- *вербальні (словесні)* методи, які включають в себе як подання матеріалу вчителем (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), так і роботу учнів з книжкою (підручником, довідковою, науково-популярною і навчальною літературою) та комп'ютерними програмами чи глобальною мережею Інтернет;

- *наочні* методи (демонстраційний експеримент), у яких головну роль відіграє демонстрація вчителем явищ і предметів, а слово набуває скеровуючого значення (ним вчитель спрямовує хід спостережень і логіку міркування учнів);

- *практичні* методи (виконання лабораторних робіт, практикумів, робота з роздатковим матеріалом, розв'язування задач та ін.).

2. Класифікація методів **за рівнем пізнавальної активності і самостійності учнів** (за характером розумової активності) або за характером пізнавальної діяльності, яку організовує вчитель і здійснюють учні в навчальному процесі.

М.Н. Скаткін і І.Я. Лернер поділяють ці методи навчання на:

1. **пояснювально-ілюстративний** (розповідь, шкільна лекція, пояснення, робота з підручником, демонстрація та ін.) – вчитель повідомляє матеріал, учні його сприймають;

2. **репродуктивний** (відтворення знань і способів дій, діяльність за алгоритмом, програмою тощо) – учень виконує дії за зразком, наданим учителем;

3. **проблемне навчання** – вчитель ставить перед учнями проблему і демонструє шляхи її розв'язання;

4. **частково-пошуковий** або **евристичний** – учитель розділяє проблему на частини, учні здійснюють окремі кроки щодо розв'язування підпроблем;

5. **дослідницький, метод проектів** – пошукова творча діяльність учнів стосовно розв'язування нових для них проблем.

Зазначені методи можуть бути поділені на дві групи:

- **репродуктивні** (1-й і 2-й метод), при використанні яких учень засвоює готові знання і репродукує (відтворює) вже відомі йому способи діяльності;
- **продуктивні** (4-й і 5-й), які відрізняються тим, що учень здобуває суб'єктивно нові знання внаслідок творчої діяльності.

Проблемне навчання (3-й метод) належить до проміжної групи, оскільки воно рівною мірою передбачає як засвоєння готових знань, так і елементи творчої діяльності.

Пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні базових структур алгоритмів, правил конструювання алгоритмів, мов програмування, принципів будови комп'ютера, основних функцій текстових і графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних, експертних систем, основних послуг Інтернету, методів і способів розв'язування різних класів задач тощо.

Репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на уроці, виконання домашнього завдання. Репродуктивний метод використовується для формування в учнів уміння застосовувати знання.

Недоліком двох названих методів є те, що вони мало сприяють розвитку продуктивною мислення, пізнавальної активності й самостійності учнів.

Проблені методи характеризуються тим, що вчитель, використовуючи слово і наочність, ставить проблему, а потім у формі пояснення чи лекції сам її розв'язує, показуючи тим самим процес пізнання.

Частково-пошуковий. Готуючись до уроку в частині засвоєння учнями нового матеріалу, вчитель заздалегідь складає систему запитань для учнів, відповідаючи на які, учні відкривають для себе нове в навчальному матеріалі.

Пошуковий метод. При використанні комп'ютера разом з програмним забезпеченням та комп'ютерних мереж виникають питання не стільки про засвоєння або запам'ятовування конкретних відомостей, скільки про уміння орієнтуватися у величезній масі доступної інформації.

Дослідницький метод використовується в тому випадку, коли проблему перед учнями ставить або вчитель, або формулюють самі учні самостійно розв'язують цю проблему і самостійно перевіряють правильність розв'язку.

Таким чином, запропонована класифікація методів навчання є найбільш повною та всебічною. Користуючись нею, кожен педагог визначає ті найоптимальніші методи, які дають можливість учням свідомо сприймати навчальну інформацію, бути активними у процесі навчання.

3.3. Аналіз програмно-методичних комплексів «Сходинок до інформатики» та методика роботи з ними

Аналізуючи програму курсу «Сходинок до інформатики» можна зробити висновок, що його основними завданнями є: формування у молодших школярів первинних навичок роботи за комп'ютером, розуміння ними сутності застосування комп'ютера та інформаційних технологій і загальний розвиток

дитини.

Програма курсу ознайомлює учнів із основними поняттями інформатики, залучають до практичної діяльності на комп'ютері, підтримують вивчення основних предметів, розвивають пам'ять, просторову уяву, логічне мислення та творчі здібності.

При вивченні курсу передбачено кілька напрямків навчальної та розвивальної діяльності учнів: пізнавальний, прикладний, алгоритмічний та розвивальний.

Опановуючи курс, учні:

- засвоюють відомості про призначення комп'ютера, можливості його використання, складові частини, основні принципи роботи;
- ознайомлюються з властивостями інформації, інформаційними процесами у навколишньому світі;
- здобувають навички роботи з клавіатурою, пошуку та запуску потрібних програм, підготовки та редагування текстів у текстовому редакторі, складання простих мелодій у середовищі музичного редактора, створення малюнків у графічному редакторі та інше;
- засвоюють поняття алгоритму, розрізняють їх основні види, вчать скласти і записувати прості алгоритми для виконавців, відшукувати та застосовувати алгоритми у своїй практичній та навчальній діяльності;
- розвивають свої творчі здібності та логічне мислення шляхом виконання різноманітних творчих завдань.

Структура уроків курсу «Сходінки до інформатики» відрізняється від традиційних уроків у молодшій школі і складається з трьох частин: *теоретичної, практичної та розвивальної*.

Теоретична частина може проводитись у формі бесіди, гри, обговорення ситуацій або призначена для підтримки вивчення навчальних предметів, повторення і закріплення матеріалу.

Друга частина – це **практична робота** учнів за комп'ютерами.

Третя частина уроку – **розвивальна** – це виконання учнями завдань з логічним навантаженням для розвитку пам'яті, кмітливості, ерудиції.

Більша частина програм з курсу «Сходінки до інформатики» сприяють формуванню міжпредметних зв'язків, загальноосвітніх навичок, містять матеріал інших загальноосвітніх предметів. Матеріал програмного комплексу відповідає віковим особливостям учнів, подається в доступній ігровій формі, зацікавлює дітей.

Обов'язковими умовами впровадження даного курсу є належний матеріально-технічний стан комп'ютерного парку, наявність необхідного програмного забезпечення, дотримання санітарно-гігієнічних вимог та належний рівень підготовленості вчителів.

Програмний курс «Сходінки до інформатики» містить розробку уроків. Кожен урок – це захоплююча гра, що постійно підтримує інтерес дітей до роботи з комп'ютером. Адже для дитини гра є найважливішою можливістю пізнання світу.

Лекція 4. Методика формування елементарних навиків роботи з комп'ютером. Уявлення про інформацію та інформаційні процеси

4.1. Методика вивчення змістової лінії «Комп'ютер та його складові»

Методика вивчення змістової лінії «Комп'ютер та його складові» має на меті початкове ознайомлення учнів із складовими частинами комп'ютера, їхнім призначенням, а також застосуванням комп'ютерів у різних сферах сучасного інформаційного суспільства.

Спочатку (2-й клас) пропонується продемонструвати учням основні складові комп'ютера, такі як: системний блок, клавіатура і миша, монітор і принтер, повідомити про їх призначення, виробити навички використання миші і клавіатури за допомогою програм-тренажерів та розвиваючих програм.

На другому етапі (3-й клас) передбачається оглядове ознайомлення учнів з пам'яттю і процесором, як пристроями, що забезпечують зберігання і опрацювання даних, тобто реалізацію інформаційних процесів з використанням комп'ютера. На наступних етапах, працюючи з різними програмами, учні закріплюють знання про складові комп'ютера та розширюють уявлення про галузі його застосування для опрацювання інформаційних даних.

Формування уявлення про галузі застосування комп'ютера може відбуватися за різних видів діяльності вчителя і учнів, зокрема:

- перегляд малюнків, де застосування комп'ютера уже відомі дитині (у супермаркеті, на кіностудії, у школі) та відповіді на запитання (Як використовується комп'ютер у супермаркеті? У кіностудії? Де у школі використовуються комп'ютери?);

- читання ланцюжком абзаців підручника, де наводяться приклади застосування комп'ютера в інших сферах життя (каси продажу авіа та залізничних квитків, мережа Інтернет, інженерне проектування будинків, мостів, медицина тощо);

- доповнення вчителя про галузі застосування комп'ютера (презентація).

Таким чином, завданням даного етапу уроку є актуалізація знань дітей про застосування комп'ютера з їх життєвого досвіду та розширення їх уявлень.

Висновком є те, що комп'ютер використовують майже у всіх сферах людської діяльності.

Схемою опанування нових знань може бути:

- Мотивація та з'ясування життєвого досвіду про знання видів комп'ютерів (Які бувають комп'ютери? Для чого нам це потрібно знати?).

- Тлумачення поняття «Персональний комп'ютер». **Персона** – це людина, отже персональний означає особистий комп'ютер, призначений для однієї людини.

- Ознайомлення з видами персональних комп'ютерів, використовуючи метод бесіди (з опорою на малюнки).

У 2-у класі важливо навчити дітей правильно та швидко вводити літери, цифри і розділові знаки з клавіатури, а на кінець курсу учні мають досягти

певної швидкості у клавіатурному введенні даних. Для цього необхідно передбачити систематичну роботу учнів з клавіатурним тренажером, розвиваючими та навчальними програмами при організації практичної складової уроку.

Учні мають різні уявлення про комп'ютер і ці уявлення потребують узагальнення та систематизації.

На четвертому уроці «З чого складається комп'ютер» потрібно узагальнити поняття (з опорою на малюнки, вибірково читанням тексту підручника): монітор, клавіатура, миша, сканер, модем, принтер, пристрої введення, виведення інформації, системний блок.

На наступному занятті «Ще раз про складові частини комп'ютера» діти дізнаються що таке пам'ять комп'ютера, процесор, носії даних. Їх призначення.

Варто узагальнити знання учнів про складові частини комп'ютера.

Пристрої введення: клавіатура; маніпулятори «миша», «джойстик», «тачпад» та інші; сканер; мікрофон; графічний планшет; цифрові фото- та відеокамери; чутливий (інтерактивний) екран; інтерактивна дошка та інші пристрої.

Пристрої для виведення інформації візуально: монітор, проектор, принтер, акустична система, навушники, вбудований динамік.

Отже, комп'ютер складається з багатьох частин і пристроїв. Про те, можна виділити основні пристрої, тобто такі, без яких комп'ютер працювати не може:

1. системний блок;
2. монітор;
3. миша;
4. клавіатура.

На 4 уроці відбувається детальне опанування навичок роботи з мишею. Практична частина заняття базується на виконанні програми «Стрільці по яблуках» (із програмного комплексу «Сходінки до інформатики»). Перед її виконанням слід продемонструвати правила роботи з «мишею»: зап'ястя знаходиться на столі, великим і безіменним, або великим і мізинцем утримуємо «мишу», кистю рухаємо її. Вказівний і середній (безіменний) знаходяться на кнопках відповідно на лівій і правій.

Формування практичних навичок уроку 5 передбачає роботу з програмою GCompris – відпрацьовується навик вибір об'єкта за допомогою миші.

Урок 9 (2 клас) присвячений знайомству з клавіатурою. Вчитель демонструє модель клавіатури (або у натуральному вигляді), на якій визначає положення клавіш (з написами цифр – угорі; три ряди клавіш з літерами українського та англійського алфавіту – на кожній клавіші по дві літери; щоб перейти з англійської на українську мову слід змінити режим введення).

Формування навичок введення літер та запам'ятання їх розташування відбувається при роботі з клавіатурним тренажером. На цьому уроці узагальнюють знання про клавішу пропуск та стрілки – клавіші керування курсором.

Наступними вивчаються клавіші Enter та Esc.

Далі вивчають введення великої літери (верхнього регістру) за допомогою клавіші Shift (яку тримають натисненою, а потім натискають і відпускають відповідну клавішу з літерою або цифрою), а також введення одних великих літер у відповідному режимі, який переключають клавішею Caps Lock. Для відпрацювання основних моментів теми – продовжують роботу з клавіатурним тренажером.

На наступному уроці виконується завдання для роботи з клавіатурним тренажером у режимі введення малих та великих літер, цифр і розділових знаків.

У 3 класі поглиблюється знання учнів про пам'ять комп'ютера. Так, пам'ять є двох типів: **оперативна і постійна**.

Оперативна зберігає програми та дані, необхідні для роботи процесора у даний час тільки при ввімкненому комп'ютері.

Прикладами *постійної* пам'яті є: жорсткий магнітний диск або вінчестер, гнучкий магнітний диск, компакт диск, флеш-пам'ять (їх називають носіями інформації).

Подальше ознайомлення з пристроями комп'ютера відбувається на уроках з вивчення клавіатури.

4.2. Методика роботи з об'єктами операційної системи Windows

Ця тема є дуже важливою незалежно від того, як автори методичної системи навчання інформатики в школі формулюють кінцеві цілі вивчення цього предмета – користувачькі, програмістські чи спеціалізовані за відповідними профілями. Вона, також має вагомим світоглядним значенням, але глибина ознайомлення з основними поняттями при її вивченні залежить від завдань, які ставляться розробником методичної системи. При цьому важливо навчити учнів не конкретних команд окремо взятої операційної системи, а принципів роботи з операційною системою та її призначенням.

Основна мета вивчення цієї теми: сформувати уявлення про операційну систему як набір програм, призначених для виконання певних конкретних функцій управління апаратними і програмними засобами інформаційної системи, і висновок про те, що працювати з сучасною інформаційною системою без операційної системи неможливо.

До особливостей методики вивчення операційної системи слід віднести вивчення принципів роботи користувача з будь-якою операційною системою (незалежно від інтерфейсу), які «перевіряються» демонстраційною роботою з конкретною операційною системою; при цьому використовується метод демонстраційних прикладів та застосовуються індуктивні методи, які базуються на активізації асоціативного мислення.

Повне формальне означення операційної системи є важким для розуміння учнями, тому доцільно на першому етапі ознайомити їх з призначенням операційної системи, а на наступних – більш детально вивчати її

характеристики та набір вказівок.

Можна виділити *три етапи* вивчення матеріалу:

1. На першому етапі (2 клас) набуваються уявлення про елементи інтерфейсу операційної системи – робочий стіл, графічні образи (значки, ярлики), що відповідають певним програмам і кнопку Пуск (меню послуг).

2. На другому етапі (3 клас) продовжується формування уявлень про об'єкти операційної системи – вводяться на інтуїтивному рівні поняття файлу, папки та диска, при цьому розглядають носії даних у двох видах – значка та вікна. Діти вивчають об'єкти вікна (рядок заголовку, кнопки керування, робочу область), операції над вікнами (перетягування, зміну розмірів). Учнів ознайомлюють із поняттям меню, його видами (головним, контекстним, вкладеним та меню вікна програми), формуються елементарні навички роботи з деякими командами меню, і, зокрема, розглядаються різні способи відкриття програм.

3. На третьому етапі (4 клас) дітей ознайомлюють з такими операціями над файлами й папками як створення, видалення, копіювання, що здійснюється через контекстне меню об'єкта.

Кожна операційна система має свій набір вказівок і для того, щоб управляти комп'ютером, користувачеві необхідно знати основні з них.

В основі методики ознайомлення з операційною системою Windows лежить «об'єктний» підхід, який полягає в тому, що:

- операційна система працює з об'єктами, призначення яких – зберігання інформації в комп'ютері, такими об'єктами є файли, папки та диски;
- об'єкти подаються в операційній системі в різному вигляді (значки та вікна);
- з файлами та папками незалежно від їх зовнішнього подання в середовищі операційної системи, що може мати різний інтерфейс, можна виконувати певні операції;
- для виконання означених функціями операційної системи дій з об'єктами існують відповідні правила – вони однотипні і в різних інтерфейсах можуть організовуватися по-різному;
- всі операції виконуються з об'єктами, що у відкритому стані являють собою вікна, які на екрані дисплею відображаються у вигляді прямокутників, що містять певний набір елементів для введення інформації з клавіатури чи запам'ятовуючих пристроїв та управління об'єктами;
- правила роботи з різними вікнами одного типу єдині.

Отже, поняття операційної системи передбачає комплекс взаємопов'язаних системних програм, призначенням яких є забезпечення взаємодії користувача з комп'ютером та функціонування інших програм. Операційна система забезпечує взаємодію між апаратним забезпеченням комп'ютера, прикладними програмами і користувачем.

Основними об'єктами операційної системи Windows є: вікна, зовнішні запам'ятовуючі пристрої, папки, файли, ярлики. Кожному із цих об'єктів, крім вікон, відповідає значок (піктограма) з підписом.

Кожний об'єкт Windows має властивості. Їх значення користувач може змінювати, виконуючи певні операції над цим об'єктом.

До основних операцій над об'єктами відносять: створення, виділення, перейменування, видалення, відкриття, переміщення, копіювання, перегляд і зміну значень властивостей.

Для виконання операцій над об'єктами в ОС Windows найчастіше використовується маніпулятор «миша».

4.3. Методика ознайомлення учнів з поняттям інформації, інформаційними процесами

Завданням змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси» є ознайомлення учнів з поняттями повідомлення, інформація, дані. Якщо для вивчення понять алгоритму та комп'ютера вже створено певну методику, то, як показує практика, поняттю інформація вчителі майже не приділяють уваги. Часто вчителі, враховуючи те, що поняття інформації за програмою вивчається на перших уроках, або формально відносяться до пояснення цього поняття або зовсім його опускають. Крім того, деякі вчителі вважають, що курс інформатики повинен починатися не з вивчення теоретичних питань, а з практичної роботи за комп'ютером, і будують шкільний курс, виходячи з таких міркувань. Сьогодні також методичною проблемою для вчителів є побудова уроків, присвячених поняттю інформації, відсутність відповідної системи завдань та вправ, методичної літератури з цього питання.

В більшості навчальних посібників з інформатики багато говориться про комп'ютери, алгоритми, програмні засоби, методи розв'язування задач з використанням комп'ютера, але майже нічого або мимохідь про поняття інформації. Тим самим створюється уява, що інформація – це дещо очевидне та невизначене і говорити про це довго і систематично не слід. Але ж поняття інформація є ключовим поняттям, що зв'язує різні теми курсу. Курс інформатики – це насамперед вивчення властивостей інформації, методів і засобів її збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання, коректного і правильного використання.

Процес ознайомлення учнів з поняттям інформації можна поділити на такі етапи.

1. Введення поняття інформації.
2. З'ясування взаємозв'язків між поняттями інформація і повідомлення.
3. Створення уявлень про носії інформації.
4. З'ясування питань про способи подання інформації.
5. Формування уявлень про види інформації.
6. З'ясування питань про оцінювання і вимірювання інформації, взаємоперетворення інформації і шуму.
7. Формування уявлень про кодування повідомлень, за допомогою яких передається інформація.
8. З'ясування властивостей інформації.

9. Формування уявлень про інформаційні процеси.

Поняття інформації в курсі інформатики є одним із вихідних. На ньому базуються такі поняття інформатики, як *знак, знакова система, мова, письмо, повідомлення, алгоритм, інтерпретація повідомлення, подання повідомлень, передавання повідомлень, шум, дезінформація* та інші. Ознайомити учнів з поняттям інформації доцільно на перших уроках курсу.

Основні **методи вивчення** цього матеріалу:

- індуктивний за логікою;
- за джерелами подання інформації – пояснювально-ілюстративний;
- за ступенем самостійності учнів – репродуктивний.

Поняття інформації відноситься до основних і не визначається через простіші поняття. Вчитель повинен пам'ятати, що немає точної відповіді на питання – що таке інформація, що інформація – лише одна із сторін відображення оточуючої дійсності нервовою системою живого організму, свідомістю людини. Тому вводити поняття інформації слід конкретно-індуктивним способом, за допомогою наочних, добре знайомих учням прикладів. При ознайомленні учнів з інформаційними процесами спочатку пропонується розглянути ті, що зустрічаються у життєдіяльності людини, і лише потім – інформаційні процеси, що реалізуються з використанням комп'ютера.

Розуміння інформаційних процесів має відбуватися також на інтуїтивному рівні, не доцільно вимагати від учнів точних означень всіх теоретичних понять, які розглядаються при вивченні змісту цієї лінії. Учні мають ознайомитися з ними на рівні розуміння, яке може полягати у наведенні ними відповідних прикладів з свого життя та навколишнього світу. Важливо, щоб учні мали уявлення про те, що людина постійно зустрічається у житті з кожним із зазначених інформаційних процесів і може при цьому використовувати комп'ютер чи інші пристрої для роботи з повідомленнями та даними. Змістова лінія допомагатиме формуванню цілісної наукової картини світу, підкреслюючи на доступних учням прикладах, роль інформаційних процесів у суспільстві, біологічних та технічних системах.

Особливе місце займає питання про **інформаційні процеси**. Інформаційні процеси – послідовна зміна стану та (або) уявлення про інформацію в результаті дій, які з нею можна виконувати. Такими діями є – **пошук (створення, збирання), зберігання, обробка (опрацювання, відображення), передавання (розповсюдження, використання), захист, знищення інформації**. Під час інформаційного процесу дані перетворюються з одного виду в інший за допомогою певних методів.

Інформаційні процеси відбуваються при передачі інформації від джерела до приймача за допомогою каналу передачі.

Збирання повідомлень – це процес пошуку і відбору необхідних повідомлень із різних джерел. Пошук необхідних повідомлень здійснюється за ключовими словами. Існує ручний та автоматичний пошук інформації. У наш час способи збирання повідомлень можуть бути такими:

- робота зі спеціальною літературою, енциклопедіями, довідниками, газетами, журналами тощо;
- проведення дослідів та експериментів;
- бесіди зі спеціалістами;
- спостереження, опитування, анкетування;
- перегляд фотографій, відеоматеріалів, телепередач;
- прослуховування радіопередач, звукозаписів;
- пошук в Інтернеті та в інших інформаційно-довідкових мережах і системах.

Зберігання повідомлень – це процес фіксування повідомлень на матеріальному носії. При цьому повідомлення відповідним чином впорядковують.

У наш час для зберігання повідомлень люди використовують такі носії: папір (книги, газети, журнали, словники, енциклопедії тощо); дерев'яні, тканинні, металеві та інші поверхні; кіно- і фотоплівки; магнітні стрічки; магнітні і лазерні диски; флеш-карти.

Опрацювання повідомлень – це процес отримання нових повідомлень із наявних, необхідне для виявлення інформації, яку вони несуть. При цьому самі повідомлення є інформаційними моделями процесів і явищ, що описані в повідомленнях. Опрацювання повідомлень є одним із головних способів збільшення їх кількості. У результаті опрацювання з повідомлення одного виду можна отримати повідомлення інших видів.

Передавання повідомлень – це процес переміщення повідомлень від джерела до приймача. Повідомлення передаються каналами передавання у формі сигналів: звукових, світлових, ультразвукових, електричних, текстових, графічних та ін. У процесі передавання повідомлень завжди беруть участь три об'єкти: джерело повідомлення, канал передавання та приймач повідомлення.

Захистом інформації – називають сукупність методів і засобів, що забезпечують цілісність, конфіденційність і доступність інформації за умов впливу на неї загроз природного або штучного характеру, реалізація яких може призвести до завдання шкоди власникам і користувачам інформації.

Наведемо деякі приклади запобіжних заходів для захисту повідомлень: створення резервних копій; зберігання в захищеному приміщенні, сейфі; надання користувачам відповідних прав доступу до повідомлень; кодування (шифрування) повідомлень.

Знищення даних – послідовність операцій, призначених для здійснення програмними або апаратними засобами безповоротного видалення даних, у тому числі залишкової інформації.

Підсумовуючи можна визначити, що **інформація** – об'єкт вивчення та дослідження цілого розділу кібернетики, що називається теорія інформації і займається математичним описом та оцінкою методів передачі, збереження, пошуку і класифікації інформації, а також вивчає і досліджує загальні сторони інформаційних процесів різної природи.

Лекція 5. Методика ознайомлення молодших школярів з редакторами: графічним, текстовим, музичним

5.1. Поняття редактора, види редакторів. Методика ознайомлення учнів з роботою графічного редактора

Вивчення редакторів у початковому курсі інформатики відбувається в рамках змістової лінії «Використання інформаційних технологій», особливістю якої є об'єктний підхід. Учні мають розуміти поняття об'єкта, наводити із власного життя приклади різних об'єктів, їх властивостей та значень, розуміти як можна їх редагувати.

Редагувати означає *виправляти, доповнювати, змінювати* що небудь.

Комп'ютерних програм-редакторів є три основних типи:

- **текстовий** редактор призначений для створення текстових документів, зміни кольору букв, їх розміру тощо;
- **графічний** редактор дозволяє створити малюнок, розфарбувати його та надрукувати на папері;
- **музичний** редактор допомагає створити музику, виправляти, змінювати мелодію, а також прослухати музику.

Учні повинні розуміти, що будь-яка операція над об'єктом полягає в зміні значення однієї з його властивостей або значень групи його властивостей. Розглядаються складні об'єкти як набір більш простих, діти вчаться будувати складні об'єкти із запропонованих частин, в тому числі доповнювати відсутні компоненти.

Ознайомлення з графічним редактором відбувається у 2 класі.

Графічні редактори – це програми, призначені для створення й обробки графічної інформації (малюнки, фотографії, схеми). Графічна інформація у комп'ютері може бути записана двома способами: *матричний спосіб* – як набір кольорових точок – пікселів; *векторний спосіб* – як набір кольорових фігур – лінія, коло, прямокутник тощо.

Основна мета вивчення графічного редактора: сформувати вміння запускати на виконання програму графічного редактора, записувати графічну інформацію до файлу на дискові, зчитувати її з диску та переглядати; сформувати уявлення про можливості використання графічних редакторів в цілому, показати шляхи використання графічно поданої інформації при створенні книг, документів, електронних листів тощо. Крім того, при роботі з графічним редактором в учнів формуються навички вільно працювати з мишкою, використовувати буфер обміну даними виділяти об'єкти та виконувати з ними основні операції: змінювати місце розташування, розміри, копіювати, вилучати, повертати тощо.

Основним елементом **растрового зображення** є крапка. Якщо зображення екранне, то ця точка називається пікселем. Великий обсяг даних – основна проблема при використанні растрових зображень. Для активних робіт з

великими ілюстраціями типу журнальної шпальти потрібні комп'ютери з великими обсягами оперативної пам'яті і високопродуктивними процесорами.

Другий недолік растрових зображень пов'язаний з неможливістю розглянути деталі. Оскільки зображення складається із точок, то збільшення зображення призводить до того, що ці точки стають крупніші. Ніяких деталей при збільшенні растрового зображення роздивитись не вдається. Більше того, збільшення точок растру візуально спотворює ілюстрацію і робить її грубою. Цей ефект називається пікселізацією.

У **векторній графіці** основним елементом зображення є лінія. У векторній графіці обсяг пам'яті, для зберігання лінії, не залежить від розміру лінії, оскільки лінія представляється у вигляді формули, а точніше, у вигляді кількох параметрів. Все, що є у векторній ілюстрації, складається з ліній. Найпростіші об'єкти об'єднуються в складніші, наприклад, чотирикутник можна розглядати як чотири взаємопов'язані лінії, а куб як дванадцять взаємопов'язаних ліній, або як шість чотирикутників. Через такий підхід векторну графіку часто називають *об'єктно-орієнтованою графікою*.

Як усі об'єкти, лінії мають властивості. До цих властивостей належать: форма лінії, її товщина, колір, характер. Замкнуті лінії мають властивість заповнення. Внутрішня область замкнутого контуру може бути заповнена кольором, текстурою, картою.

Векторна графіка цих недоліків не має, але значно ускладнює роботу зі створення художніх ілюстрацій. На практиці засоби векторної графіки використовують не для створення художніх композицій, а для оформлювальних, креслярських і проектно-конструкторських робіт.

У векторній графіці достатньо складні композиції мають невеликий обсяг. Питання масштабування вирішуються також легко. При необхідності зображення можна збільшувати до найдрібніших деталей.

На початку вивчення теми слід сформулювати уявлення учнів про графічні об'єкти, до яких відносяться різноманітні малюнки, креслення, графіки, анімації і інші, які створюються за допомогою комп'ютера та виводяться на його екран та на друк. Звідси природно випливає необхідність вивчення графічних редакторів для створення чи редагування графічних об'єктів на комп'ютері. В процесі відповідно організованої бесіди учні повинні виділити **основні функції графічного редактора** – *забезпечення створення графічних об'єктів, їх редагування, збереження у зовнішній пам'яті, отримання відповідних записів на папері, на магнітному чи інших носіях*.

Вивчення будь-якого графічного редактора слід починати з вивчення його інтерфейсу та вбудованої системи довідок. Процес вивчення можливостей використання конкретного графічного редактора можна побудувати індуктивно: спочатку ознайомитись з основними режимами роботи та основними вказівками конкретного редактора за допомогою системи індивідуальних завдань. Потім слід узагальнити знання учнів за допомогою відповідної графічної схеми та запропонувати учням виконати основні дії з графічними об'єктами в середовищі іншого графічного редактора. У різних графічних редакторах на

різних комп'ютерах системи вказівок можуть істотно відрізнятись, але основні режими лишаються однаковими.

Особливістю методичного підходу при ознайомленні з графічним редактором є те, що для вивчення кожної окремої вказівки чи кількох вказівок вчителю необхідно заздалегідь готувати конкретні практичні завдання для учнів.

Тому особливої уваги вимагає від вчителя підготовка системи вправ, яка повинна будуватися за дидактичним принципом від простого до складного та розвивати знання, вміння та навички учнів. При цьому доцільно для кожного окремого режиму, окремої вказівки (або двох, трьох – не більше) пропонувати окремі завдання, для їх закріплення з часом більш складні, виконання яких передбачає володіння учнями вміннями та навичками, одержаними на попередньому навчальному кроці.

Вивчення графічного редактора починають з демонстрації алгоритму відкриття програми *Paint* призначений для створення інформаційних об'єктів у вигляді малюнка. Також розглядають елементи інтерфейсу (об'єкти вікна) програми та алгоритм збереження створених або змінених у графічному редакторі малюнків.

Графічний редактор *Paint* дозволяє створювати кольорові малюнки та зберігати їх у вигляді файлів з розширенням *.bmp*, *.jpg*, *.gif*.

Отже, вивчення графічного редактора починають з демонстрації алгоритму відкриття програми *Paint*. Також розглядають елементи інтерфейсу (об'єкти вікна) програми та алгоритм збереження створених або змінених у графічному редакторі малюнків. Ознайомлюючи із виглядом програми учителю необхідно продемонструвати розміщення Панелі інструментів, Рядка меню, Аркуша для створення малюнка, Палітри кольорів та кнопок, що відповідають за вибір основного кольору та кольору фону.

5.2. Методика ознайомлення учнів з роботою текстового редактора

Основна мета під час вивчення теми – ознайомити учнів з основними можливостями використання текстових процесорів, як програм, призначених для опрацювання текстових повідомлень за допомогою комп'ютера. Тому не має значення, який текстовий редактор вибрати як базовий для ознайомлення учнів.

Формування умінь учнів працювати із редактором текстів починається за варіативною складовою навчального плану. На початок вивчення теми учні уже вміють працювати з клавіатурою (знають основні типи клавіш та їх розміщення, функціонування).

Слід зауважити, що текстовий редактор є програмою із прикладного програмного забезпечення загального призначення, яка за навчальною шкільною програмою вивчається однією з перших. Це означає, що вчителю значну увагу слід приділяти формуванню в учнів умінь, які є загальнозначущими для засвоєння правил роботи з іншими програмами. До

таких умінь можна віднести: запуск програми на виконання, правильне завершення роботи з програмою, запуск та збереження файлів в середовищі, пошук необхідних файлів за різними ознаками, правила роботи з інтерфейсом, вигляд курсору під час розв'язування різних завдань у різних режимах роботи, робота з меню, кнопками панелей інструментів, використання мишки, робота з буфером обміну, виділення фрагментів, робота з об'єктами, виклик та використання контекстного меню, переміщення на робочому полі, робота з «підлеглими» вікнами, створення документів відповідного типу, використання вбудованої довідки, шаблонів тощо.

Комп'ютерні програми, за допомогою яких можна створювати та змінювати текст, називаються **текстовими редакторами**.

Основні функції текстових редакторів – забезпечення операцій введення текстів до запам'ятовуючих пристроїв комп'ютера, редагування та форматування текстів, збереження у зовнішній пам'яті і друкування.

Об'єктом для опрацювання в цьому випадку є текст, який може складатися з розділів, абзаців, символів. Крім того, в тексті можна розрізняти сторінки, таблиці, вбудовані графічні об'єкти тощо. Текст загалом, як і його складові, можна опрацювати за допомогою спеціального програмного засобу – текстового редактора. Вид та характер опрацювання залежить від поставленої мети щодо вирішення конкретного завдання.

На першому етапі діти вчаться відкривати вікно текстового редактора з головного меню (кнопка «Пуск»), змінювати мову за допомогою клавіатури, вікно якого знаходиться у правому нижньому куті. Набирати текст (слово – наприклад, своє ім'я), виділяти його (двічі клацнувши лівою клавішею миші) та за допомогою клавіш робити **жирним**, *курсивом* або підкресленим.

Далі, діти ознайомлюються із виділенням у тексті рядка, абзацу, створенням відступу в абзаці за допомогою лінійки та трьох бігунків на ній. Вчаться змінювати колір слова, рядка, абзацу; дізнаються, що текстовий редактор дає можливість автоматично вирівнювати текст та змінювати розмір шрифту.

Учитель може проілюструвати (демонстраційний метод), використовуючи мультимедійний проектор відповідного опрацювання (тобто ознайомити учнів з результатами опрацювання). Файли повинні містити розділи, структуру, шаблони, стилі, малюнки, таблиці, діаграми, формули, оздоблювальний текст, колонки, колонтитули, посилання, зміст тощо, а також приклади роздрукованих матеріалів. Така демонстрація має важливе значення для розуміння основних характеристик та можливостей використання текстових редакторів.

5.3. Методика ознайомлення учнів з роботою музичного редактора

Програма «Сходінки до інформатики», що реалізується за варіативним планом (автори Ф.М. Рівкінд, Й.Я. Ривкінд, Г.В. Ломаковська, С.Я. Колесніков), передбачає опанування умінь учнями роботи з музичним редактором Мелодія, Audacity (або схожими): завантажувати й програвати мелодію, вводити

музичний фрагмент (записувати у робочій області редактора у нотному стані необхідні ноти, вилучати їх), прослуховувати написану мелодію та редагувати її, якщо звучання неправильне. Програвати мелодію через натискання клавіш у вікні редактора, самостійно відкривати й завантажувати музичний файл і програвати його окремим музичним інструментом; створювати власну мелодію й записувати за допомогою нот, або ж імітуючи програвання на клавішах піаніно, зберігати її на диску. Крім цього, учні повинні уміти завантажувати CD-програвач та за його допомогою програвати музичні файли, а також відтворювати відео файли за допомогою універсального програвача. Практичний блок уроків даної змістової лінії пов'язаний із формуванням і розширенням знань учнів з історії та основ теорії музики.

Вивчення музичного редактора починається в 4 класі і здійснюється впродовж 5 останніх уроків у курсі інформатики початкової школи.

Перший урок – має метою відповідь дітей на запитання: Що являє собою світ музики? Коли і де ми з ним зустрічаємось?

Світ музики охоплює і мамину колискову, і пісеньки з мультфільмів, і кіно, і пісні естрадних виконавців, симфонічного оркестру, мелодії, що наспівує звичайна людина.

У ході бесіди вчитель розкриває зміст таких понять, як музичне речення, ноти, нотна грамота, музика вокальна та інструментальна. Демонструючи на мультимедійній дошці їх приклади.

На другому уроці учнів ознайомлюють із історією нотного запису, повторюють основні 7 нот, за допомогою яких записують усі можливі звуки. Розкривається поняття музичний звук, нотний стан, висота звуку, скрипковий ключ, тривалість звуку та ноти що їй відповідають (ціла, половинна, чвертьова, восьма). Розглядається і поняття мелодії, акорду. Практична робота учнів присвячена введенню до редактора музичного фрагменту, його редагуванню та програванню.

На третьому уроці формується уявлення про групи музичних інструментів: струнно-щипкові, струнно-смичкові, струнно-клавішні, духові (дерев'яні і мідні), ударні. На закріплення діти повторюють і такі музичні поняття як ритм, музичний лад, темп та тембр. Можна запропонувати учням програти мелодію по нотах у музичному редакторі, натискаючи на віртуальні клавіші піаніно за допомогою миші.

Четвертий урок присвячений ознайомленню із музичними професіями (композитор, диригент, соліст). Виконавці музичних творів: соліст, ансамбль, оркестр, хор.

Варто згадати про історію пристроїв звукозапису. Узагальненням є те, що сьогодні ми маємо єдині носії, на яких зберігається і текстова і графічна і звукова інформація. А для прослуховування записів в електронному вигляді – використовують спеціальні програми, які називаються програвачі. Вчитель має продемонструвати функції програвача Windows Media, скласти інструкцію роботи учнів для самостійного завантаження та відтворення аудіо та відео файлів, передбачити питання для закріплення й перевірки засвоєного.

Лекція 6. Методика реалізації змістової лінії «Комунікаційні технології». **Робота з презентаціями, проектна діяльність учнів**

6.1. Методика ознайомлення з роботою у Всесвітній павутині. Інтернет та електронна пошта.

Відповідно до Державного стандарту початкової загальної освіти однією із змістових ліній початкового курсу інформатики є «Комунікаційні технології». Завданням вивчення цієї змістової лінії є початкове ознайомлення учнів із поняттям комп'ютерної мережі (локальної і глобальної) та можливими напрямками її використання в житті людини, формування практичних навичок використання глобальної мережі Інтернет для пошуку необхідних текстових даних і зображень, їх перегляду і збереження, електронного листування при дотриманні вимог безпечної роботи дітей в Інтернеті.

Основні поняття, з якими знайомляться учні при вивченні цих тем: комп'ютерна мережа, Інтернет, поштові служби, служби новин, пошукові системи, Інтернет-магазин, сайт, веб-сторінка, посилання, веб-браузер, електронна скринька, електронне листування, логін, пароль.

Під час вивчення змістової лінії у 3 класі учні:

- отримують уявлення про комп'ютерні мережі, веб-сторінки, їх адресу, посилання;
- вміють розпочинати і завершувати роботу з веб-браузером;
- використовують посилання для навігації веб-сторінками;
- виконують нескладний пошук текстів та зображень в Інтернеті за темою;
- зберігають результати пошуку;
- знають правила безпечної роботи в Інтернеті та дотримуються їх;

у 4 класі:

- мають уявлення про електронну скриньку та її адресу;
- уміють відкривати поштову скриньку, створену вчителем;
- уміють відкривати, створювати, надсилати електронні листи, прикріплювати до них інші файли;
- знають правила та етикет електронного листування, дотримуються їх.

Навчання послугам мережі Інтернет доцільно поділити на дві частини.

1. Ознайомлення з можливостями Інтернету.

2. Формування вмінь та навичок щодо практичного використання основних послуг мережі Інтернет для розв'язування конкретних завдань.

В Інтернеті є служби, за допомогою яких можна обмінюватись листами – поштові служби. Є також служби новин, які повідомляють про останні події у світі. Є спеціальні пошукові системи, які допомагають знайти інформацію в Інтернеті за характерним (ключовим) словом або фразою. Є Інтернет-магазини – віртуальні магазини, в яких немає полиць із товарами, а є перелік товарів, їх фото та ціни. Будь-який товар можна вибрати та замовити і його привезуть вам

додому.

В Інтернеті зібрані відомості з усього світу – словники, енциклопедії, твори різних письменників, музика, фільми, погода, останні новини, репертуари театрів, телепередачі... Усі ці відомості розміщуються на сайтах. Кожен сайт має свою адресу в Інтернеті, за якою його можна знайти.

Сайт можна порівняти з книжкою. Як і книжки, сайти складаються зі сторінок. Сторінки сайту називаються веб-сторінками. Кожен сайт має головну сторінку, з якої можна потрапити на інші сторінки цього сайту або на сторінки інших сайтів.

Ця система зв'язків між різними сторінками сайтів по всьому світу охоплює планету ніби павутиння. Саме тому її називають веб.

Для перегляду веб-сайтів використовують спеціальні програми, які називаються веб-браузерами. Слово «браузер» походить від англ. browser, що означає «оглядач».

Браузер, з яким працюватимуть учні, вчитель може обрати на свій розсуд, наприклад, Internet Explorer, Opera, Chrome та ін.

Обов'язково треба ознайомити учнів з елементами вікна браузера: рядок заголовка, рядок меню, кнопки переходу веб-сторінками, поле адреси, смуга прокручування.

Важливо навчити учнів зберігати важливі та цікаві веб-сторінки або окремі зображення на комп'ютері для перегляду їх потім без підключення до мережі Інтернет. Це учні навчаються робити через контекстне меню.

Що ж робити, якщо ми не знаємо, на якому сайті знаходиться необхідна інформація, або не знаємо точну адресу потрібного нам сайту? У цьому нам допоможуть пошукові системи, які постійно переглядають усі сторінки, що є в мережі, й у будь-який момент готові дати відповідь на запитання, де знайти потрібні відомості. Їх зручно шукати за ключовим словом або фразою.

Пошукових систем існує багато, і кожна з них має головну веб-сторінку. На цій сторінці обов'язково є поле, в яке можна ввести ключове слово або фразу та натиснути кнопку Пошук. Тоді почнеться пошук, який може тривати певний час. І врешті-решт адреси всіх сайтів, у яких зустрічається це слово або фраза, будуть виведені на екран.

В Інтернеті може бути не тільки цікаво, а й небезпечно. Тому знати молодшим школярам правила безпечної роботи в Інтернеті вкрай важливо. Вони допоможуть вільно й безпечно мандрувати Інтернетом та спілкуватися в мережі.

Основні правила безпечної роботи в мережі:

1. Запитувати дозволу у батьків перед використанням комп'ютера.
2. Запитувати дорослих (батьків, вчителя) про те, чого не розумієш в Інтернеті.
3. Розповідати дорослим про виникаючі проблеми при роботі в Інтернеті.
4. Обговорювати з батьками, які сайти відвідувати, а які – ні.
5. Тримати свій пароль у таємниці від інших.

6. Відкривати лише ті повідомлення, які надійшли на адресу електронної пошти від знайомих.

7. Не розповідати незнайомим людям, де живе, навчаєтесь, свій номер телефону.

8. Не надсилати свої фотографії та знімки своєї сім'ї і друзів незнайомим людям.

9. Радитись з дорослими, перш ніж потоваришувати з кимось.

10. Не зустрічайся без батьків зі знайомими по спілкуванню в Інтернеті.

11. Не поспішати надсилати SMS, якщо просять надіслати його при збереженні на комп'ютері картинки чи мелодії.

Відвідувати лише цікаві веб-сайти й ділитися посиланнями зі своїми друзями, а негарні веб-сайти залишати.

6.2. Методика формування умінь учнів створення презентації

Вивчення комп'ютерних презентацій викликає в учнів інтерес, позитивні емоції, дає можливість реалізувати творчі здібності. Особливо приваблює можливість надання динамічності презентації за допомогою анімації. З іншого боку, тема має значний загальноосвітній, світоглядний, розвивальний потенціал: розвиток навичок подання певного матеріалу, своєї позиції, розвиток вмінь виділяти головне, грамотно використовувати наочність.

Ознайомлення учнів з презентаціями та програмами для роботи з комп'ютерними презентаціями відбувається у 3 класі.

Основна мета вивчення теми: ознайомити учнів з основними можливостями редактора комп'ютерних презентацій PowerPoint, формувати вміння створювати та демонструвати прості презентації з використанням різних типів об'єктів.

Основні поняття теми: презентація, комп'ютерна презентація, слайд, титульний слайд, об'єкти слайду, шаблон, редагування, форматування.

Оскільки редактор презентацій вивчається першим, то слід приділити увагу формуванню вмінь, загальнозначущих для всіх прикладних програм: запуск, завершення роботи програми, збереження, відкриття файлів, правила роботи в середовищі програми, вигляд курсору в різних режимах, робота з фрагментами, об'єктами тощо.

Основні операції, які повинні засвоїти учні при вивченні теми: створювати прості презентації, здійснювати їх перегляд та збереження, відкривати файл, що містить презентацію, виділяти, переміщувати, змінювати значення властивостей об'єктів на слайдах, вводити текст, вставляти зображення, формувати текст та зображення на слайді, сортувати слайди.

З цими поняттями учні знайомляться на першому уроці при вивченні розділу «Робота з презентаціями». Презентація, підготовлена з використанням комп'ютера, називається комп'ютерною презентацією.

Використовуючи прийом аналогії, можна порівняти комп'ютерну презентацію з книгою. Книга складається із сукупності сторінок, гортаючи які

можна ознайомитись (переглянути) інформацію, представлену у вигляді тексту або малюнків. Сторінки комп'ютерної презентації називаються слайдами, які, крім тексту і зображень, можуть містити звукові та відео фрагменти. Комп'ютерну презентацію, як і книгу, теж можна переглядати, переходячи від одного слайду до іншого.

Перший слайд презентації називається титульним слайдом та містить назву презентації, дані про її авторів (так само як і титульна сторінка підручника має назву підручника, прізвища авторів). Кожен наступний слайд презентації має: заголовок, текст, ілюстрації до тексту.

Зі слайдами можна виконувати наступні дії:

- додавати нові слайди;
- видаляти, на вкладці Слайди з лівого боку;
- міняти місцями (сортувати);
- обрати шаблон для оформлення (вкладка Конструктор – Теми).

При перегляді презентацій учні користуються клавішами клавіатури: Enter – для переходу до наступного слайду, Backspace – для повернення до попереднього слайду.

Із програмою, яка допомагає створювати презентації – **редактор презентацій PowerPoint**, учні знайомляться на 2 уроці.

Щоб запустити програму, учні повинні виконати наступну послідовність дій: **Пуск – Усі програми – Microsoft Office – Microsoft Office PowerPoint**. Потім вчитель ознайомлює з вікном програми та його елементами: *рядок заголовка, інструменти роботи з презентацією, стрічка вкладок, титульний слайд, область слайдів, яка демонструє всі слайди, що містяться в презентації*.

Під час практичної роботи на 2 уроці учні заповнюють інформацією перший (титульний) слайд, адже з минулого уроку діти вже знають, яка інформація міститься на ньому – назва презентації та дані про її авторів. Для введення цих відомостей на слайді розміщено 2 рамки з підказками про те, який текст потрібно увести. Необхідно показати дітям, що перетягуванням можна змінити місце розташування об'єктів на слайді, а користуючись повзунком у правому нижньому куті вікна, можна збільшувати/зменшувати розміри слайдів. Заповнивши потрібною інформацією титульний слайд, вчитель навчає учнів зберігати презентацію.

Збережену презентацію на наступному, 3 уроці третьокласники вчитимуться відкривати.

Нова презентація завжди містить лише один титульний слайд. Тому важливо навчити учнів додавати до презентації нові слайди. Це відбувається на 3 уроці.

Щоб зробити слайди презентації привабливими, різнобарвними, потрібно обрати шаблон для оформлення презентації: вкладка **Конструктор – Теми**, або можна доповнити картинками, розміщуючи їх на окремому слайді або поряд з текстом на слайді (вкладка **Вставлення – Рисунок** – вибрати необхідне зображення – натиснути кнопку Відкрити). Вставлене зображення можна

переміщувати по слайду, збільшувати/зменшувати його розміри (так як змінювали розміри вікон). Для збереження пропорцій малюнка потрібно затискати клавішу **Shift**. Щоб видалити зображення, його потрібно виділити та натиснути клавішу **Delete**.

З метою виховання естетичного смаку слід розглянути питання оформлення слайдів презентації. Необхідно звернути увагу учнів на те, що головним є зміст презентації, а форма подання повинна допомагати користувачеві зрозуміти сутність висвітлюваного питання, а не відволікати від нього. Для цього варто дотримуватися таких правил:

- орієнтовна кількість коротких речень на одному слайді – до 5 з кількістю слів до 8;
- заголовки слайдів повинні привертати увагу;
- для виділення найважливішої інформації на слайді виконують форматування;
- текст слайда має добре читатись (темний текст на світлому фоні, і навпаки);
- не перевантажувати презентацію графічними об'єктами.

Після закінчення створення презентації її обов'язково потрібно переглянути та, за необхідності, внести до неї зміни (вкладка **Показ слайдів** – кнопка **З початку**).

В початкових класах учні створюють прості презентації на 3-5 слайдів без додавання аудіо та відеозаписів, ефектів переходу між слайдами, анімації до об'єктів на слайдах.

На останньому уроці по вивченню редактора презентацій вчитель узагальнює знання учнів з теми, разом підводять підсумки роботи в середовищі PowerPoint, визначають етапи роботи над презентацією та яких правил потрібно дотримуватись при її оформленні.

6.3. Методика роботи над проектами

Формування основ проектної діяльності як способу активного здобування знань та їх практичного застосування є одним із засобів навчання, розвитку та виховання школярів. Організуючи таку діяльність, учитель знайомить учнів з її особливостями, вчить свідомо будувати власну повноцінну діяльність, яка включає три стадії: мотиваційну, операційно-виконавчу, рефлексивно-оцінювальну.

Долучаючись до проектної діяльності, її учасники працюють над навчальним проектом, пов'язаним із вирішенням певних проблем. При цьому вони набувають знань, які за дидактичним значенням виходять за межі окремого навчального предмета, а за своїм особистісним сенсом – за межі звичного шкільного середовища, пов'язуючи учнів з реальними соціальними проблемами.

Розглянемо зміст діяльності учасників проекту на кожному його етапі.

I етап. Організація проекту.

Етап визначення вчителем стратегії діяльності, яка полягає у виборі виду й теми проекту, формулюванні провідної проблеми та дидактичної мети. До роботи на цьому етапі молодші школярі не долучаються.

Вибір теми навчального проекту. Вибір учителем теми навчального проекту залежить від навчальної ситуації з певних предметів, власних професійних інтересів, можливостей та здібностей учнів. Повідомлення теми проекту – це своєрідна рекламна кампанія. Форма її подачі має вплив на створення відповідного мотиваційного середовища, на активність учасників проекту. Це може бути емоційна розповідь, імітація життєвої проблеми, бесіда на основі конкретної ситуації в класі тощо. У будь-якому випадку в учнів має виникнути інтерес, відчуття деякої причетності до вибору теми чи обізнаності в ній.

II етап. Планування проекту.

Етап організації проектної діяльності учнів. Учитель ознайомлює дітей із загальною темою навчального проекту та стимулює виникнення інтересу до неї; окреслює коло проблемних питань та зорієнтовує на усвідомлення задуму проекту; допомагає вжитися в ситуацію та виділити низку підпроблем, які цікавлять учнів; скеровує на можливі шляхи вирішення проблеми та ймовірний результат діяльності, допомагає в її плануванні.

Вибір учнями напряму діяльності та шляхів вирішення проблеми. Під час формулювання проблеми індивідуальних проектів учні мають насамперед з'ясувати, що їх цікавить у певному об'єкті або що вони хочуть про нього дізнатися.

Після визначення провідної проблеми колективно обговорюються можливі шляхи її вирішення. У цьому випадку характер діяльності учасників залежить від виду проекту за предметно-змістовою галуззю.

Формування робочих груп. Кількість учасників проекту визначається залежно від складності та масштабу передбачуваної діяльності, а також від бажання учнів. Якщо проект груповий, потрібно об'єднати учасників у групи, визначити функції кожного учня, чітко окреслити проблемне поле діяльності, цілі та задачі. Важливим моментом організації груп є формування учасниками правил спільної роботи.

Визначення виду майбутнього результату та форми представлення. Вид продукту, який буде отримано в результаті розроблення навчального проекту, залежить від теми та характеру провідної діяльності. Це може бути малюнок, плакат, газета, сценарій, літературний твір, макет, модель, ескіз, побутовий виріб, костюм, «веб-сайт, відео-сюжет тощо. Продукт проектної діяльності засвідчує підсумок вирішення поставленої проблеми.

Складання учнями плану роботи над проектом. Учні за допомогою вчителя визначають послідовність питань, на які потрібно буде відповісти в ході самостійного дослідження, тобто складають індивідуальний план; між учасниками проекту розподіляються обов'язки щодо пошуку та обробки інформації.

III етап. Реалізація проекту.

Цей етап відрізняється інформаційно-операційним характером діяльності учасників. Учні за допомогою вчителя визначають можливі джерела інформації, самостійно збирають необхідні матеріали, безпосередньо виконують поставлені завдання проекту. Педагог займає позицію консультанта, а за потреби – координатора; він спрямовує пошукову діяльність школярів в оптимальному напрямі. Етап завершується виготовленням освітнього продукту, визначеного на попередньому етапі діяльності.

Визначення джерел потрібної інформації. Значні труднощі в учнів у процесі проектної діяльності викликає робота з інформацією, адже розробка проекту потребує вмінь, що виходять за межі, передбачені навчальною програмою. Оскільки в молодших школярів недостатньо досвіду роботи з інформаційними джерелами, учитель має координувати означений процес.

Самостійна пошукова робота учнів. Однією з визначальних складових проектної діяльності є самостійна робота дітей. Вона дає змогу на основі наявних знань, умінь та здібностей учнів ставити перед ними творчу пошукову задачу. Педагогічна функція такого виду діяльності полягає в індивідуалізації навчання, розширення обсягу знань в умовах диференціації навчання.

Отже, під час виконання такої роботи в учня накопичується новий досвід діяльності на рівні засвоєння творчих дослідницьких методів пізнання. Цей досвід може бути перенесений не лише на розробку проектів іншого виду, а й на навчальний процес у цілому.

IV етап. Підсумок проекту.

На завершальному етапі розроблення проекту передбачається оформлення та презентація його результату, аналіз й оцінка проектної діяльності учасників. Важливість цього етапу пояснюється тим фактом, що кожна справа має бути доведеною до кінця. Відчуття завершеності виникає в учнів під час представлення результату проекту. Педагогічна цінність проектної діяльності полягає не у виявленні якості виконаного продукту, а в ході самої діяльності. На підсумковому етапі учителя передусім цікавить, як працювали діти, як змогли реалізувати свої можливості, якою мірою виявили свого самостійність, яких нових знань і вмінь набули. Для учнів цей етап пов'язаний із демонстрацією зростання своєї компетентності.

Презентація результатів навчального проекту. Під час публічного представлення проекту його учасники ознайомлюють присутніх із поставленими завданнями; розповідають, що нового дізналися та чому навчилися; демонструють результат своєї діяльності; доводять його цінність; діляться власними враженнями; будують плани на майбутнє.

Велике значення для молодшого школяра має стимулювання його роботи. Для цього можна використати грамоти чи пам'ятні подарунки, але обов'язково для кожного учасника. Якщо одночасно відбувається презентація кількох проектів, не варто влаштовувати змагання і присуджувати місця. Краще виділити кожен проект окремо та відзначити його в одній із номінацій, наприклад: «Пізнавальний проект», «Корисний проект», «Пам'ятний проект», «Яскравий проект», «Веселий проект», «Оригінальний проект» тощо.

Лекція 7. Методика вивчення змістової лінії «Алгоритми та виконавці»

7.1. Значення змістової лінії «Алгоритми та виконавці» у підготовчому курсі інформатики

Навчальна програма для початкової школи з інформатики серед основних компетентностей, якими має оволодіти молодший школяр, окремо виділяє алгоритмічні вміння. Згідно програми учень:

- складає алгоритми дій з повсякденного життя, з використанням матеріалу навчальних предметів (математики, української мови тощо);
- розрізняє істинні та хибні висловлювання, наводить приклади;
- формулює висловлювання з логічним слідуванням;
- аналізує зміст завдань на складання алгоритму для виконавців;
- формулює команди для виконавця, прогнозує очікуваний результат;
- шукає варіанти виконання завдань, обирає та обґрунтовує варіанти виконання завдання;
- розрізняє алгоритмічні структури (слідування, повторення, розгалуження);
- створює та виконує алгоритми з повторенням у визначеному середовищі.

Ці уявлення та навички засвоюються учнями поступово, через виконання ними системи вправ, протягом усього періоду навчання у початковій школі.

Одним із завдань змістової лінії «Алгоритми й виконавці» є формування міжпредметних компетенцій. Внутрішньо предметні зв'язки теми з іншими темами курсу «Сходінки до інформатики» встановлюються через використання алгоритмічного підходу. Тобто діти повинні уміти планувати послідовність дій для виконання завдань, передбачати можливі наслідки розв'язування задачі, для яких відповіддю є не число або твердження, а опис послідовності дій, створення моделі, схеми, графіка тощо.

У діючих підручниках «Сходінки до інформатики» для 2-3 класів запроваджено різні підходи щодо введення понять та ознайомлення із способом подання алгоритмів.

I підхід (за О. Коршуною) характеризується послідовним ознайомленням учнів із словесним поданням алгоритму (2-3 класи) та мовою виконавця комп'ютерного середовища Scratch (3 клас). Уявлення про ці способи виробляються на прикладах інтуїтивно.

У II підході (за Г. Ломаковською та ін.) способи побудови алгоритмів словесний та мовою виконавця Scratch вивчаються паралельно. Авторами реалізовано принцип концентричності, що передбачає повторення та вивчення уже знайомих понять у 3 класі на більш високому рівні (повторення, розширення та поглиблення знань). Так, у 3 класі описово дається уявлення про словесний спосіб подання команд, його властивості й інші способи (жести, сигнали); розкривається новий зміст понять команда, алгоритм.

7.2. Методика опрацювання алгоритмів за сучасними підручниками

Програма з інформатики побудована лінійно-концентрично, тож змістовна лінія «Алгоритми» розкривається поступово, у декілька етапів.

I етап (2 клас). В програмі змістовна лінія «Алгоритми» в 2 класі окремо не виділена, проте всі автори діючих підручників на ознайомлення з алгоритмами відводять 4 уроки.

На першому уроці дається уявлення про «команду». Учні згадують з уроків української мови, що прості речення можна розподілити на питальні, розповідні і спонукальні. З'ясовують, що команду віддають або записують у вигляді спонукальних речень, в ігровій формі визначають, які виконавці можуть виконувати ті чи інші команди.

На другому уроці вводиться поняття алгоритму, розглядаються його властивості: кожна команда алгоритму повинна бути зрозумілою виконавцю; алгоритм не повинен містити команди, які виконавець не може виконати; виконання алгоритму має завершуватися отриманням результату.

На третьому уроці учні знайомляться з такими поняттями, як система команд виконавця (список команд, які розуміє виконавець) та середовище виконавця (місце, де виконавець може виконувати команди алгоритму).

На четвертому уроці розглядають алгоритми, які ми виконуємо в нашому житті та на інших уроках. На цьому етапі дітям пропонують завдання на складання ігрових і побутових алгоритмів, алгоритмів розв'язання логічних задач, учні можуть придумати власного виконавця та команди, які він зможе виконувати.

II етап (3 клас). На вивчення теми «Алгоритми і виконавці» відводиться 5 годин. Спочатку учні повторюють матеріал, вивчений у 2 класі, далі розширюють поняття про алгоритми, як прообраз моделі поведінки використовується словесний опис побутових алгоритмів. Обмежуються лише вивченням лінійних алгоритмів. Далі відбувається знайомство з програмним середовищем Скретч (Scratch). *Навчально-діяльнісне середовище Scratch* – це середовище об'єктно-орієнтованого наочного (візуального) програмування. Його призначено для створення комп'ютерних анімацій, мультимедійних презентацій, анімаційних та інтерактивних історій, ігор, моделей.

Особливо важливою є комунікативна сторона Scratch. Середовище передбачає колективну роботу над проектами й обмін результатами через сайт Scratch-товариства. У середовищі Scratch використовується метафора цеглинок Лего, з яких навіть найменші діти можуть зібрати прості конструкції. Але, розпочавши з малого, можна далі розвивати та вдосконалювати своє вміння будувати і програмувати. Образно кажучи, система пропонує низьку підлогу (легко почати роботу) й високу стелю (можливість створити складні проекти).

III етап (4 клас). Тема «Висловлювання. Алгоритми з розгалуженням і повторенням» продовжує алгоритмічну лінію курсу. На вивчення теми відводиться 8 годин. У процесі вивчення цієї теми потрібно періодично звертатися до життєвого досвіду учнів, добирати разом з ними і аналізувати

алгоритми, які вони використовувалися під час вивчення інших предметів, у їхній повсякденній діяльності, у діяльності їхніх батьків, друзів, знайомих тощо.

У 4 класі продовжується знайомство з алгоритмами, розглядаються алгоритмічні структури, формуються навички розробки блок-схем алгоритмів та складання програм для різних виконавців. Для реалізації названих завдань можна запропонувати таку методичну послідовність.

На першому етапі розглядаються лінійні алгоритми, хоча сам цей термін явно учням не називається. Для графічного зображення алгоритмів вводиться поняття блок-схеми. Спочатку вводяться елементи блок-схем у вигляді прямокутників, всередині яких записують команди. Далі пропонуються елементи у вигляді овалів для позначення початку та кінця алгоритмів. Пізніше при знайомстві з циклічними алгоритмами вводиться елемент ромб для позначення команди перевірки умови.

Завдання скласти алгоритм реалізується через побудову ланцюжка моделей задачі: текст задачі – стислий словесний опис алгоритму – блок-схема – програма для конкретного виконавця. Для здійснення цих модельних переходів школярам необхідно навчитися виділяти основні змістові частини задачі; виявляти зв'язки між ними; складати модель задачі, що має розв'язок.

Після опрацювання лінійних алгоритмів вводиться поняття циклу – частини алгоритму, яка повторюється кілька разів. Учні розглядають циклічні алгоритми, складають для них блок-схеми. Команда перевірки умови в циклах має форму запитання, відповідь на яке може бути «так» чи «ні», наприклад: «Малюнки залишилися?», «Кошик повний?» тощо.

Останньою вивчається команда розгалуження – команда, в якій перевіряється умова, і розглядаються алгоритми з розгалуженням. Приклади алгоритмів з розгалуженням можуть бути побудовані на основі правил правопису слів у українській мові або на основі різних життєвих ситуацій, в яких потрібно приймати рішення і які можуть бути описані реченнями у формі «якщо ..., то» або «якщо..., то ..., інакше...».

Ознайомлення з кожною алгоритмічною структурою здійснюється за схожою схемою: наведення прикладів алгоритмів відповідної структури, з'ясування ключових слів для запису структури та їх позначень на блок-схемах, реалізація системи вправ на виконання, відшукування та виправлення помилок, конструювання та видозміни алгоритмів. У ході виконання вправ учні вчаться аналізувати ситуації, синтезувати, порівнювати та оцінювати результати. Формується алгоритмічне та структурно-логічне мислення школярів.

7.3. Труднощі та їх подолання у процесі вивчення змістової лінії «Алгоритми та виконавці»

При вивченні даної теми можна зіткнутися з такими труднощами:

- нерозуміння учнями поняття «алгоритм»;

- неправильне приведення прикладів алгоритму (не виконуються всі його властивості, команди не входять до системи команд виконавця);
- неправильне уявлення алгоритму у вигляді блок-схеми;
- неправильне використання найпростіших алгоритмічних конструкцій;
- відсутність розуміння принципу перекладу алгоритму на формальну мову.

З першої із запропонованого списку труднощів стикаються вже на початковому етапі вивчення даної теми. У зв'язку з цим розкриття цього питання дається з використанням прикладів, заснованих на життєвому досвіді учнів. А також величезне значення має той факт, що знайомство з алгоритмом відбувається через розкриття його невід'ємних атрибутів чи властивостей, які і дозволяють якийсь текст (за умови подання його у словесній формі) сприймати як алгоритм.

Наступним етапом є закріплення розуміння учнями поняття алгоритм, і тут виникає наступна проблема. Незважаючи на те, що учні знають визначення та основні властивості вони не можуть правильно сформулювати приклади, які були б алгоритмами. Найчастіше забуваються якісь важливі атрибути, їм не приділяється достатньої уваги. Наприклад, поширеною є помилка, коли учні забувають що необхідно, щоб всі дії призводили до якого-небудь результату, а не виконувалися просто так.

Для закріплення основних понять і для подолання вищеназваних труднощів, пов'язаних з визначенням алгоритму, корисно розглянути з учнями кілька завдань наступного змісту:

1. виконати роль виконавця: задати алгоритм, формально виконати його;
2. визначити виконавця і систему команд для даного виду роботи;
3. в рамках даної системи команд побудувати алгоритм;
4. визначити необхідний набір вихідних даних для вирішення завдання.

Наступна проблема пов'язана з неправильним поданням алгоритму у вигляді блок-схеми. Щоб уникнути серйозних проблем з вивченням цього підрозділу, потрібно виробити в учнів практичні навички з розробки блок-схеми, для цього необхідно дотримувати однаковості представлення основних алгоритмічних конструкцій, а також здійснювати багаторазове повторення вправ на використанні даних схем.

Велику складність в учнів викликає вивчення базових алгоритмічних конструкцій. Лінійні алгоритми сприймаються найлегше, але необхідно підвести учнів до висновку про неможливість їх використання для великого кола завдань.

У ряді підручників першою досліджуваною конструкцією після команди прямування є цикл, оскільки це дає можливість скоротити запис алгоритму. Як правило, це конструкція «повторити n разів». Такий підхід призводить до труднощів в освоєнні циклів як структури організації дій, що якісно відрізняється від лінійної. По-перше, інші різновиди циклу з передумовою (цикл «поки що», цикл з параметром, цикл «до») сприймаються як ізольовані один від одного і головна ознака – повторюваність дій – не виступає в якості

системо утворюючого. По-друге, поза увагою залишаються опорні вміння, які необхідні при розробці циклів: правильне виділення умови продовження або закінчення циклу, правильне виділення тіла циклу. Перевірка умови в циклі «повторити п разів» практично не видно, і циклічний алгоритм часто продовжує сприйматися учнями як лінійний, тільки по-іншому оформлений, що породжує невірний стереотип в учнів у сприйнятті циклів взагалі. Тому методично більш доцільним є вивчення спочатку команди розгалуження, в якій використовується умова, а вже потім команди повторення.

Також у сучасній методиці навчання інформатики виділяють і такі труднощі, пов'язані з формуванням чіткого уявлення про алгоритм:

- в уяві дитини є цілісний образ розв'язання завдання, а вимагається дати чіткий опис цього процесу у формі послідовності спонукальних речень.
- у задачах такого типу важко виділити «елементарні» дії, з яких складатиметься алгоритм.
- при виконанні алгоритмів, виконавець не повинен демонструвати елементи творчості – лише чітко виконувати команди у вказаному порядку.

Для їх подолання методисти пропонують використання рольового методу навчання. Для цього виділяються ролі пояснюючого та виконавця алгоритму. Пояснюючий складає алгоритм, зачитує команди, виконавець програє накази. При неможливості виконання якоїсь команди, вона уточнюється чи деталізується до тих пір, поки не стане зрозумілою і виконуваною – «елементарною». Щоб виробити навички формального виконання алгоритму (виконавець не повинен розуміти суть проблеми чи завдання, намагатися додати власні дії, яких не має у записі алгоритму), вчителі-практики використовують прийом складання алгоритмів для виконавця-робота (програвання ролі робота, згодом перенесення його основних властивостей і на саме поняття виконавця).

Напередодні вивчення алгоритмів із розгалуженням школярів знайомлять з елементами математичної логіки: в учнів формують уявлення про висловлювання, з'ясовують, що висловлювання можуть бути істинними або хибними, навчають аналізувати висловлювання та розв'язувати найпростіші логічні задачі. При формуванні поняття алгоритму з розгалуженням, учитель повинен звертатися до життєвого досвіду дітей, досить вдало ілюструють алгоритми з розгалуженням казки.

Лекція 8. Питання розвитку та виховання молодших школярів у курсі «Інформатика». Позакласна робота.

8.1. Методика формування логічного мислення учнів початкових класів на уроках інформатики

Проблема формування і розвитку мислення молодших школярів в останній час є основним завданням школи і стає все більш актуальною. У молодшому шкільному віці діти мають значні резерви розвитку. З приходом дитини в школу під впливом навчання починається перебудова всіх її пізнавальних процесів. Саме молодший шкільний вік є продуктивним у розвитку логічного мислення. Це пов'язано з тим, що діти включаються в нові для них види діяльності і системи міжособистісних відносин, що вимагають від них наявності нових психологічних якостей.

Логіка, як філософська наука про закони і форми мислення, є основою всіх інших наук – суспільних, природничих, технічних. Успішне оволодіння основами логічного мислення, зокрема, у початковій школі, допомагає кожній дитині досягти творчого рівня при опануванні основ усіх шкільних дисциплін; розвиває насамперед мисленні операції та якості, а також уміння висловлювати свою думку чітко і переконливо; вміння абстрагуватися від конкретного змісту і зосередитись на структурі власної думки.

Логічні вправи в ігровій формі на уроках інформатики надзвичайно корисні. Вони сприяють розвитку, розвивають мислення, навчають мислити правильно, розвивають пам'ять, виховують у дітей спостережливість, вчать порівнювати, аналізувати, робити висновки, узагальнювати. Саме завдяки логічним вправам вчитель може естетично оформити навчальний матеріал, а учень емоційно сприймати його.

Логічні вправи залучають пасивних учнів до систематичної розумової праці, дають змогу дитині відчувати успіх, повірити в свої сили.

Разом з цим, на даному етапі розвитку освіти з'явився новий засіб розвитку дитини – це інформаційні технології. Вони ставлять перед дитиною реальну, зрозумілу, цілком досяжну мету. Таким чином, у процесі гри в дитини виникає позитивна мотивація засвоєння знань. Водночас дуже важливо навчити кожну дитину за короткий проміжок часу освоювати, перетворювати і використовувати в практичній діяльності величезні масиви інформації. Допомогти вчителю в розв'язанні цієї непрості задачі може поєднання традиційних методів навчання і сучасних інформаційних технологій.

Розвиток логічного мислення дитини є важливою складовою навчально-виховного процесу. Якщо учні на уроках постійно займаються вирішенням логічних завдань, цікавих головоломок, то вони набувають навичок вирішення нестандартних завдань, не губляться у важких ситуаціях, діють активно, самостійно знаходять вірні рішення.

Дитина з перших днів занять у школі зустрічається із задачами. Спочатку і до кінця навчання в школі задачі незмінно допомагають учням усвідомлювати

правильні поняття інформатики, глибше з'ясовувати різні сторони взаємозв'язків у навколишньому житті, дає можливість застосовувати досліджувані теоретичні положення. У цей же час розв'язування задач сприяє розвитку логічного мислення.

Роль інформатики в розвитку логічного мислення винятково велика. Причина настільки виняткової ролі інформатики в тому, що це сама практична наука з усіх досліджуваних у школі. У ній високий рівень абстракції і у ній найбільш природним способом викладу знань є спосіб сходження від абстрактного до конкретного.

Уміння вирішувати завдання є одним з основних показників рівня розвитку, глибини освоєння навчального матеріалу.

Основну увагу при підборі завдань слід приділяти поєднанню наявних методичних рекомендацій для досягнення поставлених цілей:

- розширенню кругозору учнів, розвитку пам'яті, уваги;
- пізнавальному розвитку дітей - впізнавання ними простих зв'язків і залежностей навколишнього світу;
- розвитку логіки мислення, просторових уявлень, уяви дітей;
- розвитку вміння порівнювати та класифікувати;
- формуванню творчих, дослідницьких якостей учнів;
- формуванню операційного стилю мислення;
- підготовці до сприйняття комп'ютерного варіанту завдань.

Про необхідність розвитку логічного мислення дітей йдеться в пояснювальних записках до навчальних програм, про це пишуть у методичних посібниках для вчителів. Одне з основних завдань вчителя – навчити дітей міркувати, грамотно обґрунтовувати свою точку зору, самостійно приймати рішення.

Розглянемо типологію цікавих задач, що містять логічне навантаження, об'єднавши класифікації, зроблені Л. Тепловою та Н. Макаровою:

- задачі-малюнки (являють собою рисунки чи схеми яких-небудь об'єктів, зображених у незвичних ракурсах, тобто зі сторін, з яких зазвичай ми даний об'єкт не бачимо);
- логічні міні-задачі (складаються з одного речення-питання, у якому ключові дані провокують на неправильну відповідь);
- логічні задачі (потребують уміння проводити докази, формують основні мисленні операції – аналіз, класифікацію, аналогію, задачі на виключення зайвого);
- задачі-жарти (допускають відповіді також жартівливого характеру);
- арифметичні задачі;
- комбінаторні задачі;
- задачі на системи числення;
- ігрові стратегії (на перекладання, переливання, перевезення тощо);
- лінгвістичні задачі (відповідь лежить на поверхні умови задачі – наприклад, шифрування вислову способом переставляння складів слова у

реченні);

- загадки;
- ребуси;
- кросворди;
- кросснамбери (подібні до кросвордів, проте клітинки заповнюються цифрами за певною умовою) та ін.

Особливе місце серед видів мислення та способів розумової діяльності займає розвиток алгоритмічного мислення. Починаючи з моменту включення комп'ютера, на уроках формуються основи алгоритмічного мислення, важливість якого важко переоцінити у подальшому навчанні, адже саме тут акцентується увага не тільки на точності виконання дій, але й на їх послідовності. Як видно з наведених фактів, всі операції логічного мислення тісно пов'язані між собою та їх повноцінне формування можливе лише в комплексі.

Навчання повинно бути розвиваючим, збагачувати дитину знаннями та вмінням раціонально їх використовувати у різноманітних, у тому числі і нестандартних ситуаціях.

8.2. Методика проведення інтегрованих уроків у початковій школі

Під інтеграцією ми розуміємо процес та результат поєднання окремих елементів навчання та виховання в єдину цілісну систему з метою одержання якісно нового результату шкільної освіти.

Інтегрований освітній процес повинен конструюватися за принципами:

- доступності;
- науковості;
- послідовності;
- системності;
- цілісності;
- логічності;
- вертикального тематизму.

Інтегрованим є таке заняття, яке має за мету синтез змісту (способів пізнання) з декількох тем, розділів програми або видів діяльності навколо однієї теми, тобто правильніше визначити, що це серія (цикл, система) занять, проведення яких зумовлено пошуками шляхів формування у дитини цілісного світогляду, який важко розвивати в умовах предметної системи навчання.

Для інтегрування окремих навчальних курсів інформатики з іншими науками існують об'єктивні причини й передумови. Однією з причин є необхідність усунути перевантаження дітей скоротити кількість навчальних годин протягом тижня, вилучити їх для предметів розвивально-виховного циклу. Об'єктивною передумовою цього є те, що інтегрований курс зможе вести сам учитель, оскільки йому доводиться навчати дітей інформатиці у традиційній ізоляції.

Інтегрований урок – це урок, що проведений на основі інтеграції

навчального матеріалу з кількох предметів, об'єднаних навколо однієї теми. Такі уроки, сприяють інформаційному збагаченню сприймання, мислення і почуттів учнів за рахунок залучення цікавого матеріалу, що дає змогу з різних сторін пізнати якість явища, поняття, включити учнів у різні, несхожі між собою, види діяльності, досягти цілісності знань. Уроки інтегрованого змісту та уроки з використанням міжпредметних зв'язків – це різні дидактичні поняття.

Міжпредметні зв'язки передбачають включення в урок запитань і завдань з матеріалу інших предметів, що мають допоміжне значення для вивчення певної теми. Це окремі короточасні моменти уроків, які сприяють глибшому сприйманню та осмисленню якогось конкретного поняття. Натомість, на інтегрованому уроці поєднуються блоки знань з різних предметів, підпорядковані одній темі, учні ознайомлюються зі змістом різних предметів і включаються у різні, несхожі між собою, види діяльності. Надзвичайно важливо визначити головну мету інтегрованого уроку, те, як він сприятиме цілісності навчання, формуванню знань на якісно новому рівні, вважає, що метою інтегрованих уроків є створення передумов для різнобічного розгляду учнями певного об'єкта, поняття, явища, формування системного мислення, збудження уваги, позитивного емоційного ставлення до пізнання

Уроки інформатики – це універсальна сполучна ланка, що дозволяє «з'єднати» практично всі шкільні дисципліни. Використовуючи інструментарій інформаційних технологій і рівень підготовленості школярів, можна побудувати інтегрований урок, створити інтегровані завдання, інтегрований модуль для учнів будь-якого віку.

Основна задача школи – виховувати в учнів гармонійно розвинену особистість, яка вміє застосовувати свої знання на практиці в будь-якій життєвій ситуації. Тому встає гостра проблема міжпредметних зв'язків. Назріла реальна необхідність проводити такі уроки, на яких учні повинні проявити свої знання з декількох предметів у комплексі, тобто інтегрованих, сумісних уроків з декількох різних дисциплін. У зв'язку з високими темпами комп'ютеризації повсякденного і професійного життя людини назріла реальна потреба використання комп'ютерів як інструментів для досягнення конкретних цілей, розв'язок різного роду задач, проведення експериментів, моделювання ситуацій, прогнозування. Тому на інтегрованих уроках такого типу доцільно застосовувати всі можливості комп'ютерів у повному обсязі. Такі уроки дуже подобаються самим учням, вони подобаються і вчителям, які хоч раз спробували провести такий урок. Але є велика перешкода – завантаженість кабінету інформатики і невелика кількість комп'ютерів у кабінеті.

Інтегровані уроки повністю відповідають сучасним вимогам рівня і технології освіти (особливо, якщо це інтегровані уроки з предметом інформатика або використанням комп'ютерів). Саме на таких уроках учні мають можливість отримання глибоких і міцних знань, використовуючи інформацію з різноманітних предметів, зовсім по-новому осмислюючи події і явища. На інтегрованому уроці є широка можливість для синтезу знань, формування вмінь використання знань з однієї галузі в іншу. Це, у свою чергу,

стимулює аналітично-синтетичну діяльність учнів, розвиває потребу в системному підході до об'єкта пізнання, формує вміння аналізувати, порівнювати складні процеси і явища об'єктивної дійсності. Завдяки цьому досягається цілісне сприйняття дійсності як необхідна передумова цілісного світогляду. Саме на інтегрованому рівні формуються вміння, розвиваються мислення, пам'ять, уява, відбувається свідоме засвоєння соціальних норм, з'являються власні переконання. Інтегрованим урокам притаманний значний освітній і виховний потенціал .

Основні завдання інтегрованих уроків:

- створення передумов для всебічного розгляду учнями певного об'єкта, поняття, явища;
- формування системного мислення;
- збудження уяви;
- позитивного емоційного ставлення до пізнання.

Урок повинен підпорядковуватися одній головній меті, а не бути безладною мозаїкою окремих картин. Тому заздалегідь потрібно визначати інтегровані урок зіставляючи матеріал різних предметів, визначаючи теми, близькі за змістом або метою використання. Адже до інтегрованих уроків слід готуватися не лише вчителю, а й учням.

Мета інтегрованих уроків:

- формування в учнів цілісного світогляду про навколишній світ, активізація їхньої пізнавальної діяльності;
- формування навичок самостійної роботи школярів з додатковою довідковою літературою, таблицями між предметних зв'язків, опорними схемами;
- підвищення якості засвоєння сприйнятого матеріалу;
- виявлення здібностей учнів та їх особливостей;
- створення творчої атмосфери в колективі учнів;
- підвищення інтересу учнів до матеріалу, що вивчається;
- ефективна реалізація розвивальної функції навчання;

Інтегровані уроки інформатики дають учневі реальні можливості вільного і свідомого вибору змісту навчання і, отже, індивідуальної траєкторії розвитку; знімається вантаж непосильних навчальних вимог; створюються умови для позитивної мотивації навчання.

8.3. Методика організації позакласної роботи з інформатики для учнів початкових класів

Позакласна робота – це система занять, заходів і організованого навчання учнів, що проводяться в школах і поза ними під керівництвом учителів, громадськості, органів учнівського самоврядування.

Позаурочний час може використатися вчителями-предметниками для рішення комплексу завдань по залученню школярів у дивний світ науки. Розширення й поглиблення знань і вмінь по предмету, підвищення інтересу

учнів до інформатики, як одному із предметів природничого циклу, підвищення рівня мотивації навчальної діяльності, реалізація на практиці основних принципів особистісно-орієнтовного навчання, створення умов сприятливому прояву знань і вмінь у нестандартних ігрових ситуаціях

Такі заняття побудовані з урахуванням пізнавальних і творчих інтересів учнів на основі їхньої добровільної участі.

Цілями позакласної роботи з інформатики можуть бути розширення і поглиблення знань учнів з інформатики, підвищення пізнавальних інтересів шляхом проведення цікавих заходів.

На уроках інформатики є чимало можливостей зацікавити школярів змістом тієї або іншої науки. Разом з тим, основна мета уроків складається з навчання певному комплексу процедур інформатико-математичного характеру, цікавість викладу повинна бути підлегла цій мети. Однак розвиток здатностей учнів відбувається в рамках вивчення обов'язкового матеріалу. На цьому наголошує дидактика – від простого до складного.

Додаткові можливості для розвитку здатностей учнів і прищеплювання їм інтересу до інформатики і її додатків надають різні позакласні форми занять з інформатики. Вони можуть бути націлені на розвиток певних сторін мислення й рис характеру учнів, іноді не переслідуючи, як основна мета розширення або поглиблення фактичних знань по інформатиці. Таке розширення відбувається як би саме по собі, як результат виниклого інтересу до предмета.

Таким чином, під «позакласною роботою» з інформатики треба розуміти заняття, проведені в позаурочний час, засновані на принципі добровільної участі й покликані вирішувати три основні завдання:

1. поглибити теоретичні знання й розвивати практичні навички учнів, виявити математичні здібності;
2. сприяти виникненню в більшості учнів, залучення деяких з них у ряди «аматорів» інформатики;
3. організація дозвілля учнів у вільне від навчання час.

Позакласні заняття з інформатики можуть бути побудовані як на матеріалі лише побічно зв'язаному зі шкільною програмою, так і на матеріалі, що безпосередньо примикає до роботи в класі, але не дублюючи цю роботу в рамках загальнообов'язкового мінімуму.

Між навчально-виховною роботою, проведеної на уроках, і позакласною роботою існує тісний взаємозв'язок: навчальні заняття, розвиваючи в учнів інтерес до знань, сприяють розгортанню позакласної роботи, і навпаки, позакласні заняття, що дозволяють поглиблювати ці знання, підвищують успішність учнів і їхній інтерес до навчання. Однак позакласна робота не повинна дублювати навчальну роботу в класі, інакше вона перетвориться у звичайні додаткові заняття.

Говорячи про зміст позакласної роботи з учнями, що цікавляться інформатикою, відзначаємо наступне: традиційна тематика позакласних занять звичайно розглядає такі питання, які хоча й виходять за рамки офіційної програми, але й мають багато точок дотику з розглянутими в ній питаннями.

Різноманітна подача матеріалу емоційно впливає на учнів. Додаткові відомості пізнавального характеру сприяють активності учнів, що є рішенням основної проблеми в одержанні якісних знань.

Деякі види позакласних заходів: вечір інформатики, вікторина по інформатиці, класна година, клубна діяльність, конкурс, гурткові заняття по інформатиці, предметні тижні, декади, місячники, усний журнал.

У методиці навчання інформатики не відносять до позакласної роботи додаткові заняття з тими учнями, які не повністю опанували шкільну програму з інформатики, а також індивідуальні і групові заняття з тими, хто навчається з випередженням. Форми позакласної роботи з інформатики для учнів початкових класів: предметний гурток, випуск шкільної газети, позакласні заходи: вікторини, КВК з інформатики, ранки тощо.

Варто розрізняти два види позакласної роботи з інформатики: робота з учнями, що відстають від інших у вивченні програмного матеріалу (додаткові позакласні заняття); робота з учнями, що проявляють до вивчення інформатики підвищений, у порівнянні з іншими, інтерес і здатності (властиво позакласна робота в традиційному розумінні змісту цього терміна). Говорячи про перший напрямок позакласної роботи, відзначимо наступне. Цей вид позакласної роботи з учнями по інформатиці в цей час має місце в кожній школі.

Разом з тим підвищення ефективності навчання інформатиці повинне привести до зниження значення додаткової навчальної роботи з відстаючими. В ідеальному випадку перший вид позакласної роботи повинен мати яскраво виражений індивідуальний характер і проявлятися лише у виняткових випадках (наприклад, у випадку тривалої хвороби, переходу зі школи іншого типу). Однак у цей час ця робота вимагає ще значної уваги з боку вчителя інформатики. Основною метою її є своєчасна ліквідація (і попередження) наявних у прогалинах, що вчать, у знаннях і вміннях за курсом інформатики.

Значення позакласної роботи з інформатики з молодшими школярами полягає в наступному:

1. Різні види цієї роботи в їхній сукупності сприяють розвитку пізнавальної діяльності учнів: сприйняття, уваги, пам'яті, мислення, мови, уяви.

2. Вона допомагає формуванню творчих здатностей учнів, елементи яких проявляються в математичній або логічній кмітливості, при проведенні на позакласних заняттях відповідних ігор.

3. Деякі види позакласної роботи дозволяють дітям глибше зрозуміти роль комп'ютера в житті людини.

4. Позакласна робота сприяє вихованню колективізму й товариства (у зв'язку з роботою з випуску стінгазет за допомогою комп'ютера й відповідного програмного забезпечення, при організації командних змагань по проведенню ігор і т.д.)

5. Головне ж значення різних видів позакласної роботи полягає в тому, що вона допомагає підсилити інтерес учнів до вивчення комп'ютера, сприяє підвищенню пізнавальної діяльності учнів.

Список літератури

1. Білоусова Л.І. Інформатика. Веселі справи / Л.І. Білоусова, Н.В. Олєфіренко. – Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2011. – 64 с.
2. Кивлюк О. П. Зміст, завдання і організація навчання пропедевтики інформатики в початковій школі / О.П. Кивлюк // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ ім. Т. Г. Шевченка, 2008. – Вип. 58. – С. 34-38.
3. Коршунова О.В. Методика викладання інформатики у 2-му класі / О.В. Коршунова. – Х.: ФОП Співак В.Л., 2013. – 112 с.
4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. – Ч. І. Загальна методика навчання інформатики / Н. В. Морзе – К.: Навчальна книга, 2003. – 256 с.
5. Савченко О.Я. Дидактика початкової освіти: підручник / О. Я. Савченко. – К.: Грамота, 2012. – 504 с.
6. Стрілецька Н. М. Методика навчання інформатики (у початковій школі): навчально-методичний посібник / Н. М. Стрілецька. – Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2014. – 240 с.
7. Тимченко А. А. Інформатика та сучасні інформаційні технології з методикою навчання: навчально-методичний посібник / А. А. Тимченко. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2018. – 239 с.
8. Шакотько В. В. Методологічні основи застосування комп'ютера в початковій школі / В. В. Шакотько // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 2. – С. 45-48.

Зміст

Лекція 1. Роль та місце інформаційно-комунікаційних технологій в початковій школі	3
Лекція 2. Урок інформатики у початковій школі.....	10
Лекція 3. Методи, форми та засоби навчання інформатики.....	19
у початковій школі.....	19
Лекція 4. Методика формування елементарних навиків роботи з комп'ютером. Уявлення про інформацію та інформаційні процеси	24
Лекція 5. Методика ознайомлення молодших школярів з редакторами: графічним, текстовим, музичним.....	31
Лекція 6. Методика реалізації змістової лінії «Комунікаційні технології». Робота з презентаціями, проектна діяльність учнів	36
Лекція 7. Методика вивчення змістової лінії «Алгоритми та виконавці»	43
Лекція 8. Питання розвитку та виховання молодших школярів у курсі «Інформатика». Позакласна робота	48
Список літератури	55

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри кібернетики і прикладної математики кандидат технічних наук, доц. Мулеса П.П.

Автори: канд. фіз.-мат. наук, доц. Млавець Ю.Ю.

Рецензенти: канд. пед. наук, доц. Маляр Л.В.

ст. викл. Ломага М.М.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

(конспект лекцій)