

Для представлення на Виставці

**Тема «Теоретичні основи методики нестандартних уроків в школі.
Міжпредметні зв'язки у викладенні фізики»»**



Ліпак Тетяна Василівна

вчитель фізики, вища категорія

Запорізька загальноосвітня школа №88

директор Златова Людмила Іванівна

Адреса школи вул. Музикальна, 2

тел.: 769-80-53, 769-80-54

email:

[http: //zshcol88.wix.com/zp88](http://zshcol88.wix.com/zp88)

Провідна педагогічна ідея досвіду

Основною ідеєю дослідження є з'ясування того, як взаємодіє фізика з математикою, географією, хімією, інформатикою та іншими предметами, та процес взаємного проникнення і зв'язку між науками.

Обґрунтування актуальності та перспективності досвіду

У сучасній системі наук чітко намітився процес взаємного проникнення і зв'язку між науками. Це цілком об'єктивний процес, який обумовлений єдністю навколишнього світу. Розвиваючись, кожна наука не лише поглиблює свої знання про природу, але і розширює межі своїх досліджень. Внаслідок цього відбувається взаємне проникнення наук і виникнення межових, гібридних наук - біофізики, фізичної хімії, фізичної географії і т.п. Нестандартні уроки більше подобаються учням, ніж буденні навчальні заняття. У них незвичайний задум, організація, методика проведення. Тому багато педагогів бачать у них прогрес педагогічної думки, правильний крок у напрямку демократизації школи.

Науково-теоретична база досвіду

Пошук шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках – не нова проблема в дидактиці. Проблемами методики уроку, шляхів його вдосконалення переймалися багато вчених і вчителів таких, як А.М.Алексюк, Ю.К. Бабанський, Є.М. Ільїн, М.І. Махмутов, В.О. Оніщук, І.П. Підласий, Д.О. Тхоржевський. Н.М. Яковлев та багато інших.

Багато інших авторів намагалися навести загальну класифікацію нестандартних уроків, але ними, як правило, не виділялися певні узагальнені основи такої класифікації (Антипова О.Й., Паламарчук В.Ф., Румянцева Д.І., Селевко Т.К., Фіцула М.М. та ін.).

Стисла анотація досвіду

Маю педагогічний стаж 34 роки. Викладаю фізику та астрономію весь період. За роки роботи переконалась, що стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та різноманітного програмного забезпечення – це одна з характерних прикмет розвитку сучасного суспільства. Технології, основним компонентом яких є комп'ютер, проникають практично в усі сфери людської діяльності, в тому числі, і в навчальну. Комп'ютер став неодмінним атрибутом робочого місця представників багатьох професій. Комп'ютерні технології застосовують практично у всіх робітничих професіях. Інформатизація сучасного суспільства неминуче призводить до інформатизації освіти. Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, дають цілком нові можливості для творчості; педагога вони дозволяють реалізувати принципово нові форми та методи навчання.

Широке впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій включає практичне використання науково-практичного повсякденного життя та майбутньої професійної діяльності фізики з іншими науками. Адже роль і значення інформаційно-комунікаційних технологій у житті кожної людини сучасного суспільства визначає особливе місце навчального предмета «Фізика» у структурі та змісті освіти. Цілі навчання фізики безпосередньо впливають з цілей і завдань загальної середньої освіти, які зазначені у національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті.

Найбільше працюю в наступних напрямках роботи:

1. Мультимедійні лекції та задачі.
2. Фронтальні лабораторні роботи та лабораторний практикум.
3. Тестування.
4. Інтернет-ресурси.

Результативність впровадження досвіду

Досягнення високої ефективності в навчальному процесі – головне моє завдання, як викладача. Його успішне розв'язування надає можливість створити умови для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина України, формувати покоління, здатні навчатися протягом життя, створювати й розвивати цінності громадянського суспільства. Не завжди досить зацікавити учнів лише змістом предмета. Необхідно створити такі умови, за яких повноцінне засвоєння основ наукових знань було б доступно кожному учню, сприяло розвитку когнітивних функцій мозку, спиралося на всі психічні якості, що беруть участь у навчанні, піддавалося контролю з боку педагога..

Використовуючи ІКТ на уроках фізики, я переконалась, що це дозволяє з високою мірою ефективності розвивати пізнавальну активність, підвищувати інтерес до фізики та астрономії, розвивати аналітичне мислення, формувати навички роботи з комп'ютером, колективної роботи та самостійного дослідження.

Репрезентація досвіду

Досвід роботи представлено на районному семінарі з теми «Міжпредметні зв'язки у викладенні фізики»

Посилання на матеріал[http: http: //zshcol88.wix.com/zp88](http://zshcol88.wix.com/zp88)

**Тема: «Теоретичні основи методики нестандартних уроків в школі.
Міжпредметні зв'язки у викладенні фізики».**

План:

1. Теоретичні основи методики нестандартних уроків в школі.	4
1.1 Нові педагогічні технології в навчальному процесі.	4
1.2 Урок - основна форма організації навчання.	8
2. Нестандартні уроки: визначення, класифікація, методики проведення.	17
3. Міжпредметні зв'язки фізики з математикою, з хімією, з біологією та з гуманітарними предметами.	22
3.1 Фізичні задачі, їх значення і місце у навчальному процесі. Методи, способи і прийоми розв'язування задач.	24
3.2 Уроки типу КВК.	27
4 Практичне застосування	28
Висновок	34
Список літератури	35

1. Теоретичні основи методики нестандартних уроків в школі

1.1 Нові педагогічні технології в навчальному процесі

На даний момент в навчальному процесі використовують різні педагогічні технології. Дуже часті в застосуванні, *дослідні роботи* – пошукові завдання, проекти, що передбачають індивідуалізацію навчання, розширення обсягу знань учнів, використовують на факультативних, гурткових заняттях з метою підготовки учнів до виконання навчальних завдань на найвищому рівні пізнавальної активності та самостійності[3:с.290].

Пошук шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках – не нова проблема в дидактиці. Проблемами методики уроку, шляхів його вдосконалення переймалися багато вчених і вчителів таких, як А.М.Алексюк, Ю.К. Бабанський, Є.М. Ільїн, М.І. Махмутов, В.О. Оніщук, І.П. Підласий, Д.О. Тхоржевський. Н.М. Яковлев та багато інших.

Багато інших авторів намагалися навести загальну класифікацію нестандартних уроків, але ними, як правило, не виділялися певні узагальнені основи такої класифікації (Антипова О.Й., Паламарчук В.Ф., Румянцева Д.І., Селевко Т.К., Фіцула М.М. та ін.).

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності

До цієї групи належать методи, спрямовані на формування позитивних мотивів учіння, що стимулюють пізнавальну активність і сприяють збагаченню учнів навчальною інформацією. Їх поділяють на дві групи[3:с.291-294].

1.Методи формування пізнавальних інтересів учнів.

Вони викликають позитивні дії та настрій - образність, цікавість, здивування, моральні переживання.

Для створення емоційної ситуації важливими є вдало дібрані приклади з літератури, художніх фільмів, особистих переживань вчителя. Яскравість розповіді, високий пафос збуджують зацікавленість учнів, як до окремих питань теми, так і до матеріалу загалом. Найпоширенішими серед методів даної групи є:

Метод створення ситуації новизни навчального матеріалу. Передбачає окреслення нових знань у процесі викладання, створення атмосфери морального задоволення від інтелектуальної праці. Відчуття збагачення знаннями спонукає учнів до самовдосконалення.

Метод опори на життєвий досвід учнів. Полягає у використанні вчителем у навчальному процесі життєвого досвіду учнів (фактів, явищ, які вони спостерігали в житті, навколишньому середовищі або в яких самі брали участь) як опори при вивченні нового матеріалу. Це викликає в учнів інтерес, бажання пізнати сутність спостережуваних явищ.

Метод пізнавальних ігор. Сприяє створенню емоційно-піднесеної атмосфери, засвоєнню матеріалу за допомогою емоційно насиченої форми його відтворення. Пізнавальні ігри (ділові, рольові, ситуативні) моделюють життєві ситуації, стосунки людей, взаємодію речей, явищ. Вони можуть бути основною або допоміжною формою навчального процесу. Розвиваючий ефект досягається за рахунок імпровізації, природного вияву вільних творчих сил учнів. У виховному значенні гра допомагає учням подолати невпевненість, сприяє самоствердженню, найповнішому виявленню своїх сил і можливостей.

Метод створення відчуття успіху в навчанні. По стійне відчуття учнем успіху в навчанні зміцнює впевненість у власних силах, пробуджує почуття гідності, бажання вчитися.

2.Метод стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні. Передбачає показ учням суспільної та особистої значущості учіння; висунення вимог, дотримання яких означає виконання ними свого обов'язку; привчання їх до виконання вимог;

заохочення до сумлінного виконання обов'язків; оперативний контроль за виконанням вимог і в разі потреби - вказівки на недоліки та зауваження.

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально - пізнавальної діяльності забезпечують одержання зворотної інформації про, характер і досягнення учнів та про ефективність праці вчителя.

Залежно від форми контрольних завдань перевірка може бути усною, письмовою, графічною і практичною.

Тестові методи перевірки знань[3:с.294-299]. Вони становлять систему завдань для оцінювання знань учня, студента за допомогою кількісних норм. Здебільшого передбачають вибір особою, яка проходить тестування, однієї з кількох запропонованих відповідей. Термін запровадив до вжитку у 1899 р. американський психолог Джеймс Кеттел (1860-1944), а тести як прийом оцінювання почали застосовувати у Великобританії у 1864 р. На відміну від традиційних методів контролю, орієнтованих в основному на перевірку засвоєння конкретних знань, тестовий контроль спрямований на перевірку засвоєння ключових елементів навчального матеріалу. Він відрізняється більшою об'єктивністю, усуває суб'єктивізм, скорочує час на перевірку, сприяє дотриманню єдності вимог, запобігає випадковості при оцінюванні знань, забезпечує сприйняття учнем оцінки як об'єктивної, дає змогу статистично опрацювати одержані результати.

Програмований контроль[3:с.294-299]. Полягає у пред'явленні до всіх учнів стандартних вимог у процесі перевірки однакових за кількістю і складністю контрольних завдань, запитань. Оцінювання знань здійснюють за допомогою різних автоматизованих або технічних пристроїв. Простий і поширений спосіб стандартизації опитування в шкільних умовах - застосування перфокарт, згідно з якими учні записують відповіді на аркуші паперу в клітинку, вказуючи по вертикалі номер завдання, по горизонталі - код відповіді. Після закінчення роботи вчитель порівнює учнівський лист з дешифратором, який накладають на цей лист. Оцінку учневі виводять за кількістю правильних відповідей.

Методика CASE

Однією з методик, що набула популярності у другій половині 90-х років XX ст., стала CASE (Cognitive Acceleration through Science Education) - пізнавальна акселерація у процесі вивчення природничих наук, розроблена англійськими науковцями М. Шейером, Ф. Едейем та К. Єйтс. В основу її покладені концепції розвитку розумових здібностей. Вона становить спеціальну методику навчання, яка полягає у використанні конкретних випадків (ситуацій, історій) для спільного аналізу, обговорення або вироблення рішень учнями з певного розділу навчальної дисципліни[3:с. 299-302].

Робота з CASE (на професійній мові - з кейсами) передбачає розбір або «рішення» конкретної ситуації з певного сценарію, який включає самостійну роботу, «мозковий штурм» в межах малої групи, публічний виступ із представленням та захистом запропонованого рішення, контрольне опитування учнів на предмет знання фактів кейсу, що розбирається.

Використання методики CASE не виключає традиційних методів навчання. Навпаки, розбір кейсу передбачає знання учнями теоретичного матеріалу. Вчитель та учні повинні вести розмову однією мовою, опираючись на отриманий теоретичний матеріал, практичний досвід. В основі цієї методики є:

- підготовка до створення пізнавального конфлікту полягає у тому, щоб поставити перед учнем складне пізнавальне завдання і мотивувати необхідність його вирішення;
- виникнення пізнавального конфлікту зумовлене необхідністю вирішити пізнавальне завдання високого рівня складності, поступовим усвідомленням учнем можливості це зробити за напруження розумових сил та певної допомоги з боку дорослих, однолітків;

- конструювання нових мислительних операцій спонукає до цього виникнення пізнавального конфлікту, а допоміжним засобом є спеціально організовані запитання, поставлені вчителем;

- здійснення метакогнітивних операцій - усвідомлення учнями процесу вирішення завдання. Воно виявляється в осмисленні процесу свого мислення, труднощів у ньому та способів їх подолання (тракується авторами як центральна «опора»).

- перенесення способів вирішення конкретного пізнавального завдання на інші аналогічні та на принципово нові типи завдань, нові галузі знань.

CASE розрахована на дітей 11-14-річного віку, оскільки саме цей період є сенситивним (найсприятливішим) для розвитку формальних розумових операцій. Методика передбачає проведення протягом 2 років спеціальних 60-70-хвилинних уроків двічі на місяць, метою яких є розвиток в учнів навичок вирішення складних пізнавальних проблем на основі природничо-наукових матеріалів. Послідовність дій навчання CASE відображено на схемі (Схема № 1).

Дуже широко запропоновано методику проблемно-розвиваючого навчання, що включає в себе систему регулятивних принципів діяльності, цілеспрямованості та проблемності, правил взаємодії викладача та учнів, вибір і вирішення способів прийомів створення проблемних ситуацій і вирішування навчальних проблем.

Проблемно-розвиваюче навчання полягає в пошуковій діяльності учнів, яка починається з постановки питань (створення проблемної ситуації), продовжуючись у розв'язанні проблемних завдань, у проблемному викладі знань учителем, у різноманітній самостійній роботі учнів. Передбачає належний рівень підготовленості, зацікавленості учня до пошуку невідомого результату[3:с. 313-324].

Система методів проблемно-розвиваючого навчання ґрунтується на принципах цілеспрямованості (відображають передбачувані, плановані результати свідомо організованої діяльності), бінарності (складається з діяльності викладача й учнів) та проблемності (визначають рівень складності матеріалу і труднощі в його засвоєнні). Її складають показовий (показове викладання), діалогічний (діалогічне викладання), евристичний (евристична бесіда), дослідницький (дослідницькі завдання), програмований (програмовані завдання) методи.

Основні труднощі при плануванні та використанні методів проблемно-розвиваючого навчання полягають у розробці дидактичного матеріалу (проблемних задач і завдань), використанні засобів наочності, технічних засобів навчання.

Для того щоб проблемна ситуація була усвідомлена учнями, підштовхнула їх до розумової діяльності та переросла в проблему, часто необхідно «побачити» її, тобто необхідна візуалізація проблемної ситуації. При створенні проблемних ситуацій часто вдаються до екранно-звукових засобів навчання. Однак їх використання не вичерпує проблем інтенсифікації та оптимізації процесу проблемно-розвиваючого навчання. Тому при створенні проблемних ситуацій необхідно використовувати їх комплексно.

Для створення проблемних ситуацій першого типу найкраще використовувати навчальні відеофільми та діапозитиви, другого - навчальні програми і транспаранти, третього й четвертого - навчальні програми і навчальні відеофільми (Схема № 2).

Схема № 1. Послідовність дій навчання CASE

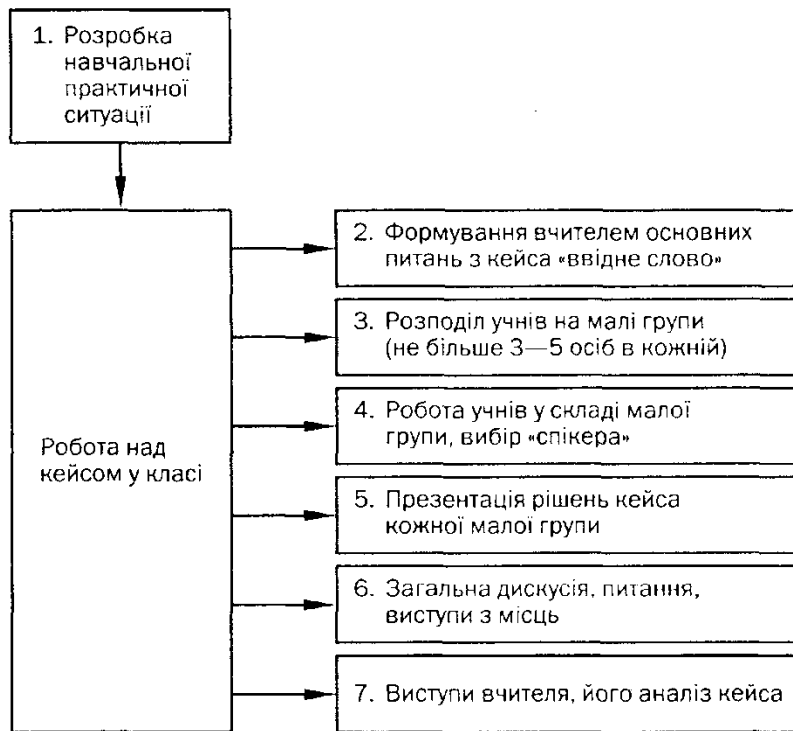


Схема № 2. Взаємозв'язок методів проблемно-розвиваючого навчання, способів створення проблемних ситуацій та екранно-звукових засобів навчання

Методи проблемно-розвиваючого навчання	Способи створення проблемних ситуацій	Типи проблемної ситуації	Види екранно-звукових засобів навчання
Показового та діалогічного викладання	Демонстрація рішення проблеми та постановка проблемних запитань (при викладанні)	I Суперечність між раніше засвоєними знаннями та новими фактами	Відеофільми Кінофільми Діапозитиви
Евристичної бесіди	Постановка проблемних запитань і пізнавальних завдань або експерименту (при частковому поясненні нового матеріалу)	II Суперечність між раніше засвоєними знаннями та їх новими практичними умовами використання	Навчальні програми Транспаранти
Дослідницьких та програмованих завдань	Постановка теоретичних або практичних проблемних завдань (при самостійному засвоєнні нових знань)	III Суперечність між теоретично можливим способом вирішення завдань і практичною нездійсненністю обраного способу	Навчальні програми Відеофільми
		IV Суперечність між практично досягнутим результатом й нестачею в учнів знань для його теоретичного обґрунтування	Навчальні програми Відеофільми

1.2 Урок - основна форма організації навчання

Поняття про форми організації навчання

Форма (лат. **forma** — зовнішній вигляд, обрис) **організації навчання** - це зовнішній вияв узгодженої діяльності учителя та учнів, яка здійснюється в певному порядку та режимі. [6:с.306-309]

Форми організації навчання класифікуються за різними критеріями - за кількістю учнів є індивідуальні, групові, мікрогрупові, масові, колективні;

- за місцем навчання - шкільні форми: урок, робота в майстерні, в лабораторії; позашкільні форми: екскурсія, заняття на підприємстві, домашня самостійна робота;
- за дидактичною метою - форми теоретичного навчання (лекція, конференція, факультатив, гурток); комбінованого або змішаного навчання (урок, семінар, консультація, домашня робота); практичного (практикум) і трудового навчання (праця в майстернях, на виробництві у спеціальних класах, на пришкольніх ділянках);
- за тривалістю часу навчання - класичний урок (45 хв.), спарені заняття (90 хв.), спарені скорочені заняття (70 хв.), а також уроки «без дзвінків».

Основні ознаки уроку

Під уроком розуміється заняття, що проводиться викладачем (майстром виробничого навчання) з постійним складом учнів однакового рівня підготовки, об'єднаних у навчальну групу (бригаду).[6:с.306-309]

Уроки у профтехучилищі з різних предметів чергуються за твердим розкладом і включають в себе фронтальну, бригадну та індивідуальну роботу учнів із застосуванням різноманітних методів навчання.

Тривалість уроку - 45 хвилин. У професійно-технічному училищі в процесі теоретичного навчання, як правило, застосовуються спарені уроки. Тривалість уроку виробничого навчання до 6 учбових годин. Після кожної учбової години передбачається перерва для відпочинку учнів.

Кожен урок являє собою складову частину, ступінь учбового процесу. Разом з тим це цілісний, логічно завершений етап на шляху засвоєння учнями знань, умінь і навичок.

Урочна система дозволяє правильно нормувати працю й відпочинок учнів, забезпечувати керівну роль педагога в навчальному процесі і строге виконання кожним учнем своїх учбових обов'язків. Все це дає можливість знести організаційну чіткість в роботу училища. Разом з тим необхідно добиватися активності учнів на уроці і сполучати його з іншими формами організації навчальної роботи в училищі.

Вимоги до уроку і шляхи його вдосконалення:

Ключовим компонентом класно урочної системи організації навчання є урок. Урок - це «відрізок» навчального процесу, який є викінченим у смисловому, часовому й організаційному відношенні. Незважаючи на малу тривалість, уроки мають ті структурні компоненти, які характеризують процес навчання в цілому, зокрема: цільовий, стимуляційно-мотиваційний, змістовий, операційно - діяльнісний, контрольно-регулювальний та оцінно-результативний. Тому від ефективності уроків залежить ефективність навчального процесу.

Над удосконаленням уроку працює багато теоретиків і практиків. Вироблені загальні вимоги до уроку, які повинен знати кожен педагог і дотримуватися їх повсякчас.

З-поміж загальних вимог, яким повинен відповідати сучасний урок, виділяються такі:

- побудова уроку на основі закономірностей навчально - виховного процесу;
- оптимальне поєднання і реалізація на уроці всіх дидактичних принципів і правил;
- забезпечення умов для продуктивної пізнавальної діяльності учнів з урахуванням їхніх інтересів, нахилів і потреб;
- встановлення міжпредметних зв'язків усвідомлених учнями;
- зв'язок з раніше засвоєними знаннями й умінями, опора на досягнутий рівень розвитку учнів;
- стимулювання й активізація розвитку всіх сфер особистості;
- логічність і емоційність усіх етапів навчально-пізнавальної діяльності;
- формування уміння вчитися, потреби поповнення своїх знань;
- зв'язок з життям, особистим досвідом учнів;

- формування практично-необхідних знань, умінь, навичок, раціональних прийомів мислення та діяльності;
- діагностика, прогнозування, проектування і планування кожного уроку.

Кожний урок реалізує триєдине завдання: навчити, розвинути, виховати. За цим критерієм загальні вимоги до уроку конкретизуються дидактичними, розвиваючими і виховними вимогами.

До дидактичних (освітніх) вимог належать:

- чітке визначення освітніх завдань кожного уроку;
- раціональне визначення змісту уроку з урахуванням - соціальних і особистісних потреб;
- впровадження новітніх технологій пізнавальної діяльності;
- раціональне поєднання різноманітних форм і методів навчання;
- творчий підхід до побудови структури уроку;
- поєднання різних форм колективної діяльності з самостійною діяльністю учнів;
- забезпечення оперативного зворотного зв'язку, дієвого контролю і управління.

До розвиваючих вимог належать:

- формування і розвиток в учнів позитивних мотивів навчально - пізнавальної діяльності, творчої ініціативи й активності;
- вивчення й урахування рівня розвитку та психічних властивостей учнів, проектування «зони найближчого розвитку»;
- стимулювання нових якісних змін у інтелектуальному, емоційному, соціальному розвитку учнів.

Виховні вимоги до уроку включають:

- визначання виховних можливостей навчального матеріалу, діяльності на уроці;
- постановку і формування виховних завдань, зумовлених цілями і змістом навчальної роботи;
- формування учнів життєво необхідних якостей: старанності, відповідальності, охайності, самостійності, працездатності, уважності, чесності та ін.;
- формування світоглядної, моральної, правової, політичної, художньої - естетичної, економічної, екологічної культури;
- співробітництво і партнерство з учнями, зацікавленість у їхніх успіхах.

Крім перерахованих вимог до уроку, в педагогічній літературі виділяються й інші вимоги: організаційні, психологічні, управлінські, санітарно-гігієнічні та ін.

Типи і структура уроків

Урок є складним поняттям навчального процесу. Як усі складні об'єкти, уроки можуть бути поділені на типи за різними ознаками.

Проблема ця дуже складна і не вирішена остаточно ні у світовій, ні у вітчизняній дидактиці. Кількість класифікацій рахується сьогодні десятками.

Із педагогів минулого найстрункішу класифікацію уроків дав К.Д. Ушинський. Він виділив такі типи уроків:

- уроки змішані, метою яких: є повторення вивченого, пояснення і закріплення нового матеріалу;
- уроки, усних вправ;
- уроки письмових вправ;
- уроки перевірки й оцінки знань, які проводяться після певного періоду навчання та наприкінці навчального року.

Сучасна дидактика в цілому зберігає розроблену К.Д. Ушинським класифікацію уроків, але дещо її уточнює

Основними типами уроків, які проводяться в школі і профтехучилищі, є такі:

- уроки засвоєння нових знань;
- уроки формування умінь (трудова) і навичок;

- уроки застосування знань, умінь і навичок;
- уроки узагальнення і систематизації знань;
- уроки перевірки, оцінки і корекції знань, умінь і навичок;
- комбіновані (змішані) уроки (В.О. Онищук, М.А. Сорокін, М.І Махмутов та ін.).

Вищеназвані типи уроків входять до системи, створеної на основі дидактичної (навчальної) мети занять.

Структура уроку

Під поняттям «структура уроку» розуміють побудову уроку: елементи або етапи будови уроку, їх послідовність, взаємозв'язки між ними.

Характер елементів структури визначається тими завданнями, які слід вирішувати на уроках певного типу, щоб найбільш раціональним шляхом досягти тих чи інших дидактичних завдань. Характер і послідовність цих завдань залежить від логіки і закономірностей того навчального процесу, який реалізується на уроках певного типу. Зрозуміло, що логіка засвоєння знань відрізняється від логіки засвоєння умінь і навичок, а тому й відрізнятиметься структура уроків відповідних типів. У зв'язку з цим кожний тип уроку має власну структуру.

У структурі кожного уроку є внутрішня структура кожного етапу (мікроструктура) [Онищук В.А. Урок, в современной школе. -М., 1980. - С. 70.].

Вона визначається найдоцільнішим добром методів, прийомів і засобів навчання, необхідних для вирішення поставлених навчальних завдань, наприклад, етап сприймання і усвідомлення учнями навчального матеріалу може відбуватися на основі лекцій вчителя, проблемного викладу, евристичної бесіди, демонстрування кінофільму, самостійної роботи з підручником, таблицями тощо.

Етап осмислення знань – за допомогою ширшої мисленнєвої діяльності учнів: аналізу вивчених матеріалів або здобутих фактів, порівняння, узагальнення, розкриття логічно-наслідкових зв'язків, формування висновків, виконання проблемних завдань.

Сьогодні вчитель вільно вибирає структуру уроку. Йому не обов'язково дотримуватися формального поєднання і послідовності етапів уроку. Але при цьому вчитель не може допускати порушення закономірностей пізнавальної діяльності, не враховувати її ефективності. Важливим сучасним положенням є також те, що доцільність тих чи інших типів і структур уроку пропонується оцінювати за кінцевим результатом процесу навчання, а не за структурною досконалістю окремих уроків.

Майже в усіх типах уроків теоретичного навчання в профтехучилищі наявні такі структурні елементи: вступна частина, перевірка домашнього завдання, вивчення нового матеріалу, закріплення нового матеріалу, повідомлення домашнього завдання, закінчення уроку.

Вступна частина уроку повинна забезпечити нормальну зовнішню обстановку для роботи та психологічний настрій учнів на нормальну роботу. Попередня організація класу передбачає взаємне вітання вчителя, і учнів, перевірку відвідування, зовнішнього стану приміщення, робочих місць, робочої пози та зовнішнього вигляду учнів, організацію уваги.

Перевірка домашнього завдання складається з двох частин: перевірки письмового завдання, яку здійснюють різними методами залежно від поставленої мети, і усної перевірки знань, яку проводять за допомогою розглянутих раніше методів.

Вивчення нового матеріалу передбачає повідомлення вчителя за допомогою словесних методів навчання або самостійну роботу учнів з підручниками, навчальними посібниками та ін. Під час пояснення нового матеріалу вчитель мусить подбати, щоб усі учні бачили і чули його, говорити слід голосно, чітко, розмірено. Мова його має бути зрозумілою для відповідного віку. Пояснювати треба, спираючись на попередній досвід учнів, виділяючи істотне в матеріалі, не захоплюючись другорядним, стежити за послідовністю викладу, використовувати ілюстративний матеріал.

Вивчення нового матеріалу дає змогу учням набувати різноманітних умінь та навичок. Структура їх формування має свої особливості. Головними її компонентами є розбір і засвоєння правила, покладеного в основу дії навички, подолання труднощів у її застосуванні, удосконалення дії навички, закріплення досягнутого рівня дії навички та використання її на практиці, досягнення майстерності у її виконанні.

Найважливіший засіб формування вмінь і навичок - вправи. Вони можуть бути цілеспрямованими, систематичними, тривалими, різноманітними і постійними.

Закріплення нового матеріалу має на меті встановлення міцного зв'язку між щойно набутими знаннями і засвоєними раніше, перевірку правильності утворення наукових понять, вироблення умінь застосовувати знання на практиці. Цієї мети досягають завдяки різноманітним вправам та самостійній практичній роботі учнів.

Повідомлення домашнього завдання. Вчитель повинен продумувати його зміст, щоб воно було конкретним, посилим для учнів. Домашнє завдання не можна давати наспіх, коли пролунав дзвінок з уроку. На повідомлення і пояснення домашніх завдань відводять спеціальний час. Закінчення уроку відбувається за вказівкою викладача або майстра виробничого навчання.

Розглянемо структуру комбінованого (змішаного) уроку, який має класичну чотириетапну структуру. Вона спирається на формальні ступені (рівні) навчання: підготовку до засвоєння нових знань; засвоєння нових знань і умінь; їх закріплення і систематизацію; застосування на практиці.

Етапи комбінованого уроку визначаються так:

- повідомлення теми, мети і завдань уроку, мотивація учіння учнів;
- перевірка, оцінка і корекція засвоєних раніше знань, умінь і навичок;
- відтворення і корекція опорних знань учнів;
- сприймання і осмислення, узагальнення і систематизація учнями нових знань;
- підсумки уроку, повідомлення домашнього завдання.

З наведеної структури видно, що комбінований урок має досягти кількох, рівнозначних освітніх цілей. Етапи уроку можуть бути скомбіновані в будь-якій послідовності, що робить його гнучким і придатним для вирішення широкого кола навчально - виховних завдань,

З усіх визначених типів комбінований урок найпоширеніший. Згідно з деякими даними комбіновані уроки займають 75-80% від загальної кількості уроків, що проводяться.

Розкриємо суть і дидактичні основи вищеназваних етапів комбінованого уроку.

Повідомлення теми, мети і завдань уроку. Тему кожного уроку учитель повідомляє на початку заняття або при переході до роботи над новим матеріалом. При цьому важливо її чітко сформулювати, визначити завдання уроку й основні питання, які учні повинні засвоїти (освітні завдання уроку). Водночас учитель наголошує на необхідності активності і самостійності при осмисленні та засвоєнні нової теми, що спричиняє розвиваюче завдання уроку. В інших випадках підкреслюється необхідність засвоєння учнями світоглядних, моральних, естетичних ідей, і таким чином визначається виховне завдання заняття. Повідомлення теми, мети і завдань уроку сприяє підвищенню організаційної чіткості і цілеспрямованості уроку.

Мотивація навчальної діяльності учнів. Під мотивом учіння розуміють внутрішні імпульси, які спонукають учнів до активної пізнавальної діяльності, спрямованої на засвоєння і застосування знань, умінь і навичок. Звідси мотивація учіння – це застосування різних способів і засобів формування в учнів позитивних мотивів учіння.

Способи мотивації можуть бути різні: постановка проблемного навчального завдання, створення проблемної ситуації, ситуації успіху, повідомлення учням

практичної, теоретичної чи соціальної значимості виучуваного матеріалу, формування інтересу до знань, процесу їх набування.

Мотивація учіння не складає окремого етапу уроку. Ця робота ведеться протягом усього уроку.

Сприймання, осмислення і засвоєння (запам'ятовування) нового матеріалу.

Сприймання є першим етапом процесу засвоєння учнями навчального матеріалу. Найбільш успішно цей процес забезпечується правильним поєднанням усього викладу, наочних посібників і самостійної роботи учнів з підручником. При первинному сприйманні учні усвідомлюють і запам'ятовують основні факти, події, ознаки, властивості предметів, явищ, процесів, відомості про те, коли, що і як відбувалось, до яких наслідків призвело. Проте це сприймання є поверховим, неповним і не зовсім точним - таким, що не дає ґрунтовних знань.

Тому після первинного ознайомлення з новим матеріалом і усвідомлення зовнішніх ознак та властивостей учитель організовує його поглиблене вивчення. Ця робота може мати різні варіанти:

а) учитель сам двічі викладає новий матеріал за допомогою розповіді, пояснення, бесіди, а потім переходить до опитування учнів за його змістом;

б) учитель спочатку сам пояснює новий матеріал, а потім організує самостійну роботу учнів з підручником з метою глибшого осмислення і засвоєння нової теми;

в) учитель визначає тему і мету уроку, створює проблемну ситуацію, визначає питання, які учні повинні засвоїти, а потім організує їх самостійну роботу з підручником. Після цього проводиться бесіда з метою поглибленого осмислення і засвоєння нового матеріалу;

Осмислення знань - це заглиблення в суть явищ, процесів. Воно передбачає насамперед розкриття внутрішніх закономірних зв'язків і відношень між об'єктами вивчення або в середині об'єктів, між їх складовими елементами.

Основними прийомами й операціями в осмисленні є аналіз і синтез, абстрагування і конкретизація, порівняння і узагальнення, застосування логічного генетичного (історичного) підходу, моделювання, системний аналіз тощо.

З метою осмислення на уроці нового матеріалу учитель може запропонувати учням відповісти на питання підручника, усно скласти тези виучуваного матеріалу, відтворити про себе правила, формули та інші теоретичні положення.

Важливо при цьому звернути увагу учнів не тільки на засвоєння фактів, подій і теоретичних висновків, які з них випливають, а й на глибоке осмислення тих світоглядних, моральних, естетичних ідей, які містяться в новому матеріалі.

Узагальнення і систематизація знань. Під *узагальненням* розуміють мислене виділення яких-небудь властивостей, які належать певному класу предметів; перехід від одиничного до загального. *Систематизація* — це мисленнєва діяльність, в процесі якої виучувані об'єкти організовуються в певну систему на основі вибраного принципу. Вищою формою систематизації є організація виучуваного і засвоєного раніше матеріалу в систему знань, у якій розрізняють основи (поняття, факти) і наслідки.

Узагальнення і систематизація як етап уроку мають визначити послідовність і підпорядкованість вивчених на уроці і засвоєних раніше споріднених понять на основі встановлених між ними істотних зв'язків і взаємозалежності, визначити місце виучуваного поняття в системі відповідних знань.

Підбиваючи підсумки уроку, учитель коротко повідомляє, якими знаннями оволоділи учні, як працював клас і окремі учні.

Домашнє завдання не слід давати наспіх. Необхідно пояснити зміст домашньої роботи, способи і послідовність її виконання. В окремих випадках доцільно перевірити, як учні зрозуміли зміст домашньої роботи. Крім своєї важливої переваги - можливості досягти на одному уроці декількох цілей, комбінований урок має і недоліки. Вони полягають у тому, що в учителя не вистачає часу не тільки на засвоєння нових знань, а

й на інші види пізнавальної діяльності. Продуктивність всіх етапів знижується ще й тому, що значно виріс обсяг знань, які вивчаються на уроці, у багатьох школах і профтехучилищах переповнені класи, що ускладнює управління пізнавальними процесами, погіршилось ставлення учнів до навчання. У зв'язку з цим виникли і практикуються інші типи уроків, на яких учні займаються переважно яким-небудь одним видом діяльності:

- уроки засвоєння нових знань;
- формування нових умінь;
- застосування умінь на практиці;
- контроль і корекція знань.

Структура цих типів уроків складається здебільшого з трьох частин:

1) Організації роботи - перевірки домашнього - завдання, актуалізації опорних знань, умінь і навичок; мотивації учіння; повідомлення теми, мети, завдань уроку.

2) Головної частини - формування, засвоєння, повторення, закріплення, узагальнення, систематизації знань, умінь, контролю.

3) Підбиття підсумків домашнього завдання.

Допоміжні форми організації навчання[13:с. 315-319].

До допоміжних форм організації навчальної роботи належать різноманітні заняття, які доповнюють і розвивають класно-урочну діяльність учнів, з поміж них виділяють: семінари, практикуми, консультації, конференції, гуртки, факультативні заняття, навчальні екскурсії, домашню самостійну роботу учнів та ін. Слід зауважити, що таке визначення є дещо умовним: за сьогоденної різноманітності навчальних закладів і плюралізму форм деякі з них, як уже зазначалося, перейшли до розряду нестандартних уроків, інші, наприклад, семінари, екскурсії, факультативи, домашня самостійна робота, можуть на певний час ставати основними формами організації навчальної роботи.

Семінари. Ціль і специфіка семінарів у тому, щоб активізувати самостійну роботу учнів над навчальною і додатковою літературою і тим самим спонукати їх до глибшого осмислення і розширення знань з теми, яка вивчається. Проводяться семінари здебільшого в старших класах школи або на старших курсах у профтехучилищі. Їх підготовка містить визначення основних питань і літератури для самостійної роботи. Після цього проводиться сам семінар, у ході якого учні детально обговорюють поставлені питання, використовуючи при цьому як матеріал підручника, так і відомості з інших джерел, уточнюючи, поглиблюючи і розширюючи свої знання. Учитель заохочує при цьому пошуки нових підходів до осмислення теми, оригінальні задумки, нестандартні судження.

Екскурсії. Навчальні екскурсії плануються як з окремих предметів, так і комплексні за тематикою декількох споріднених дисциплін. У плані екскурсії обов'язково вказується тема, мета, об'єкт, порядок ознайомлення з ним (методика), організація пізнавальної діяльності учнів, засоби, необхідні для виконання завдань, підбиття підсумків екскурсії. Кожна екскурсія має такі способи ознайомлення учнів з об'єктом, як роз'яснення, бесіда, наочний показ, самостійна робота за планом; спостереження, складання відповідних схем, діаграм, малюнків, збір наочно-ілюстративного матеріалу та ін. На прикінцевому етапі учні аналізують і систематизують зібраний матеріал, створюють колекції, виготовляють схеми, влаштовують виставки, готують доповіді, реферати тощо,

З теми екскурсії учитель проводить підсумкову бесіду, в ході якої робить узагальнені висновки, оцінює знання, здобуті учнями гад час екскурсії, рекомендує прочитати додаткову літературу, яка допоможе учням глибше осмислити ті чи інші питання.

Факультативні заняття. Ця форма організації навчання - єдина ланка між уроками і позакласними заняттями і сходінка від засвоєння предмета до вивчення

науки, засіб ознайомлення учнів з методами наукового дослідження. Учні залучають до факультативів на добровільних засадах, відповідно до їхніх бажань, нахилів і інтересів. Кожен може обрати не більше двох факультативів. За освітніми завданнями існують такі види факультативів:

- а) з поглибленого вивчення навчальних предметів;
- б) з вивчення додаткових дисциплін;
- в) з вивчення додаткових дисциплін із здобуттям спеціальності;
- г) міжпредметні.

Кожен вид залежно від дидактичної мети може бути теоретичним, практичним і комбінованим. Відповідно до типу факультативу формують групи, добирають форми і методи роботи. Факультативні заняття проводять найдосвідченіші вчителі, запрошують також висококваліфікованих фахівців із вищих закладів освіти, науково-дослідних інститутів, виробництва.

На відміну від інших організаційних форм навчання, факультативи мають такі особливості: спільність пізнавальних інтересів учнів, їх позитивне ставлення до вивчення матеріалу, допитливість (оскільки групи формуються за інтересами).

У програмі факультативів обов'язково відображено сучасні досягнення в галузі науки, техніки, культури. Тому вони є вагомим доповненням до змісту загальноосвітньої, політехнічної і професійної підготовки учнів, сприяють формуванню інтересу до теоретичних знань і практичної діяльності. На факультативних заняттях використовують різні методи навчання, але перевагу надають тим, що привчають учнів до роботи з науковою і довідковою літературою (підготовка рефератів з актуальних проблем науки, обговорення доповідей і повідомлень, проведення експериментів тощо).

Ефективність системи навчання зростає, якщо знання та вміння, набуті на факультативних заняттях, учні активно використовують на уроках, коли здійснюється взаємозв'язок завдань, змісту і методів навчання в усіх організаційних формах класно-урочної системи.

Практикум. Передбачає самостійне виконання учнями практичних і лабораторних робіт, застосування знань, умінь і навичок. Головна мета практикуму – практичне застосування сформованих раніше вмінь і навичок, узагальнення й систематизація теоретичних знань, засвоєння елементарних методів дослідницької роботи з фізики, хімії, біології тощо.

Проводять практикум у такій послідовності: повідомлення теми, мети і завдання; актуалізація опорних знань, навичок, умінь учнів; мотивування їх навчальної діяльності; ознайомлення учнів з інструкцією; добір необхідного обладнання та матеріалів; виконання роботи під керівництвом учителя; складання учнями звіту, обговорення й теоретична інтерпретація отриманих результатів. Практикумами завершують вивчення великих тем курсу, тому їх проводять переважно наприкінці півріччя або року.

Консультації. Потреба в консультуванні учнів виникає з різних причин. Нерідко вони стикаються з певними труднощами під час самостійного опрацювання навчального матеріалу або виконання завдання. Правильно організована консультація допомагає подолати їх. Консультуючи, учитель не дає готових відповідей, а спрямовує пізнавальну діяльність учнів так, щоб вони самостійно зрозуміли питання, розв'язали складне завдання, збагнули суть виучуваного матеріалу. Під час консультації з конкретної теми доцільно ставити учням запитання також, з уже засвоєного навчального матеріалу. Це дає змогу вчителю виявити прогалини в знаннях учнів, порадити, як їх усунути.

Предметні гуртки. Їх створюють з різних навчальних предметів (математичні, фізичні, хімічні, літературні, історичні, з трудової підготовки та ін.). Щоб зацікавити учнів їх діяльністю, гурткам нерідко дають інтригуючі назви. Члени предметних

гуртків беруть участь у масових виховних заходах, тематичних вечорах, конкурсах, олімпіадах, тижнях і місячниках знань, випускають стінні газети, радіогазети, альманахи. Це сприяє поглибленню знань і підвищує інтерес до навчальних предметів. Технічні гуртки допомагають учням оволодіти певними видами практичної діяльності, набуті професійних знань та навичок. Важливо, щоб діяльність технічних гуртків мала суспільне спрямування. Наприклад, члени радіогуртка, крім вивчення радіоапаратури, можуть готувати радіопередачі в училищі.

Предметні, технічні, спортивні гуртки є позаурочними організаційними формами навчання. Їх завдання – поглиблення набутих на уроках знань, розвиток інтересів і здібностей учнів. Організуючи роботу гуртків, педагог не повинен забувати про моральне, трудове, естетичне й фізичне виховання учнів; має дбати про високу організованість і дисципліну під час занять; залучати до роботи гуртків якомога більше учнів; забезпечувати активність і самостійність учнів під час занять.

До числа основних і стабільних видів позашкільних занять належить домашня самостійна робота учнів. Вона розглядається як складова процесу навчання. Головною метою її є: розширення і поглиблення знань, умінь, одержаних на уроках; попередження їх забування; розвиток індивідуальних нахилів, талантів та здібностей учнів.

Домашня самостійна робота учнів виконує такі функції:

- закріплення знань, умінь, одержаних на уроках;
- розширення і поглиблення навчального матеріалу, який вивчався в класі;
- формування умінь і навичок, самостійного виконання вправ;
- розвиток самостійного мислення шляхом виконання індивідуальних завдань в обсязі, який виходить за межі програмного матеріалу, але відповідає можливостям учня;
- виконання індивідуальних завдань: спостережень, дослідів, навчальних посібників (гербаріїв, природних зразків, газетних і журнальних вирізок, статистичних даних та ін.) для вивчення нових тем на уроках.

При визначенні домашніх завдань учитель повинен дотримуватись таких дидактичних правил;

1) Осмислене і самостійне виконання домашнього завдання можливе лише після ґрунтовного засвоєння учнями нової теми на уроці (коли учні осмислили основні питання нового матеріалу і засвоїли основні прийоми його застосування на практиці, навчилися розв'язувати задачі, приклади, виконувати вправи).

2) Домашні завдання повинні бути диференційованими. Поряд з загальними завданнями для всього класу учитель дає окремо складніше завдання для учнів, які виявляють здібності до оволодіння складними знаннями з предметів.

3) Визначаючи домашнє завдання, необхідно не тільки вказати на відповідні параграфи підручника, номери вправ і задач, але й звернути увагу на порядок і прийоми домашньої роботи учнів, а також на ті особливості, якими відрізняються домашні вправи і задачі від виконаних в класі.

4) Учитель повинен діагностувати, прогнозувати і планувати домашнє навантаження учнів, дотримуючись нормативів максимального навантаження учнів.

2. Нестандартні уроки: визначення, класифікація, методики проведення

“На небезпечну тенденцію зниження інтересу учнів до занять, яка появилася у нашій школі ще в середині 70-х років, масова практика відреагувала нестандартними уроками, головною метою яких є пробудження й утримання інтересу школярів до навчальної праці.”

Нестандартні уроки більше подобаються учням, ніж буденні навчальні заняття. У них незвичайні задум, організація, методика проведення. Тому багато педагогів бачать у них прогрес педагогічної думки, правильний крок у напрямку демократизації школи. З іншого боку – перетворювати нестандартні уроки в головну форму роботи, вводити їх у систему недоцільно через відсутність серйозної пізнавальної праці, невисокої результативності, великої втрати часу.

Пошук шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках – не нова проблема в дидактиці. Проблемами методики уроку, шляхів його вдосконалення переймалися багато вчених і вчителів таких, як А.М.Алексюк, Ю.К. Бабанський, Є.М. Ільїн, М.І. Махмутов, В.О. Оніщук, І.П. Підласий, Д.О. Тхоржевський. Н.М. Яковлев та багато інших. На небезпечну тенденцію зниження інтересу учнів до занять, яка з’явилася в нашій школі ще в середині 70-х років, масова практика школи відреагувала нестандартними уроками. Головна мета таких уроків - пробудження і утримання інтересу до навчальної праці. В різних роботах, посібниках з педагогіки наводиться визначення, класифікація, методика проведення нестандартних уроків в школі. Зупинимось на деяких з них.

Так, в посібнику «Педагогіка» Н.Є. Мойсеюк наведено визначення нестандартного уроку, їх класифікація. «Нестандартний урок – це імпровізоване навчальне заняття, що має нестандартну структуру. Назви уроків дають деяке уявлення про цілі, завдання і методику проведення таких занять. Найпоширенішими типами нестандартних уроків є: уроки - прес-конференції, уроки - аукціони, уроки - ділові ігри, уроки - занурення, уроки типу КВК, уроки - консультації, комп’ютерні уроки, театралізовані уроки, уроки з груповими формами роботи, уроки взаємного навчання, уроки творчості, які ведуть учні, уроки-заліки, уроки-сумніви, уроки-творчі звіти, уроки-формули, уроки-конкурси, уроки-фантазії, уроки – «суди», уроки-пошуку істини, уроки-концерти, уроки-діалоги, уроки-рольові ігри, уроки-екскурсії. інтегровані уроки тощо» [13:с. 217-218]. Отже, тут наведено перелік деяких нестандартних уроків, а не їх класифікація за певними параметрами. Автор підкреслює, що нестандартні уроки більше подобаються учням, ніж буденні навчальні заняття. У них незвичайні задум, організація, методика проведення. Тому багато педагогів бачать у них прогрес педагогічної думки, правильний крок у демократизації школи. З іншого боку - перетворювати нестандартні уроки у головну форму роботи, вводити тільки їх недоцільно через відсутність серйозної пізнавальної праці учнів, невисокої результативності, великої втрати часу.

У посібнику Н.П. Волкової «Педагогіка» з’являється спроба певної класифікації нестандартних уроків. Автор називає 12 типів нестандартних уроків, але кожний тип має свої параметри, за якими окремі уроки відносяться до певного типу. До нестандартних уроків автор відносить такі уроки: 1) Уроки змістовної спрямованості (уроки-семінари, уроки - конференції, уроки-лекції). 2) Уроки на інтегративній основі (уроки-комплекси, уроки-панорами). 3) Уроки міжпредметні. 4) Уроки змагання (уроки КВК, уроки-аукціони, уроки-турніри, уроки-вікторини, уроки-конкурси.) 5) Уроки суспільного огляду знань (уроки-творчі звіти, уроки-заліки, уроки-експромт-екзамени, уроки-консультації, уроки - взаємонавчання, уроки-консиліуми). 6) Уроки комунікативної спрямованості (уроки-усні журнали, уроки-діалоги, уроки-репортажі, уроки-панорами, уроки-протиріччя, уроки-парадокси). 7) Уроки театралізовані (уроки-спектаклі, уроки-концерти, кіно-уроки, дидактичний театр). 8) Уроки подорожування,

уроки дослідження (уроки пошуки, уроки-розвідки, уроки-лабораторні дослідження, уроки експедиційні дослідження, уроки-заочні подорожування, уроки-наукові дослідження). 9) Уроки з різновіковим складом учнів. 10) Уроки ділові, рольові ігри (уроки-суди, уроки-захисти дисертацій, уроки – «Слідство ведуть знавці», уроки-імпровізації, уроки - ілюстрації). 11) Уроки драматизації (драматична гра, драматизація розповіді, імпровізована робота у пантомімі, тіньові п'єси з ляльками і маріонетками, усі види невідповідної драми-діяльності, де формальна драма створюється самими учасниками гри). 12) Уроки-психотренінги [З:с. 333-336]. Автор наводить коротко мету, методику проведення таких нестандартних уроків. Але в такій класифікації нестандартних уроків немає загального підходу до її основних параметрів.

Багато інших авторів намагалися навести загальну класифікацію нестандартних уроків, але ними, як правило, не виділялися певні узагальнені основи такої класифікації (Антипова О.Й., Паламарчук В.Ф., Румянцева Д.І., Селевко Т.К., Фіцула М.М. та ін.).

Підсумовуючи різні підходи до класифікації і структури нестандартних уроків, можемо запропонувати класифікацію таких уроків відносно педагогічних технологій навчання, які в основному використовуються в організації і методиці їх проведення. Поділимо всю систему нестандартних уроків на такі групи за педагогічними технологіями:

Відобразимо цю класифікацію нестандартних уроків в таблиці 1.

1) Інформаційно - комунікативна технологія. 2) Ігрова технологія. 3) Дослідницька технологія. 4) Інтерактивна технологія. 5) Психотренінг.

Безумовно, не можна абсолютно розділити численні типи нестандартних уроків по ізольованим групам, бо, як правило, на таких уроках використовуються "декілька педагогічних технологій навчання. Недарма деякі уроки називають інтегрованими (інтеграційними) не тільки за змістом матеріалу і за формами організації навчання, а й за поєднанням різних педагогічних технологій навчання. Розглянемо як деякі педагогічні технології реалізуються на нетрадиційних уроках. В посібнику «Універсальні інтелектуальні ігри» [21] розглядаються деякі типи таких ігор та методика їх організації і проведення. До структури навчальних ігор входять такі компоненти: - ігрова задумка; - правила гри; - безпосередньо ігрові дії; - дидактичні завдання; - обладнання гри; - результати гри. Навчальна гра дозволяє досягти таких цілей: 1) дидактичних (формування і застосування нових ЗУН, розширення кругозору тощо); 2) розвиваючих (розвиток пам'яті, мови, інтелекту, творчих здібностей, інтересу до знань); 3) виховних (виховання самостійності, колективізму, відповідальності, волі навичок співробітництва ін.

Етапи дидактичної гри: підготовчий, проведення гри, узагальнення і аналіз результатів. Під час підготовчого етапу формується мета гри, обирається її навчальний зміст, розробляється план і сценарій, готується обладнання, проводиться інструктаж, розподіл релей, консультації тощо. На 3-му етапі вчитель повинен допомогти гравцям систематизувати результати гри (чого навчилися?), оцінити процес пізнавальної діяльності. Гра може тривати від декількох хвилин до цілого уроку і використовуватися на різних його етапах, в позакласній роботі.

У цьому посібнику пропонується описи різних інтелектуальних ігор та деякі приклад їх використання. Особливістю запропонованих ігор є їх універсальність, тобто будь-який вчитель, незалежно від навчального предмета та вікових особливостей учнів, може використовувати всі ці ігри, наповнивши їх своїм навчальним змістом. Зрозуміло, що підготовка уроку-гри потребує більше часу, ніж підготовка до звичайного уроку. Але педагогічний результат такого заняття буде значно більшим (інтерес учнів до нових знань, активність їх в проведенні заняття, позитивний настрій вчителя й учнів та ін.). У посібнику розглянуто 15 універсальних інтелектуальних ігор: ланцюжок, «Так чи ні?», КВК, «Ерудит», «Поле чудес», брейн-ринг, «Перший мільйон», «О, щасливчик», «Щасливий випадок» «Блеф», «Бізнес», інтелектуальний хокей, вікторина,

рольова гра, ділова гра (імітаційні, театралізовані, гра-конференція) [21:с. 6-31]. Ми не можемо тут пропонувати методику проведення всіх ігор, тому зупинимося на одному прикладі.

Таблиця 1.

Класифікація нестандартних уроків за педагогічними технологіями

1. Інформаційно-комунікативні технології		Урок-лекція, урок-семінар, урок-твір, урок-конференція, уроки-творчі звіти, урок-консиліум, урок-залік, урок-експромт-екзамен, уроки - взаємонавчання, урок-інформації, інтегрований урок
2. Ігрові технології	Змагання	КВК, турнір, аукціон, вікторина, конкурс, інтелектуальний хокей, "Щасливий випадок"
	Ділові, рольові ігри	Імпровізація, імітація, «Суд», захист дисертації, «Слідство ведуть знавці», «Поле чудес», ерудит, ланцюжок,
		бізнес-гра
	Драматизація	Драматична гра, пантоміма, драматична розповідь, ляльковий театр
3. Дослідницькі технології		Діалог, усний журнал, роздуми, диспути, прес-конференції, репортаж, урок-протиріччя, урок-парадокс, пошук, розвідка, лабораторні дослідження, заочна подорож, експедиція, наукові дослідження, коло ідей
4. Інтерактивні технології	Кооперативне навчання	Робота в парах, змінювані трійки, 2-4 разом, карусель, малі групи, акваріум
	Колективно - групове навчання	Мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, «Навчаючи – вчуся», мозаїка, вирішення проблем, дерево рішень
	Ситуативне моделювання	Імітаційні ігри, «Суд», громадські слухання, рольова гра
	Опрацювання дискусійних питань	Метод прес, займи позицію, зміни позицію, континуум, дискусія, дебати, ток-шоу, оцінювальна дискусія
5. Психотренінг		Тренінг уваги, уяви, пам'яті, «Пізнай себе», «Пізнай свої здібності», «Твоя воля», «Твій характер», «Сам себе виховую», сугестопедагогічний урок

Гра «Ерудит». У грі беруть участь 6 учасників. Запитання першого завдання (6-12 запитань за певною темою), яке їм дається, оцінюється за 5-бальною системою. Якщо учасник гри не знає відповіді на запитання, йому може допомогти група підтримки, але тоді відповідь оцінюється за 3-бальною системою. Після кожного конкурсу журі оголошує результати. Той з учасників, хто набрав найменшу кількість балів, вибуває з гри. Залишаються сильніші. Отже, у 1-му конкурсі беруть участь 6 учнів, у 2-му - 5, у 3-му -4 і т.д. Переможцю останнього конкурсу присвоюється звання «Ерудит» і вручається головний приз. Решта учасників також одержують заохочувальні призи [21:с. 7].

Розглянемо проблему нестандартних уроків на основі інтерактивних технологій. Пометун О., Пироженко Л. відмічають: «Суть інтерактивного навчання в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії учнів. Це спів навчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де і учень, і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони

роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, вміють, здійснюють. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації» [16:с. 9]. Інтерактивна технологія навчання має позитивні (вчитель може раціональніше розподілити свій час в корекції навчання окремих учнів, покращується дисципліна та ін.) і слабкі сторони (важко наладити взаємонавчання як постійно діючий механізм, не завжди ефективний результат взаємонавчання, витрата більше часу на підготовчий етап).

Умовна робоча класифікація інтерактивних технологій, що запропонована авторами: 1) інтерактивні технології кооперативного навчання; 2) інтерактивні технології колективно-групового навчання; 3) технології ситуативного моделювання; 4) технології опрацювання дискусійних питань [16:с. 33]. Форми організації навчання в кожній групі інтерактивних технологій перераховані в таблиці 1. Розглянемо методичні основи деяких з цих груп.

1. Інтерактивні технології кооперативного навчання. Парна і групова робота організовується на уроках засвоєння і застосування знань, умінь, навичок. Це може відбутися одразу ж після викладу вчителем нового матеріалу, на початку нового уроку застосування знань умінь, навичок або бути частиною повторювально-узагальнюючого уроку. Учні об'єднуються у групи. Всі учні активні в обговоренні. Автори розглядають такі об'єднання: робота в парах; змінювані (ротаційні) трійки; два - чотири - всі разом; карусель; робота в малих групах. У посібнику наводиться методика організації роботи в кожному об'єднанні [16:с.34-40]. Залежно від змісту та мети навчання можливі різні варіанти організації роботи груп: «Діалог», «Синтез думок», «Спільний проект», «Пошук інформації», «Коло ідей», «Акваріум» [16:с. 40-43].

2. Інтерактивні технології колективно-групового навчання передбачають одночасну спільну (фронтальну) роботу всього класу: «обговорення проблем в загальному колі», «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Навчаючи – вчусь» («Кожен вчить кожного», «Броунівський рух»), «Ажурна пилка» («Мозаїка», «Джинг-со»), «Аналіз ситуації», «Вирішення проблем», «Дерево рішень» [16:с. 44-45].

У посібнику детально розглядається методика організації занять по двом іншим інтерактивним технологіям [16:с. 56-64] і [16:с. 67-80]. Застосування інтерактивних технологій висуває певні вимоги до структури нестандартних уроків. Як правило, структура таких занять складається з п'яти елементів: 1) мотивація; 2) оголошення, представлення теми та очікуваних результатів; 3) надання необхідної інформації; 4) інтерактивна вправа - центральна частина заняття; 5) підбиття підсумків оцінювання результатів уроку.

Автори розглядають структуру і методику 26 інтерактивних нетрадиційних уроків з різних шкільних предметів, крім трудового навчання; методику оцінювання навчальної діяльності учнів на таких уроках. Корисний для вчителя розділ 5 «Роздаткові матеріали для учнів» («Як працювати в малих групах», «Коло ідей», «Акваріум», «Мозковий штурм», «Метод», «Прес», «Займи позицію», «Навчаючи – учусь», «Мікрофон», «Розігрування ситуації з ролях», «Аналіз ситуації, випадку, дилеми», «Правила дискусії», «Культура ведення дискусії», «Ток-шоу», «Ажурна пилка», «Суд від свого імені») [16: с. 137-146]. У додатках наведені конспекти уроків з різних предметів, короткий словник деяких термінів.

Отже, цей науково-методичний посібник може стати в нагоді кожному педагогу по використанню інтерактивних технологій на нетрадиційних уроках. Тоді процес навчання буде цікавим, різноманітним, ефективним, демократичним, в якому будуть брати активну участь всі учні. Для активізації пізнавальної діяльності учнів на уроці можна використати посібник для вчителів А.О. Гіна «Прийоми педагогічної техніки: Вільний вибір. Відкритість. Діяльність. Зворотній зв'язок. Ідеальність» [4]. Відносно нашої теми дослідження - нестандартних уроків, то в посібнику цьому питанню

приділено такі розділи: «Колективна учбова діяльність» («Організація роботи в групах», «Спіймай помилку», «Прес-конференція, та питання до тексту», «Своя опора»), «Мозковий штурм», «Ділові ігри» («Компетентність», «НДЛ», «Точка зору»), «Ігрова навчальна діяльність» («Ігри-тренінги», «Ігри у випадковість», «Театралізація», «Кажіть мені - Так чи ні») [4:с. 27-44]. Прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів, запропоновані А. Гіном, можна використовувати на всіх етапах нестандартних уроків. Корисним для педагога в підготовці та аналізу уроку буде, розроблений автором «Конструктор уроку», елементами якого є прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів. Наприклад, початком уроку може бути інтелектуальна розминка: кілька нескладних задач або їх комбінування, гра «Так - чи ні»; невелике опитування за «Світлофором» для мобілізації; обговорення зробленого домашнього завдання або загадка з «відстроченою відгадкою» – «Здивуй!» тощо. Таким чином розписуються інші етапи уроку і зводиться все до єдиної таблиці – «Конструктору уроку», який вчитель може творчо змінювати кожного уроку [4:с. 69-72].

Отже, використання нестандартних уроків і окремих нестандартних прийомів педагогічної техніки та технології на уроках сприяє творчості як вчителя, так і учнів.

Переваги нестандартних уроків в порівнянні із звичними структурами уроків в тому, що підвищується інтерес учнів до навчання, їх активність в пізнанні і творчості, самостійність пошуків знань, переживання успіху досягнень, ініціативність, можливість індивідуального підходу до учнів, використання інноваційних та інформаційних педагогічних технологій, розвиток культури спілкування, взаємовідповідальності і т.д.

Але є деякі складності і недоліки використання нестандартних уроків: - затрати більшого часу на підготовку і проведення таких уроків; - не всі учні в рівній мірі активні; - Організаційні труднощі (дисципліна, правила поведінки); - ускладнюється система оцінювання, аналізу результатів навчання; - забезпечення науково-методичної і матеріально-технічної бази навчання; - знаходження певного місця таких уроків в навчально-виховному процесі тощо.

Недарма педагог - новатор В.О. Сухомлинський казав, що до хорошого уроку треба готуватися все життя. Такими ж прикладами творчого підходу і проведення занять з учнями являється досвід роботи педагогів - новаторів В.Ф. Шаталова, І.П. Волкова та багатьох інших.

3. Міжпредметні зв'язки фізики з математикою, з хімією, з біологією та з гуманітарними предметами.

1. У сучасній системі наук чітко намітився процес взаємного проникнення і зв'язку між науками. Це цілком об'єктивний процес, який обумовлений єдністю навколишнього світу. Розвиваючись, кожна наука не лише поглиблює свої знання про природу, але і розширює межі своїх досліджень. Внаслідок цього відбувається взаємне проникнення наук і виникнення межових, гібридних наук - біофізики, фізичної хімії, фізичної географії і т.п.

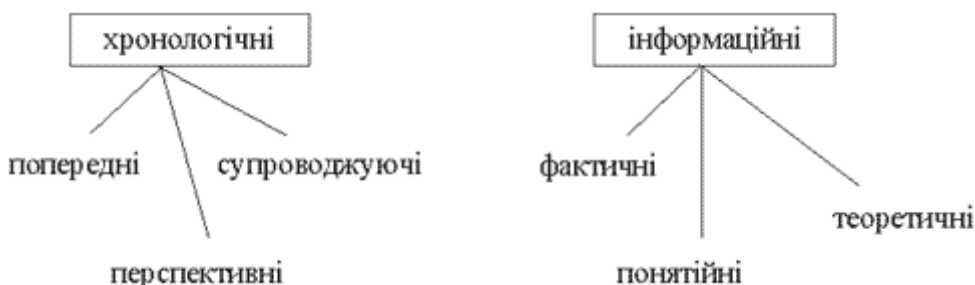
Об'єктивний процес зв'язку між науками знаходить відображення і в процесі навчання фізики в школі. Цього вимагає не тільки принцип науковості, а й ті завдання, які ставляться перед шкільним курсом фізики. Зокрема, формування діалектико-матеріалістичного світогляду неможливе без встановлення й виявлення зв'язку з іншими природничими навчальними предметами.

Міжпредметні зв'язки - це дидактична категорія, яка відображається у взаємозв'язаному і взаємообумовленому вивченні навчальних предметів у школі.

Міжпредметні зв'язки забезпечують:

- узгоджене в часі вивчення різних навчальних дисциплін з метою їх взаємної підтримки;
- обґрунтовану послідовність у формуванні понять;
- єдність вимог до знань, умінь і навичок;
- використання при вивченні фізики знань, одержаних при вивченні інших предметів;
- ліквідацію невиправданого дублювання в змісті навчальних предметів;
- показ спільності методів, які застосовуються в різних дисциплінах (генералізація знань);
- розкриття взаємозв'язку природних явищ, показ єдності світу;
- підготовку учнів до оволодіння сучасними технологіями.

Класифікація міжпредметних зв'язків



Хронологічні зв'язки забезпечують узгоджене викладання предметів у часі відповідно до потреб кожного навчального предмета.

Інформаційні зв'язки проявляються у єдності трактування понять, фактів положень, які розглядаються при вивченні різних предметів.

Шляхи здійснення міжпредметних зв'язків:

- використання знань, одержаних при вивченні інших дисциплін;
- виконання комплексних експериментальних робіт;
- проведення комплексних екскурсій;
- узагальнююче повторення.

2. Зв'язок математики і фізики проявляється у найбільшій мірі.

Вивчення фізики у 7 класі, базується на попередніх зв'язках з математикою. Учитель опирається на ті знання, які учні одержали при вивченні математики в 6 класі, і на знання, які вони одержують у 7 класі на уроках математики. Тут потрібно пам'ятати, що учні 7 класу вже знайомі з буквеними позначеннями, вміють записувати формули, знайомі з від'ємними числами і координатною площиною. Вони вміють виконувати дії над цілими і дробовими числами, вимірювати величини, округлювати

числа, і знаходити середнє арифметичне, розв'язувати лінійні рівняння. На протязі року математична підготовка учнів доповнюється знаннями про рівняння з двома невідомими, вони засвоюють поняття функції і її графічне представлення.

У восьмому класі учні засвоюють поняття ступеня з від'ємним показником, побудову графіка тричлена за точками, наближені обчислення.

Для вивчення фізики в 9 класі учні одержують знання про рівняння другого ступеня і вектори та дії над ними.

Вказаного математичного апарату учням вистачає для вивчення фізики до 11 класу, де при вивченні електромагнітних коливань вони і використовують знання про похідну та інтеграл, одержані на уроках математики.

На фоні перелічених знань і умінь учнів стабільно проявляються деякі недоліки. Зокрема, учні мають слабі навички наближених обчислень. При розв'язуванні задач заважає звичка позначати невідому величину через x (ікс).

Часто спостерігаються неоднозначні трактування і вживання таких понять: величина - значення,

значення - числове значення, розмір - значення величини і т.п.

При користуванні формулами, які встановлюють математичний зв'язок між фізичними величинами, учні не розрізняють функціональні залежності і спосіб обчислення. Якщо з формули $\vec{F} = q\vec{E}$ випливає, що сила пропорційна заряду і

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

напруженості електричного поля, то зі спорідненої формули подібного висновку зробити не можна. Адже фізично напруженість досліджуваного поля жодним чином не залежить від значення пробного електричного заряду.

Подібне можна сказати про такі залежності:

$$I = \frac{U}{R} \Rightarrow R = \frac{U}{I};$$

$$\mathcal{G} = \frac{N}{F} \Rightarrow N = F \mathcal{G}$$

$$\alpha = \frac{\vec{F}}{m} \Rightarrow \vec{F} = m\alpha$$

Досить складно засвоюють учні дії над найменуваннями.

3. Об'єкти вивчення фізики і хімії досить близькі. Але структури курсів суттєво відрізняються. Тому зв'язки мають в основному понятійний характер. Хронологічні зв'язки дуже утруднені.

Фізика і хімія вивчають багато спільних понять: атом, електрон, молекула, електролітична дисоціація, маса, кількість речовини. Потрібно досягти спільного, однакового трактування цих величин і їх застосування.

4. Співвідношення між фізикою і біологією можна трактувати як відношення загального і часткового. Знання з біології можуть лише розширювати знання про рамки дії фізичних законів і сприяти розумінню учнями єдності природи. Цьому ж сприяє розгляд питань, зв'язаних з використанням методів фізики в біології.

Зв'язок фізики і біології має три аспекти:

Фізика в живих організмах. При вивченні різних тем на уроках фізики наводяться приклади, які показують роль фізичних процесів у перебігу біологічних процесів.

Біоніка. Багато принципів, реалізованих в живих організмах широко використовуються в сучасних технічних пристроях, основою яких є фізика.

Екологія. Фізичні закони мають відношення до процесів, які відбуваються в природі в зв'язку з виробничою діяльністю людини. І для ліквідації негативних впливів такої діяльності, для охорони природи потрібно використати знання законів фізики.

5. Фізика як наука, розвивалася в конкретних історичних суспільних умовах, які відображені в гуманітарних науках. Вивчення фізики з посиланням на історичні обставини покращує сприймання навчального матеріалу. Так, конкретніше звучить матеріал, зв'язаний з дослідженнями Дж.Бруно, Г.Галілея, І.Ньютон і т.п., якщо одночасно згадуються тодішні суспільно-політичні умови, хронологія, зв'язок з іншими подіями. Позитивні результати дає також використання фізичних задач з історичним змістом, історичних картин, фотографій і т.п.

Суттєво полегшує сприймання навчального матеріалу використання художніх текстів з літературних творів.

Фактично важко знайти хоча б один навчальний предмет, який би не впливав на процес навчання фізики. Використання такого впливу, врахування взаємного зв'язку і активне включення його в роботу, дозволяє суттєво покращити навчальний процес з фізики [18:с. 58-69; 19:с. 104-118].

3.1 Фізичні задачі, їх значення і місце у навчальному процесі. Методи, способи і прийоми розв'язування задач.

1. Фізичною задачею називають певну проблему, яка в загальному випадку розв'язується за допомогою логічних умовиводів, математичних дій та експерименту на основі законів фізики.

У методичній літературі під задачами зазвичай розуміють доцільно підібрані вправи, основне призначення яких полягає у вивченні фізичних явищ, формуванні понять, розвитку логічного мислення учнів і прищепленні їм умінь застосовувати свої знання на практиці.

Розв'язування задач є невід'ємною складовою частиною навчального процесу, бо дозволяє формувати і збагачувати фізичні поняття, розвиває фізичне мислення учнів, їх навички застосування знань на практиці. У процесі розв'язування задач формуються працелюбність, допитливість розуму, самостійність у судженнях, виховується інтерес до навчання, загартовується воля і характер, розвивається вміння аналізувати явища, узагальнювати відомості про них тощо. Велика роль задач у здійсненні політехнічного принципу навчання. Розв'язування задач є способом перевірки і систематизації знань, дає можливість раціонально проводити повторення, розширювати і поглиблювати знання, сприяє формуванню світогляду, знайомить з досягненнями науки, техніки т.п.

Усе це дозволяє говорити про розв'язування задач як метод навчання. Вважають, що без розв'язування задач курс фізики не може бути засвоєний.

Фізичні задачі використовуються для:

- створення проблемних ситуацій;
- повідомлення нових знань;
- формування практичних умінь і навичок;
- перевірки глибини і міцності засвоєння знань; повторення і закріплення матеріалу;
- розвитку творчих здібностей учнів та ін.

Розв'язування задач є складовою частиною майже кожного уроку. На комбінованих уроках їх використовують двічі: при опитуванні учнів та при закріпленні вивченого матеріалу.

Для організації повторення підбирають комбіновані задачі. Задачі є ефективним засобом контролю знань учнів.

2. Задачі відрізняються одна від одної за багатьма ознаками: за змістом, за способом завдання, за дидактичною метою та ін. Класифікація задач за певними ознаками дозволяє раціонально здійснювати їх підбір та розробити методику їх розв'язування. Існують різні класифікації задач. Нижче наведена одна з можливих класифікацій.

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗАДАЧ

За змістом:

- конкретні,
- абстрактні,
- з міжпредметним змістом,
- технічні,
- історичні,
- з певних розділів курсу фізики.

За дидактичною метою:

- тренувальні,
- творчі,
- дослідницькі;
- контрольні.

За способом подання умови:

- текстові,
- графічні,
- експериментальні,
- задачі-малюнки (або фотографії),

За ступенем складності:

- прості,
- середньої складності,
- складні,
- підвищеної складності,

За вимогою:

- на знаходження невідомого,
- на доведення,
- на конструювання,

За способом розв'язування:

- експериментальні,
- обчислювальні;
- графічні.

Розглянуту класифікацію задач не можна вважати досить повною, оскільки одна й та ж задача може бути віднесена до різних груп, проте вона досить зручна в застосуванні. У цю класифікацію не ввійшли також якісні задачі.

3. У залежності від того, які логічні операції застосовуються при розв'язанні задач, розрізняють методи розв'язування - аналітичний, синтетичний, та аналітико-синтетичний.

Аналітичний метод полягає у розчленуванні задачі на кілька простіших задач. Розв'язування починають з шуканої величини. У результаті аналізу відшуковують закономірність, що зв'язує шукану величину з заданими. Якщо в закономірність

входять крім шуканої величини інші невідомі, то шукають інші закономірності, що зв'язують їх з відомими в умові задачі. Розрахункова формула одержується як синтез окремих закономірностей.

При синтетичному методі послідовно виявляють зв'язки величин, які дані в умові, з іншими до тих пір, поки в рівняння не ввійде тільки одна шукана невідома величина. Отже, на відміну від аналітичного методу, де починають з шуканої величини, в синтетичному методі починають з величин, заданих в умові задачі.

У чистому вигляді аналітичний і синтетичний, як окремі, методи майже не застосовуються. При розв'язуванні задач використовують, як правило, і аналіз і синтез, тобто застосовують аналітико-синтетичний метод.

У залежності від математичного апарату, що застосовується при розв'язуванні задач, виділяють такі способи розв'язування обчислювальних задач: арифметичний, алгебраїчний, геометричний.

При арифметичному способі задачу розв'язують за питаннями, тобто застосовують математичні дії або тотожні перетворення над фізичними величинами без складання рівнянь.

Алгебраїчний спосіб ґрунтується на використанні фізичних формул для складання рівнянь, з яких визначається шукана фізична величина.

Замість геометричного способу вживають термін геометричний прийом. Він полягає в застосуванні при розв'язуванні задач геометричних і тригонометричних властивостей фігур.

4. Розв'язування задач різних типів має свою специфіку, проте в педагогічній практиці виробилась певна послідовність розв'язування задач багатьох типів:

- читання умови задачі та з'ясування змісту нових термінів і виразів, повторення умови задачі учнями;
- короткий запис умови задачі, виконання необхідних малюнків, схем, графіків (усі фізичні величини мають бути виражені в одиницях СІ);
- аналіз умови задачі, в ході якого з'ясовуються її фізична суть, тобто з'ясовуються фізичні явища, процеси і стани системи та відновлюються в пам'яті учнів фізичні закони та формули, які потрібні для розв'язку задачі;
- складання плану розв'язку задачі;
- вираження зв'язків між шуканим і даними величинами у вигляді формул;
- розв'язування системи рівнянь для одержання кінцевої формули для розрахунку;
- обчислення шуканої величини;
- аналіз одержаних результатів;
- пошук і аналіз інших шляхів розв'язку задачі.

При розв'язуванні конкретних задач деякі етапи загальної схеми розв'язку задач можуть бути випущені.

Останнім часом для розв'язування задач використовують алгоритмічні прийоми та метод графів.

Методика розв'язування якісних та експериментальних задач має свою специфіку.

5. Організаційні форми розв'язування задач на уроках можуть бути такі:

Розв'язування задач на дошці вчителем. Так чинять тоді, коли потрібно показати хід розв'язку типової задачі або розв'язати складну задачу. Вчитель залучає учнів до аналізу задачі з метою їх активізації.

Аналіз задачі і відшукування ходу розв'язку проводять колективно, а потім один з учнів записує розв'язок задачі на дошці, а інші у своїх зошитах. При розв'язуванні складної задачі біля дошки може працювати кілька учнів почергово. Активність і самостійність учнів при такій організації роботи невисока, тому вчитель має постійно

звертатись до класу з запитаннями, а наприкінці потрібно, щоб учні повторили хід міркувань і розв'язку задачі.

Учні після колективного обговорення ходу розв'язку задачі або й без нього розв'язують задачу самостійно. Активність і самостійність учнів досить високі, але вони розв'язують задачі неодноразово, що створює деякі проблеми. Вчитель слідкує за ходом розв'язування задачі, консультує учнів, звертає увагу на недоліки та помилки, допомагає їх виправити [18:с. 207-224; 19:с.269-283; 20:с. 79-94; 22:с. 92-106].

3.2 Уроки типу КВК

Ці форми уроків «прийшли» з позакласних занять і стали популярними. Галузь їх застосування – переважно при повторенні і закріпленні тем і розділів.

Такий урок-змагання може складатися з 4-х конкурсів-етапів.

I етап – розминка. Завдання: скласти усну доповідь з пройденої теми - один учень починає, другий продовжує і т. д.

II етап – конкурс. «Перевірка домашнього завдання» з даної теми. (Крім основного матеріалу теми, можна віднайти такий матеріал, якого немає в підручнику, цікаві історичні факти, особи вчених, їх біографії і т. ін.).

III етап – рішення різних задач з даної теми.

IV етап – конкурс «художників». На аркушах ватману вони зображують своє бачення змісту питань, які розглядались на даному уроці.

Заключний етап - підбиття підсумків, які робить вчитель, або вчитель за участю учнів.

Уроки-змагання

Мета уроку - закріплення умінь і навичок вирішувати задачі різних типів.

До проведення уроку формуються команди і журі. Журі підбирає задачі, готує устаткування для виконання експериментальних задач.

Починається урок з повідомлення, яке робить член журі.

Потім команди вирішують запропоновані задачі (письмово).

Демонструється експеримент - його потрібно пояснити.

Конкурс капітанів команд - рішення усних задач.

Конкурс команд - вирішення задач на "швидкість".

Завершується змагання підбиттям підсумків, визначенням команди, яка перемогла.

4 Практичне застосування.

Під час проведення своїх уроків я застосовую і практикую такі методи:

Повторение

Контроль, оценивания

Привлекательная цель

Перед учениками ставится простая, понятная и заманчивая цель, стремясь к достижению которой, выполняется и та цель, которую планирует педагог.

Здивовуй!

Ничто так не стимулирует работу ума как удивление.
Учитель находит такой угол зрения по теме, что обыденное становится удивительным.

Фантастическая добавка

Реальная ситуация дополняется фантастической (либо учителем, либо учащимися).

Отсроченная отгадка

В начале урока учитель задаёт загадку (удивительный факт), отгадка к которой (ключ к пониманию) будет открыта в ходе урока.

«Своя опора»

При обобщении изученного материала ученик (группа) составляет свой опорный конспект по теме.

Мозаика

Группам даются задания по разным разделам материала урока. Отчёты групп о «работе» собирают весь материал воедино как мозаику.

Повторяем по контрольному списку

Учащиеся (группы) составляют список контрольных вопросов к изученной теме. Оценивается и качество (полнота) составленного списка, и умение ответить на эти

Мозговой штурм

1 этап – создание банка идей
2 этап – анализ идей
но! никакой критики
3 этап – отработка результатов

Опрос по цепочке

1 вид: рассказ ученика прерывается в любом месте, продолжает другой ученик.

2 вид: ответивший на вопрос сам задаёт вопрос другому ученику.

Магнитофонный

опрос

Ответ ученика записывается на магнитофон для индивидуального анализа после урока.

Тренировочный тест

Контрольный тест, но оценки в журнал идут по желанию ученика.

Блиц-тест

Контрольный тест из заданий стандартного вида для проверки усвоения обязательного минимума информации по теме. Время работы чётко ограничено.

Пресс-конференция

Учащиеся, хорошо изучившие материал, отвечают на вопросы остальной части класса для полного раскрытия темы.

Лабораторная практическая работа

Обсуждаем

выполненное Д/З

Те части д/з, которые вызвали трудности, показываются у доски.

Т-таблица

Изученный материал систематизируется в таблице типа: свойства, признаки

Беседа по методу Сократа

Задав вопрос и получив на него ответ, учитель задаёт новый вопрос, суть которого входит в противоречие с предыдущим ответом и т.д.

Видеофильм Слайды

Эвристическая беседа

Правильно построенная учителем цепь «вопрос -ответ -вопрос-ответ...» приводит учеников к решению какой-либо проблемы, создавая иллюзию самостоятельно сделанного открытия.

Кроссворды Сканворды

по изучаемой теме:
составление и разгадывание.

Приклад проведення уроку фізики Ліпак Т.В.

Тема уроку: «Все про тиск».

8 клас

Мета:

1) Освітня:

- закріплення з учнями уявлень про тиск твердих, рідких, газоподібних тіл;
- формування вмінь знаходити тиск на практиці;
- навчити учнів робити висновки.

2) Розвиваюча:

- формування практичних умінь та навичок при проведенні дослідів, при розв'язування задач;
- розвиток логічного мислення.

3) Виховна:

- виховування в учнів почуття обов'язку, організованості, уваги, спостереження;
- розвиток вміння співпраці у групах.

Тип уроку: систематизація знань, вмінь, навичок.

Форма уроку: комбінований.

Обладнання: комп'ютер, проектор, презентація, малюнки, фізичні прилади: динамометри, бруски, лінійки, завдання для учнів.

Методи та прийоми: наочні, словесні, практичні.

Структура уроку:

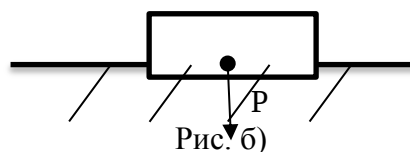
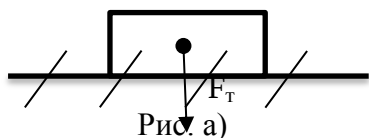
1. Повторення матеріалу.
2. Актуалізація знань учнів.
3. Мотивація навчальної діяльності.
4. Проведення дослідів.
5. Розв'язок завдань.
6. Закріплення навчального матеріалу.
7. Підведення підсумків уроку.
8. Коментар оцінок.
9. Домашнє завдання.

Хід уроку:

I. Повторення матеріалу.

II. Актуалізація знань учнів:

- 1) Яку силу ми вивчили? (Сила тяжіння - F_T)
- 2) Як називаються сили, які діють на брусок? (а – сила тяжіння (збоку Землі), б – вага тіла (прикладена з боку тіла).



- 3) В яких одиницях вимірюється сила? ($F = 1 \text{ Н}$)

- 4) Яким приладом вимірюють силу? (Динамометр)
- 5) Як знайти площу поверхні а – прямокутника? - б – кола? -в – квадрата?
($S=ab$, $S=\pi r^2$, $S=a^2$)
- 6) Одиниці вимірювання площини? ($S = 1 \text{ м}^2$)
- 7) Формула тиску твердого тіла? ($p = \frac{F}{S}$)
- 8) Одиниці вимірювання тиску? ($p = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = 1 \text{ Па}$)
- 9) Дайте означення тиску ? (Тиск – це фізична величина, яка дорівнює відношенню сили, що діє перпендикулярно до поверхні, площі цієї поверхні).
- 10) Назвіть кратні одиниці тиску ($1\text{гПа}=100 \text{ Па}$, $1\text{кПа}=1000 \text{ Па}$, $1\text{МПа}=1000000 \text{ Па}$).
- 11) Записуємо у зошиті: «Несистемні одиниці тиску»:
 - а) технічна атмосфера: $1 \text{ ат} = 9,8 \cdot 10^4 \text{ Па}$
 - б) фізична атмосфера, дорівнює тиску, який створює стовп ртуті висотою 760 мм. рт. ст.
 - в) $1 \text{ атм} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Па}$
 - г) $1 \text{ мм. рт. ст.} = 133,3 \text{ Па}$
 - д) $1 \text{ бар} = 10^5 \text{ Па}$
 - є) $1 \text{ мбар} = 10^2 \text{ Па}$
- 12) Записати формулу для визначення тиску, що створює рідина ($p = \rho gh$)
- 13) Одиниці вимірювання фізичних величин? ($p = 1 \text{ Па}$; $\rho = 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$; $g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$; $h=1\text{м}$)
- 14) Чому дорівнює густина води? ($\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$)
- 15) Сформулюйте закон Паскаля? (Тиск, створений на поверхню нерухомої рідини, передається рідиною однаково в усіх напрямках).
- 16) Хто вперше довів існування атмосферного тиску? (Еванджелісті Торрічеллі).
- 17) Чому дорівнює нормальний атмосферний тиск? ($p_n = 760 \text{ мм. рт. ст.}$)
- 18) Прилад, яким можна вимірювати атмосферний тиск? (Барометр, за межами Землі – барометр не працює).
- 19) Що таке атмосфера? (Це повітряна оболонка Землі).
- 20) З чого складається атмосфера? (Суміш газів: азот, кисень, вуглекислий газ, благородні гази).
- 21) Чим утримується атмосфера поблизу Землі? (Силами притягання до Землі).

III. Мотивація навчальної діяльності:

- 1) Для чого вивчають тиск? (Щоб застосовувати правильно у житті).
- 2) Де Ви зустрічались з поняттям тиску? (Атмосферний, артеріальний, тиск води...)
- 3) Як змінити тиск? (При збільшенні площі тиск зменшується, при зменшенні - збільшується).

IV. Проведення дослідів.

Дослід 1:

У пластиковій пляшці за допомогою розпеченої голки зроблено в дні кілька отворів. У результаті дно виглядає як решето. Налиємо в пляшку води й закриємо пляшку пробкою. У результаті вода перестав виливатися із пляшки. А ще говорять, що воду не можна носити в решеті!!!

Дослід 2:



Що буде, якщо взяти порожню пляшку, кинути на дно запаленими аркуш паперу і накрити її яйцем? Яйце в підсумку виявиться всередині пляшки. Цей фокус досить відомий школярам і студентам завдяки книзі Я. Перельмана «Цікава фізика».

Суть його полягає в наступному: при згорянні аркуша паперу через тепле повітря всередині пляшки розширюється і «вихлюпується» з неї. Коли папір потухне, повітря починає охолоджуватися і стискатися. У результаті утворюється різниця тиску всередині пляшки і зовні її. На заваді для вирівнювання тиску служить яйце, яке атмосферний тиск (зовні пляшки) успішно «продавлює» всередину пляшки.

Підсумки проведення дослідів.

*Пояснити як змінюється тиск?



Рис. а)

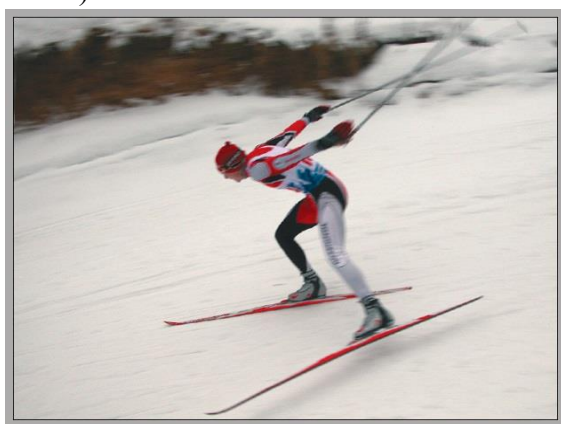


Рис. б)



Рис. в)



Рис. г)



Рис. д)

V. Розв'язок завдань:

- 1) На поверхню, яка має площу 15 м^2 діє сила 150 Н . Яка сила діє на поверхню, площею 1 м^2 ? (10 Н).
- 2) Колеса автомобіля створюють тиск 200 кПа . Що це означає?
- 3) Що створює більше тиск, гусеничний трактор 50 кПа , чи швацька голка 100000 кПа ?
- 4) На яку глибину може занурюватися аквалангіст? (90 м).
- 5) Які прилади використовують для дослідження дна моря? (Батискаф, батисфера).
- 6) Як допомогти людині, яка провалилась під лід? Чи пов'язаний цей випадок зі знанням тиску? (Треба потерпілому подати гілку, мотузку або дошку і обережно витягнути).

Який з трьох однакових брусків чинить на стіл більший тиск?

ВІДЕО-РОЛИКИ:

- КРОСВОРД:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 1.Т | | | | | | | | |
| | | 2. | И | | | | | | | | |
| | 3. | | С | | | | | | | | |
| 4. | | | К | | | | | | | | |

- Я пізнав (-ла)...
- Я можу ...
- Я зрозумів (-ла)...
- Було цікаво...

IX. Домашнє завдання.

**презентації з теми «Ядерна енергетика», та приклад лабораторної роботи
«Визначення питомої теплоємності твердого тіла»
(Матеріали додаються)**

Висновки

Удосконалений підхід до міжпредметних зв'язків фізики і математики сприяє інтелектуальному вихованню школярів на основі формування уявлень про цілісність знань і забезпеченню посиленості навчальної праці. Правильне використання математичної термінології і символіки; погоджене формування фізичних і математичних понять; використання математичних методів, моделей, прийомів дозволяє сформувати артикульованість, гнучкість, швидкість актуалізації, оперативність знання, володіння не тільки декларативним знанням (про те, “що”), але і процедурним (про те, “як”).

Уроки «дидактичні ігри» належать до нестандартних уроків, які у вітчизняну школу прийшли у другій половині XX століття. Коли виникла тенденція зниження інтересу школярів до занять, Відчуження учнів від пізнавальної праці вчителі намагались припинити різними засобами. На загострення проблеми масова практика школи відреагувала нестандартними уроками, головною метою яких було збудження і утримання інтересу учнів до учбової праці.

Але ж погляди педагогів на нестандартні уроки різні: одні вбачають в них прогрес педагогічної думки, вірний шлях у напрямку демократизації школи, а інші, навпаки, вважають такі уроки небезпечним порушенням педагогічних принципів, вимушеним відступом педагогів під натиском ледачих учнів, які не вміють і не бажають серйозно працювати.

Таким чином, ряд педагогічних показників, таких як науковий рівень, глибина, міцність і якість фізичних і математичних знань, на жаль, недостатньо високі і не відповідають вимогам до шкільної фізичної освіти. Отже, здійснення тільки міжпредметних зв'язків фізики і математики вже не відповідає сучасним тенденціям удосконалення педагогічного процесу. В умовах зміни концепції середньої фізичної освіти повинна змінитися і концепція міжпредметних зв'язків фізики і математики. В умовах диференціації фізичної освіти, що досягається через індивідуальний підхід до навчання і виховання школярів, підвищити якість навчання фізиці можна шляхом формування в них певної бази математичних знань, математичного мислення.

Список літератури

1. Волинець А.Г. Сучасні педагогічні інновації і школа майбутнього// Рідна школа. – 1994. - №5.
2. Волков Н.П. Учим творчеству. – М.: Педагогіка, 1989.
3. Волкова Н.П. Педагогіка: Посібник.-К.:Академія,2001.- 576 с. – Пункти 3.7,3.10,3.11.
4. Гін А. Прийоми педагогічної техніки. – Луганськ: Навч. книга, Янтар, 2004. – 84с.
5. Журнал «Фізика у школах України» - 2007. - № 4. – С. 3
6. Дячкова Т.В. Педагогіка професійно – технічної освіти. – Херсон: Айлант, 2003. -475с. – Теми 14,15;с. 320 “Нестандартні уроки”,. Додатки “Нестандартні уроки”. – с. 410 – 470 .
7. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1983. -160с.
8. Карпенчук С. Педагогічна технологія і антропологічний підхід// Рідна школа. – 2004. - №12. – с.20
9. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики. - М.: Просвещение, 1980. - 112 с.
10. Федорова В.Н., Кирюшкин Д.М. Межпредметные связи. - М.: Педагогика, 1972. - 152 с.
11. Система позакласної роботи з фізики в середній школі. Методичний посібник для вчителів. / За ред З.В.Сичевської. - К.: Рад школа, 1971. - 240 с.
12. Марченко О. План інтегрованого уроку 7 клас. – 2001. - №1. – С. 8 – 9.
13. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. – К.: Гранма, 1999. – 350с.
14. Освітні технології/ О.М. Пехота ін. - К.: А.С.К, 2001.- 256с.
15. Подласый И.П. Педагогика. – М.: ВЛАДОС 1999. - “Нестандартні уроки”.- с. 530
16. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. –К.: А.С.К., 2004. – 192с.
17. Сердюк І.Урок – гра як появ творчості учителя. – 2003.- №2. – С. 17-18.
18. Бугаев А.И. Методика преподавания физики. Теоретические основы. - М.: Просвещение, 1981.- 288с.
19. Основы методики преподавания физики. / Под ред А.В.Перышкина , В.Г. Разумовского и В.А. Фабриканта. - М.: Просвещение, 1983. - 398 с.
20. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школе. 41./ Под ред. В.П. Орехова, и А.В. Усовой- М: Просвещение, 1980. - 320 с.
21. Універсальні інтелектуальні ігри // Педагогічна академія м. Софії. -2001. - №1. – 32с.
22. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы. Пособие для учителя. / Под ред. А.В.Усовой. - М.: Просвещение, 1990. – 319 с.
23. Розв’язування задач з фізики. Практикум. За заг. ред. Є.В.Коршака. - К.: Вища школа, 1986. - 132 с.