****

**Голубівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів**

**Новомосковської районної ради Дніпропетровської області**

 вул. Леніна, 17, с. Голубівка, Новомосковський район, Дніпропетровська область, 51230,

тел. (05693)53193, е-mail: sndgolubovka@ukr.net, код ЄДРПОУ 26368447

**Доповідь**

**Розвиток логічного мислення на уроках фізики – сучасні методики**

Вчитель фізики

Северин О. С.

2013

Серед всіх пізнавальних психічних процесів найголовнішим є мислення. Воно є неодмінною частиною всіх інших пізнавальний процесів та часто визначає їх характер та якість. Таким чином, активізувати пізнавальну діяльність учнів в процесі навчання – це означає перш за все активізувати їх мислення. Крім того, розвивати пізнавальні здібності учнів – це означає сформувати в них мотиви навчання. Ця задача пов’язана із задачею розвитку мислення та є передумовою її розв’язання.

Отже, прийоми та методи активізації пізнавальної діяльності учнів в процесі навчання, які використовує вчитель, повинні передбачати поступовий та цілеспрямований розвиток мислення учнів та одночасне формування в них мотивів навчання.

Розвиток мислення учнів.

В мисленневій діяльності школярів виділяють три рівні:

І. Розуміння – аналітико-синтетична діяльність, спрямована на засвоєння готової інформації, яку повідомляє вчитель або книга.

Глибоке розуміння учнями нового матеріалу є умовою засвоєння ними знань та одночасно критерієм розвитку їх мислення, їх пізнавальних здібностей. Саме в процесі розуміння учень засвоює досвід проведення логічних суджень, аналізу, синтезу, абстракції та узагальнення, досвід виконання різних мисленнєвих операцій. Повторюючи судження наведені в підручнику, розповідь вчителя, учень засвоює прийоми мислиневої діяльності. Тому глибоке розуміння матеріалу школярами є передумовою самостійного розв’язку ними пізнавальних задач.

ІІ. Логічне мислення – процес самостійного розв’язування пізнавальних задач.

На цьому рівні пізнавальної діяльності учні повинні самостійно аналізувати об’єкти, що вивчаються, порівнювати їх властивості, будувати узагальнені висновки, їх доводити та обґрунтовувати, вміти класифікувати об’єкти за певною ознакою, виводити формули та ін. тому вчитель для організації мисленнєвої діяльності учнів повинен підбирати такі завдання, які б передбачали виконання хоча б одного з наведених вище дій.

Прийомами розвитку мислення учнів на уроках фізики є: евристична бесіда, евристичні лабораторні роботи, логіко-пошукові завдання, деякі прийоми роботи з підручником та ін. розвитку логічного мислення сприяють різного роду фізичні задачі, лабораторні роботи, роботи з дидактичним матеріалом.

ІІІ. Творче мислення (наукова творчість) школяра проходить в три етапи:

І етап – постановка чи виникнення проблемної ситуації, її первісний аналіз.

ІІ етап – пошук шляху вирішення проблеми (аналіз, проведення дослідів, спостережень тощо).

ІІІ етап – випробування знайденого шляху вирішення проблеми.

Характерні риси творчого мислення:

·  критичність мислення;

·  швидкість актуалізації необхідних знань;

·  здібність до висловлення інтуїтивних суджень

Деякі прийоми розвитку логічного мислення учнів при вивченні нового матеріалу

Забезпечення глибокого розуміння учнями навчального матеріалу є лише першою сходинкою активізації пізнавальної діяльності та тією умовою, за якої можна використовувати прийоми та методи, які вимагають від учнів самостійної діяльності.

До прийомів та методів, що розраховані на розвиток логічного мислення учнів належать:

·  метод евристичної бесіди;

·  завдання на порівняння та систематизацію матеріалу;

·  дослідна робота учнів при вивченні нового матеріалу;

·  самостійне вивчення нового матеріалу учнями на основі роботи з підручником;

·  розв’язування задач.

Метод евристичної бесіди

Для розвитку логічного мислення учнів в процесі навчання необхідно дати їм можливість самостійно проводити аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, будувати індуктивні та дедуктивні висновки. Така можливість надається учням при ведені уроку методом бесіди.

Отже, евристична бесіда (від грец. знаходжу, винаходжу) – метод навчання, який передбачає, що вчитель уміло поставленими запитаннями скеровує учнів на формування нових понять, висновків, правил, використовуючи свої знання, спостереження. Евристична бесіда, її використання пов’язано з іменем грецького філософа Сократа.

Розвиток мислення учнів в ході евристичної бесіди залежить від вміння вчителя ставити запитання. Ці питання можуть бути досить детальними, але відповіді на ці питання не вимагають від учнів належної розумової праці. А якщо вчитель в своїх запитаннях залишає простір для побудови умовиводів самими учнями, то це не лише збуджує активність учнів на уроці, а й розвиває їх мислення. Розвитку пізнавальних здібностей учнів можна домогтись лише в тому випадку, якщо послідовно ускладнювати завдання, які перед ними ставляться.

Організація евристичної бесіди вимагає від вчителя попередньої підготовки, яка складається з наступних етапів:

1.  Чітке визначення пізнавальних задач уроку та виокремлення з них тих, які можуть бути розв’язані учнями на основі власної мисленнєвої діяльності, під час бесіди.

2.  Вибір об’єктів аналізу. При індуктивному поясненні об’єктами аналізу є результати окремих дослідів, при дедуктивному – теоретична модель, яку підкріплюють рисунком або кресленням.

3.  Виділення тих знань, які необхідні учням для аналізу запропонованих об’єктів.

На практиці евристична бесіда, окрім питань, що розраховані на мисленнєву діяльність логічного рівня, може містити питання та завдання, що вимагають від учнів висловлювань інтуїтивного характеру. Ці частково-пошукові завдання надають евристичній бесіді дослідницький характер.

Завдання на порівняння та систематизацію матеріалу

Впливають на розумовий розвиток учнів завдання, що потребують порівняння, систематизації та узагальнення вже вивченого матеріалу. Ці завдання позитивно впливають на якість фізичної освіти учнів. Їх виконання веде до розумового розвитку учнів. Так порівнювати можна магнітні властивості речовин (ферро-, пара-, діамагнетики), властивості полів, хід променів у лінзах та дзеркалах та ін. систематизувати можна поняття, що вивчаються, та одиниці їх вимірювання. Результати порівняння та систематизації зручно оформлювати у вигляді таблиць.

Аналізувати та узагальнювати можна не лише навчальний матеріал, а й методи його розкриття. В результаті цього учнів можна легко підвести до деяких узагальнених прийомів розумової діяльності, що, в свою чергу, дозволяє підняти на більш високий рівень їх пізнавальну діяльність.

Дослідна робота учнів при вивченні нового матеріалу

До пояснення нового матеріалу доцільно залучати фронтальні досліди та евристично побудовані фронтальні лабораторні роботи.

Фронтальні досліди – це короткочасні лабораторні роботи, які виконують всі учні класу під керівництвом вчителя. Ці досліди зазвичай прості за технікою виконання.

Мета проведення фронтальних дослідів полягає в тому, щоб навчити школярів спостерігати та аналізувати явища, сприяти розвитку логічного мислення учнів.

Активізація мисленнєвої діяльності учнів досягається відповідною постановкою питань, в яких слід спрямувати увагу учнів на істотні боки питання, яке розглядають.

Разом з використанням фронтальних дослідів необхідно проводити евристичні фронтальні лабораторні роботи, які проводять перед вивченням відповідного матеріалу. Прикладами таких робіт є: вимірювання сили струму (напруги) на різних ділянках кола, вивчення паралельного (послідовного) з’єднання провідників.

Методика проведення евристичних фронтальних лабораторних робіт:

1.  Постановка пізнавальних задач уроку.

2.  Запис теми уроку, пізнавальних задач в зошиті.

3.  Підготовка необхідної установки для проведення лабораторної роботи.

4.  Проведення вимірювань.

5.  Під керівництвом вчителя учні порівнюють та аналізують отримані результати.

Евристичні фронтальні лабораторні роботи розвивають пізнавальну самостійність учнів, знайомлять їх із сутністю досліджень, сприяють міцному засвоєнню навчального матеріалу.

Самостійне вивчення нового матеріалу учнями на основі роботи з підручником

В процесі вивчення фізики на самостійне вивчення матеріалу за підручником доцільно виносити матеріал прикладного характеру. Наприклад, на основі самостійної роботи з підручником можуть бути вивчені такі питання: «Лампа розжарювання», «Електроскоп», «Плавкі запобіжники», «Електричні нагрівальні прилади».

Готуючись до уроку, який містить самостійну роботу учнів з підручником, вчитель повинен продумати місце самостійної роботи в структурі уроку, спосіб її включення до уроку, зміст самостійної роботи, відповідні вказівки учням. Необхідно підібрати роздаточний матеріал, скласти інструкцію до проведення самостійного досліду (якщо вона не вказана в підручнику). Форми перевірки результатів роботи можуть бути різні:

·  індивідуальне або фронтальне опитування;

·  результати самостійної роботи повинні бути подані у вигляді рисунка, схеми, таблиці;

·  перевіркою засвоєння матеріалу є розв’язування експериментальних, якісних задач.

Розвиток мислення учнів при розв’язуванні фізичних задач

Необмежені можливості для розвитку логічного мислення учнів відкриваються перед вчителем при навчанні розв’язуванню фізичних задач. Необхідно лише, щоб навчання розв’язуванню фізичних задач зводилось не лише до запам’ятовування формул, а було спрямовано на аналізування тих фізичних явищ, які складають умову задачі, на пошук розв’язку задачі.

Методика розв’язування фізичних задач:

1.  Аналіз умови задачі – виявлення фізичного явища, яке описано в умові, умов, в яких воно перебігає, та скриті дані, що містяться в тексті.

2.  Короткий запис умови задачі, переведення величин в одиниці СІ, побудова малюнку до задачі.

3.  Пошук принципу розв’язування задачі за допомогою аналітико-синтетичного, алгоритмічного або евристичного прийому.

4.  Виконання розрахунків: подати всі невідомі величини через відомі та вивести загальну формулу для визначення шуканої величини, перевірити чи співпадають найменування величин у лівій та правій частинах рівняння, підставити дані та отримати відповідь.

5.  Аналіз відповіді.

6.  Розгляд інших способів розв’язування задачі, вибір з них найбільш раціонального.

З метою розвитку логічного мислення корисно пропонувати учням завдання на самостійне складання задач. Такі завдання можуть бути досить різноманітними:

·  скласти задачу, подібну до розв’язаної, але з іншими даними;

·  скласти задачу, обернену до розв’язаної;

·  скласти задачу на певну формулу.

Корисно також пропонувати учням розв’язати задачі, які містять зайві або недостатні дані, задачі на «припущення» результату. Особливо велику цінність для розвитку логічного мислення мають експериментальні задачі, в яких, на перший погляд, «нічого не дано».