

Цікавість як засіб підвищення ефективності навчання фізики.

Оксана Буйницька¹

Фізика є науковою основою техніки, тому її знання необхідні кожному для успішної роботи на виробництві, для активної участі в раціоналізації і винахідництві, в удосконаленні техніки і технології виробництва. Фізика як навчальний предмет визначає формування в учнів уявлень і понять про сучасну фізичну картину світу. Все це доводить важливість виховання і розвитку інтересу до предмету.

Наявність в учнів пізнавального інтересу є важливим засобом підвищення якості знань, запобігання їх формального засвоєння, усунення навчального перевантаження. Оскільки навчальна діяльність зумовлена двома мотивами: або мені це цікаво і я тому цим займаюсь, або це мені необхідно для подальшої життєдіяльності, то розв'язок завдань формування пізнавального інтересу зводиться до створення в учнів цих двох мотивів.

Аналіз творів видатних педагогів, вчених минулого та сьогодення дає можливість стверджувати що одним з найбільш дійових засобів формування пізнавального інтересу з фізики є використання елементів цікавості. Ставлення учнів до предмету визначається тим, наскільки цікаво побудований навчально-пізнавальний процес. Елементи цікавої фізики стають тільки тоді дійовим інструментом, коли їх розглядають як засіб формування пізнавального інтересу, а не як мотив пізнавальної діяльності. Невиконання цього положення приводить до ігнорування справжньої цілі навчання, перетворює цікавість в розважальний засіб.

Цікавість і її роль у навчальному процесі розглядається і вчителями, і вченими по-різному. М. А. Данилов, наприклад, бачив у цікавості роль збудника школяра до навчання; М. І. Гамбург використання цікавості вважав спорідненістю підвищенні якості навчання. У дослідженні Г. І. Щукіної цікавість виступає важливим стимулом порушення безпосереднього інтересу до предмету [1, с.156].

¹ О. Буйницька, 2007

Результати аналізу графіків приведених у монографії Щукіної Г. І. [11, с.111-112], дозволяють константувати той факт, що в 70 % учнів відношення до предмету, що вивчається, визначається тим, наскільки цікаво він викладається. Тому необхідний пошук шляхів викладання, які будуть сприяти формуванню інтересу в учнів до предмету. Одним із засобів, які сприяють появі пізнавального інтересу не тільки у друзів фізики, але і у “недрузів”, які відносяться до неї з холодною повагою – є цікавість.

Учителі ж нерідко ставлять знак рівності між інтересом і цікавістю. Цікавість неадекватна інтересу. Зацікавленість відноситься не стільки до психічного стану людини (яким є інтерес), скільки до якості речей, предметів, явищ, що впливають на інтерес, що збуджують його (К. А. Лигалова). Властивості ці виявляються в новизні, несподіваності, невідповідності з попередніми уявленнями.

Можна виділити два абсолютно протилежних погляди на роль цікавості в процесі навчання.

Представниками першої точки зору можна назвати Анан'єва Б. Г. та Іванова В. Г. Вони бачать в цікавості елементарний рівень інтересу, що виникає під впливом яскравих вражень і зосереджений на зовнішніх сторонах предмету, який вивчається. Він не стійкий і не тривалий, не веде до суттєвих зрушень в розумовій діяльності учня. Відповідно до цієї точки зору цікавість не є необхідним елементом уроку.

Представниками другої точки зору цікавість вважається необхідним елементом процесу навчання і розглядається як засіб підвищення інтересу до предмету вивчення, який сприяє переходу пізнавального інтересу зі стадії простої орієнтації, ситуативного, епізодичного інтересу на стадію більш стійкого, пізнавального відношення, намагання проникнути в сутність того, що вивчається [10, с.24].

Цікавість однаково діє для всіх категорій учнів, адже вони особливо відгукуються на цікаве, незвичайне, те що насторожує, що дає вихід емоціям. Розмаїття цікавих форм навчання на уроках (ігри-вправи, змагання,

конкурси, «німі диктанти», «сигнальні картки», розповіді-задачі, задачі-парадокси, ігри-подорожі, задачі на швидке відшукування помилок, шаради, загадки, комізм положення, курйози, жарти, комп'ютерні завдання та ігри) створює позитивне емоційне поле діяльності, розташовує до виконання тих завдань, що учні вважають важкими і навіть нездоланими. Учням можна запропонувати задачі на кмітливість у формі давніх легенд, вигадок тощо. Так, при вивченні дії Архімедової сили можна використати оповідання із книжки Є. Андреевої "Розкриття чудес": "У Волгоградській області є цікаве озеро. З давніх часів люди вважали, що на дні озера живе чаклун, який нікому не дозволяє входити до його володінь. Намагався селянин купати свого коня в озері, а він, не встигнувши ввійти в нього, втрачав рівновагу і падав. Предмети, кинуті в озеро, не тонули, а підтримувалися незрозумілою для людей силою". Що це за сила? Як пояснити дане явище? Подумавши над поставленими запитаннями учні зроблять висновок, що в озері дуже багато солі. Можна розповісти, що такі озера є і в інших країнах. Найбільше з них – Мертве, вода якого містить 27% солі, тоді як у звичайному морі – 2-3% солі. Саме про нього в одній з легенд сказано: "І вода, і земля тут прокляті Богом".

Цікавість по особливому скрашує навчальний матеріал, робить процес оволодіння думками більш привабливим, дає стимул для переживань. Певних рамок для використання цікавості на уроках немає.

Проблема використання елементів цікавої фізики у процесі навчання складна і до цього часу не знайшла остаточного розв'язання. Найбільшого розвитку "цікава" фізика отримала в роботах Я. І. Перельмана. Його "Цікава фізика" у двох частинах витримала з початку ХХ століття більше ніж 20 видань велетенськими накладками (наприклад 20-е, стереотипне видання 1979 року мало наклад 500 000 екземплярів!). Сам автор у передмові до тринадцятого видання 1936 року (останнього за життя автора), так пише про мету книги: "Призначаючи книгу не для вивчення, а для читання, укладач намагався, наскільки умів, надати викладенню і зовнішньо цікаву форму,

виходячи з того, що інтерес до предмета підвищує увагу, посилює роботу думки і, отже, сприяє більш свідомому засвоєнню" [5, с.7-8].

Цікавість розглядається авором як головний засіб, що допомагає зробити доступними складні наукові істини, стимулює процеси мислення, привчає мислити в дусі фізичної науки. Він прагнув не стільки повідомити нові знання, скільки допомогти читачу «довідатися те, що він знає», тобто поглибити й оживити вже наявні в нього основні знання з фізики, навчити свідомо ними розпоряджатися і спонукати до різнобічного їхнього застосування. Досягається це розглядом головоломок, мудрих питань, цікавих розповідей, забавних задач, парадоксів і несподіваних зіставлень з області фізики, які можна віднести до повсякденних. Особливо багато приведено уривків із творів Жюль Верна, Уеллса, Марка Твена та ін. Так герої роману Жюль Верна “Таємничий острів”, що потрапили на безлюдний острів змогли розпалити вогнище без сірників не випадково, а завдяки винахідництву та знанням законів фізики інженера Спілетта:

“ – Але хто ж розпалив вогнище? – запитав моряк.

– Сонце, – відповів Спілетт.

Журналіст не жартував. Дійсно, Сонце розпалило вогнище, яким так захоплювався моряк. Він не вірив своїм очам і був настільки здивований, що навіть не міг розпитувати інженера.

– Це означає що у вас було запалювальне скло? – запитав інженера Герберт.

– Ні, але я його виготовив.

І він його показав. Це були просто два скельця, зняті інженером зі свого годинника і годинника Спілетта. Він з’єднав їх краї глиною, попередньо заповнивши простір між ними водою, і таким чином отримав звичайну запалювальну лінзу, за допомогою якої, зібравши сонячні промені на висохшій траві, інженер здобув вогонь».

Слід розрізняти дві сторони зацікавленості: можливості змісту самого предмету і визначені методичні прийоми вчителя. Відповідь на

запитання про прийоми цікавого викладання матеріалу шкільного курсу фізики Перельман дав в статті “Що таке цікава наука”. Він вказував наступні прийоми:

- положення науки ілюструється подіями сучасності;
- використовуються приклади з техніки;
- використовується художня література, легенди;
- пропонуються різні фантастичні ситуації: опис світу, в якому зникла сила тяжіння, розгляд раптової зупинки в обертанні землі...;
- використовуються парадокси;
- розбираються існуючі забобони;
- робляться нестандартні співставлення;
- розглядаються приклади, взяті з життя;
- аналізуються математичні фокуси, рухомі та настільні ігри;
- використовуються приклади використання фізичних закономірностей на сцені, естраді, кіно та цирку.

Вже більше ніж 50 років школярі можуть знайомитися з надзвичайно популярним і цікавим літературним джерелом для позакласного читання М. І. Блудова "Бесіди з фізики", що витримало чотири видання (останні два вже під редакцією проф. Л. В. Тарасова після смерті автора). Бесіди містять у цікавій формі діалоги учня і вчителя, школяра і старшого, суперечок, розв'язування фізичних парадоксів. Звертаючись до юних читачів книги, М. І. Тарасов говорить, що однією з цілей автора є "...пробудити у вас, читачів, інтерес..." [2, с.7].

Популярними лекціями з фізики для юнацтва, що пробуджували інтерес до вивчення фізики, відомий її видатний творець М. Фарадей.

На сторінках журналу “Фізика в школі” Сікач М. Ф. ще в 1968 році відзначав, що на розвиток інтересу до вивчення фізики важливе значення має захоплююча форма проведення вчителем перших, вступних уроків. Підкреслюється важливість проблемного викладення матеріалу, проведення ефектних дослідів, демонстрування діапозитивів, картин і т. д. Велику роль, на

думку автора, мають розвиток творчої фантазії, екскурсії на промислове підприємство, самостійне складання на цій основі задач учнями. Спеціально на уроці проводяться відповіді вчителя на запитання учнів, пов'язані з вивченням фізики. Використовується у розвитку інтересу до фізики і захопленість іншими навчальними предметами через міжпредметні зв'язки. Розвиток інтересу до фізики, як стверджує автор, впливає на зростання успішності, орієнтує на обрання у майбутньому технічних спеціальностей.

Н. К. Гладишева пропонує демонстраційний і лабораторний експеримент з метою дії на почуття учнів і стимулювання інтересу до вивчення фізики проводити на дитячих іграшках. Масові дитячі іграшки можуть знайти своє місце під час постановки навчальних фізичних дослідів і експериментальних завдань для уроків та позакласних занять, зокрема гурткових. У вигляді демонстрації можуть бути поставлені і прості якісні експериментальні задачі, пов'язані з поясненням будови і принципу дії іграшки і навіть розрахункові задачі творчого характеру, домашні експериментальні задачі. Автор вважає можливим досягнення, у підсумку, підвищення якості знань учнів за умови підпорядкування застосування іграшок основному завданню - навчанню фізики.

Л. О. Горєв створив своєрідну енциклопедію цікавих дослідів з фізики, до якої увійшло окрім 437 дослідів ще й описання 12 вікторин. На переконання автора: "Досліди підвищують інтерес до фізики і сприяють її кращому засвоєнню" [3]. Багато дослідів можна проводити на простих саморобних приладах, які можна учням легко самостійно зробити у домашніх умовах.

Позитивну роль цікавість може створювати при певних умовах її використання. Мета використання цікавого матеріалу в різних ситуаціях різна. Класифікація її приведена в роботах Щукіної Г. І.

Варто пам'ятати, що для отримання міцного навчального ефекту, цікавий матеріал необхідно правильно використовувати, а саме:

– цікавий матеріал має привертати увагу учня постановкою питання і направляти думки на пошук відповіді. Він повинен вимагати напруженої діяльності уяви в поєднанні з умінням використовувати отримані знання;

– цікавий матеріал має бути не розважальною ілюстрацією до уроку, а викликати пізнавальну активність учнів, допомагати їм з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки між явищами. В іншому випадку зацікавленість не приведе до розвитку в школярів стійких пізнавальних інтересів. Тому, використовуючи на уроці цікавий матеріал, учителю необхідно ставити перед учнями запитання: «Як?», «Чому?», «Від чого?». Наприклад, буває так: на одному з перших уроків вивчення фізики учням демонструють численні ефектні досліди без з'ясування фізичної суті явища; на столі вчителя швидко змінюють один одного яскраві газорозрядні трубки і закипаюча в паперовій каструлі вода, картинки, намальовані люмінесцентними фарбами, і «бездонний» келих. Учні лише спостерігають досліди, але їм не пропонується дати яке-небудь пояснення побаченому. Це, як правило, викликає лише ситуативну зацікавленість учнів, яка не має нічого спільного з інтересом. Прорахунок вчителя в даному випадку в тому, що бажання зацікавити учнів не поєднується з аналізом продемонстрованих дослідів, не збуджує думки школярів;

– цікавий матеріал повинен відповідати віковим особливостям учнів, рівню їх інтелектуального розвитку. Спостереження показують, що інтерес до фізики, бажання самостійно досліджувати пробуджується в дітей у 7-9 класах. На першому етапі вивчення фізики велику увагу потрібно приділяти розвитку фантазії, уяви. Учні шкільного віку (13-14 років) імпонують ігри – чайнворди, кросворди, головоломки, загадки. Школярі з задоволенням вирішують різні цікаві задачі по фізиці. У цей період вони постійно втягуються у творчу діяльність, крок за кроком розвивається їхня цікавість до предмету, зміцнюється віра у свої сили. Гра дуже багато може дати учню, коли є захоплююча мета. Учні 7-9 класів володіють особливою, не скованою уявою, для них немає нічого звичайного, немає нічого “само собою

зрозумілого”. Ці цінні якості дитячого розуму варто намагатись розвивати діючи на емоційну сферу особистості. Для цього можна використовувати парадоксальні питання, які викликають здивування учнів, заставляють їх думати, а найголовніше - привертають увагу кожного, сприяють кращому розумінню фізичних законів і явищ;

– бажано, щоб додатковий матеріал, обраний вчителем для уроку, відповідав захопленням учнів. Це, по-перше, дозволяє учителю формувати інтерес до фізики вже через наявний інтерес до іншого предмету, по-друге, допомагає зробити захоплюючими уроки повторення та узагальнення, на яких учні наводять приклади використання фізичних законів в тих областях, які їх зацікавили;

– цікавий матеріал на уроці не вимагає великої затрати часу, він має бути яскравим, емоційним моментом уроку. Як показує досвід, доцільніше привести на уроці один-два найбільш характерних приклади, чим перерахувати декілька ефектних, але малозначних фактів.

В навчальному процесі місце елементів цікавої фізики може бути самим різноманітним. При організації і викладенні навчального матеріалу повинні враховуватись такі фактори як науковість матеріалу, його новизна, практична значимість, міжпредметні зв'язки, різні форми подачі, що приводять до помірної та продуманої цікавості [8, с. 184].

Неоднозначно елементи цікавості можуть бути використані при поясненні нового матеріалу. Вони можуть служити своєрідною розрядкою для учнів при поясненні більшого за обсягом або важчого матеріалу.

Цікавість, звичайно, пов'язана і з елементами несподіванки, в ній приваблює новизна матеріалу. Тому доцільно використовувати елементи цікавості при створенні проблемної ситуації. З цією метою можна використовувати різні прийоми. Це, і проведення цікавих дослідів (закипання води в паперовій каструлі, попадання яйця в вузьку пляшку і т. д.), повідомлення учням неочікуваних та дивних фактів, що не відповідають їх попереднім уявленням. Зокрема, дивними для учнів

будуть розміри сніжинок, які сягали у діаметрі 12 см., що було зафіксовано у Саксонії 4 грудня 1892 року. Як пояснити це незвичайне явище. (У верхніх шарах атмосфери температура повітря завжди нижча, ніж біля земної поверхні. У цих шарах утворюються невеликі кристалики льоду – алмазний пил. Падаючи, вони потрапляють у шари повітря, температура яких постійно збільшується, і пара, що міститься у цих шарах, торкається до холодної сніжинки і конденсується на ній, збільшуючи її розміри. Якщо температура повітря близька до 0 °С, то поверхні сніжинок оплавляються і, злипаючись між собою, утворюють сніжинки великих розмірів).

Емоційною основою є цікавість для запам'ятовування деяких важливих тем матеріалу, сприйняття найбільш важких питань досліджуваного матеріалу. У плані емоційного впливу на школярів велику роль відіграє використання елементів історії фізики. Вони позитивно впливають на навчально-виховний процес, стимулюють та оптимізують його, сприяють гуманізації навчання, формуванню наукового світогляду, стимулюють пізнавальний інтерес. З історії фізики можна дібрати чимало фактів, які становлять цікавість. Можна, наприклад, розмірковувати з учнями над роздумами відомого грецького вченого Аристотеля, внесок якого у розвиток фізики досить вагомий. Але не завжди погляди Аристотеля співпадали з прийнятими у наш час. Наприклад: «Камінь, під дією власної ваги падає з певною швидкістю. Якщо ж на нього покласти ще такий самий камінь, то камінь, що лежить зверху, підштовхуватиме нижній, в результаті чого швидкість нижнього збільшиться». Встановлено, що всі тіла, незалежно від їх маси, падають з однаковим прискоренням, тобто за рівні проміжки часу, їх швидкість збільшується на одну і ту ж величину. Доцільно поставити перед учнями запитання: «В чому полягає допущена Аристотелем помилка?». Можна повідомити міркування Фарадея з приводу електромагнітної індукції, розповісти про копітку роботи Ньютона, пов'язану з відкриттям всесвітнього тяжіння. Необхідно, відзначити, що багато історичних фактів оточені легендами, у яких реальні події переплітаються з численними домислами.

Вчителю слід, аналізуючи легенду, виділити з неї достовірні факти, інакше формування наукових знань, світогляду буде принесено в жертву створення фальшивого інтересу до предмету. Інтерес учнів викликає уміле використання вчителем творів художньої літератури. У процесі навчання фізики підбираємо такі тексти, які залучають учнів до активної пізнавальної діяльності. Ця робота є досить копіткою, але значущість її визначається внеском у соціалізацію особистості. З цього приводу Г. Ковальчук зазначає: «Тексти — писемні комунікативні утворення — мають значний соціальний потенціал загалом. Адже текст створюється для того, щоб функціонувати в соціумі, впливати на нього, входити в його культурну та історичну пам'ять. Він відображає й документує соціально закріплені форми спілкування. Крім того, писемне слово порівняно з усним має вищий статус, характеризується авторитетністю, престижністю і завдяки цьому впливає на соціальний розвиток особистості» [4].

На основі аналізу змісту творів художньої літератури можна стверджувати, що вони багаті на описи тих чи інших явищ природи, цікавих фізичних фактів. У них зображено явища, які по-новому розкривають уже вивчені фізичні поняття. Ці описи передусім характеризуються своєю доступністю й образністю, саме цього іноді не вистачає в розповіді вчителя чи тексті параграфа підручника. Так, під час знайомства з теорією відносності, звернувшись до твору російського поета О. С. Пушкіна, доцільно поставити перед учнями запитання про те, в чому все ж таки був правий упертий Галілей:

Немає руху, так сказав мудрець,
А інший змовк, став перед ним ходити.
Сильніше він би вже не міг зробити,
Бо рухом відповів – достойно, навпростець.
Панове, випадок забавний цей
Для мене інший приклад тут наводить:
Щодня поперед нами Сонце ходить,

Але ж правий упертий Галілей.

Переклад Л. Воловця.

У багатьох художніх творах можна знайти чимало яскравих, що легко запам'ятовуються розповідей про фізичні явища. Наприклад, дев'ятикласникам при вивченні “Звукових коливань” можна зачитати опис Некрасовим явища луни: “Ніхто її не бачив, а чути – всякий чув, без тіла, а живе вона, без язика – кричить». Особливо цікаво вибирати такі уривки, де мають місце фізичні помилки, неточності. Тоді перед учнями ставиться задача: знайти помилку і правильно пояснити явище. Твори художньої літератури також корисно залучати при розповідях про вчених-фізиків.

Елементи цікавості привертають увагу учнів, зацікавлюють їх і при закріпленні знань, і, навіть, при опитуванні. З цією метою цікаво організувати на уроці ігри учнів. Головна особливість творчих ігор полягає в тому, що в них навчальні задачі виступають перед учнями не в явному виді [9]. Граючись, учень не ставить навчальної задачі, але в результаті гри він чомусь навчається. Щоб застосовувати таку гру на уроці і в позакласній роботі, треба вибрати завдання з елементами цікавості. Це особливо доцільно для попередження і подолання відставання в навчанні. Відбувається стимуляція учнів до більш глибокого і всебічного вивчення матеріалу, прищеплення смаку до навчальних занять.

До цікавого матеріалу вчителі звертаються під час фронтальних, диференційованих і індивідуальних завдань. Найбільше елементи цікавої фізики можна застосовувати для удосконалення умінь і навиків учнів при повторенні та узагальненні тем, при розв'язуванні задач, зокрема, постановка експериментальних задач в цікавій формі, нетрадиційна форма подачі умови задачі, розв'язування задач-парадоксів, при виконанні лабораторних робіт та в домашніх завданнях. У свій час парадокси і софізми широко пропагував А. В. Цингер, якому належить пріоритет впровадження в педагогічну практику “методу парадоксів”, як ефективного засобу розвитку діалектичного мислення учнів. Аналіз фізичних парадоксів збуджує в

школярів інтерес до предмета, додає гостроту обговоренню розглянутих питань і сприяє кращому розумінню фізичної сутності явищ. Підбираючи задачі, учитель може використовувати різні софізми і парадокси, особливо ті, котрі відбивають життєву ситуацію. Цікаво розглянути з учнями поведінку катушки з нитками, що закотилася під стіл або шафу. При намаганні витягнути її за нитку, тримаючи при цьому горизонтально, катушка викочується зі своєї “схованки”. Потягнувши за похилу нитку, можна спостерігати цікаве явище: замість того, щоб слідувати за ниткою, катушка ховається ще далі. Постає питання: “Чим пояснюється така поведінка катушки?”. Подібні задачі є, наприклад, у книгах В. Н. Ланге «Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи» (М., Просвещение, 1978), М. Е. Тульчинського «Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике» (М., Просвещение, 1971), П. В. Маковецького «Смотри в корень!» (М., Наука, 1990). З метою підвищення інтересу учнів при розв'язуванні кількісних задач корисно пропонувати школярам самим складати задачі, причому в цікавій формі (загадок, віршів, детективних розповідей і т.д.). Дуже подобаються школярам експериментальні задачі, сформульовані в цікавій формі. Задачі такого роду є в книзі С. С. Мошкова «Экспериментальные задачи по физике в средней школе» (Л., Учпедгиз., 1955).

Цікавість у всьому – у постановці і формулюванні запитань, у доборі фактів, в експериментах і дослідах, у формах організації і методах проведення роботи і навіть в її контролі. Спочатку цікавість виступає емоційною основою, на якій створюється позитивне відношення до предмета. Поступове ускладнення завдань з елементами цікавості сприяє зміцненню вольових зусиль школярів, служить засобом оволодіння більш важким матеріалом, активізує пізнавальні процеси учнів, стимулюючи ситуативний інтерес.

Необхідно пам'ятати, що цікавість не самоціль, вона повинна спонукати учнів проникати в суть питання представленого нею; іншими

словами, вводячи цікавий матеріал у навчання, треба бачити, який пізнавальний заряд він несе. Не менш важливо визначити місце цікавості у вивченні теми, у структурі конкретного уроку, продумати, як будуть задіяні учні при розв'язуванні цікавих завдань, який повинний бути результат їхнього виконання.

Цікавість – це зовнішній фактор, що не в змозі забезпечити повного успіху діяльності. Але вона може зняти байдужість, а це в роботі з учнями дуже важливо.

Цікавий матеріал, історичні екскурси створюють в учнів своєрідну психологічну ситуацію очікування, яка стимулює в них появу інтересу до вивчення матеріалу.

Досвід показує, що наявність інтересу до досліджуваного предмету підвищує увагу школярів, полегшує розуміння розглянутих питань і, отже, сприяє одержанню більш міцних знань.

Сформувати глибокі пізнавальні інтереси до фізики у всіх учнів неможливо і, напевно, не потрібно. Важливо, щоб всім учням на кожному уроці фізики було цікаво. Тоді в багатьох з них первісна зацікавленість предметом переросте в глибокий і стійкий інтерес до науки — фізики.

У цьому плані особливе місце належить такому ефективному педагогічному засобу, як цікавість. Воно полягає в тому, що вчитель, використовуючи властивості предметів і явищ, викликає в учнів почуття подиву, загострює їх увагу і, впливаючи на емоції учнів, сприяє створенню в них позитивного настрою до навчання та готовності до активної розумової діяльності незалежно від їх знань, здібностей і інтересів.

В навчальному процесі елементи цікавої фізики використовують при:

- поясненні нового матеріалу (як емоційна основа для запам'ятовування деяких важливих тем або місць матеріалу, що вивчається; як своєрідна розрядка в класі в певний момент уроку та використання елементів історії фізики);

- розв'язуванні задач (експериментальні задачі, поставлені в цікавій формі; нетрадиційна подача умови задачі; задачі-парадокси);
- повторенні і узагальненні;
- виконанні лабораторних робіт;
- в домашньому завданні.

Узагальнюючи вищесказане, можна зробити висновок: використання цікавості дає на уроці надійний ефект, якщо вчитель правильно розуміє цікавість як, фактор, що позитивно впливає на психічні процеси, і ясно усвідомлює мету використання цікавості в даний момент.

Природно, що для успішного одержання знань учнями і розвитку їхніх пізнавальних прагнень цікавість повинна застосовуватися на уроці обов'язково в сполученні з іншими дидактичними засобами.

Література

1. *Актуальные вопросы формирования интереса к обучению: Учебное пособие для слушателей ФПК, директоров общеобразовательных школ и как учебное пособие для студентов по спецкурсу пед. ин-тов / Г. И. Щукина, В. Н. Липник, А. С. Роботова и др. / Под ред. Г. И. Щукиной. – М.: Педагогика, 1984. – 176 с.*
2. *Блудов М. І. Бесіди з фізики. – К.: Промінь, 1982. – 390 с.*
3. *Горев Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 175 с.*
4. *Лавренчук В., Сиротюк В. Використання текстів художньої літератури та творів мистецтва у навчанні фізики. // Фізика і астрономія. – 2004. – № 6. – С. 6 – 9.*
5. *Перельман Я. И. Занимательная физика. /2-е издание стереотипн. – М.: Наука, 1979. – Книга 1 – 224 с., книга 2 – 271 с.*
6. *Сикач М. Ф. Развивать интерес к физике // Физика в школе, 1968. – № 5. – С. 39.*

7. *Фарадей М. История свечи.* – М.: Наука, 1981. – 128 с.
8. *Формирование интереса к учению у школьников.* // Под редакцией Марковой А. К. – М.: Педагогика, 1986. – 270 с.
9. *Шукуров Т. А., Коршак Е. В. Творческие игры на уроках и во внеклассной работе на первой ступени обучения физике в средней школе: Теорет. основы: Учебное пособие для учителей.* – Куляб: Мин. Нар. Обр. Тадж. ССР ХЗИУУ, 1989. – 63 с.
10. *Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся.* – М.: Педагогика, 1988. – 208 с.
11. *Щукина Г. И. Проблемы познавательного интереса в педагогике.* – М.: Педагогика, 1971. – 351 с.