

Мощенська
загальноосвітня школа І-ІІІ ст.



Реферат

на тему:

Розвиток логічного мислення на уроках математики

Виконала: вчитель

Л.С. Козубцова

Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1. Розвиток логічного мислення на уроках математики.....	4
Розділ 2. Роль цікавих задач при вивченні курсу алгебри та початків аналізу .	10
Розділ 3. Засіб рейтингового спонукання учнів до навчання в школі.....	16
Висновки.....	18
Література.....	20

Вступ

Нині дуже часто дискутується проблема здорового суспільства. А воно, безперечно, неможливе без здорової, сильної, неординарної особистості, справжнього інтелігента – розумом розвиненої людини, підготовленої до сприймання та розуміння всіх поставлених життям питань.

Формування особистості – цілісний, поступальний процес, який виражається у залученні її до соціального досвіду, у засвоєнні нею вже існуючих у суспільстві форм і видів діяльності. Розвинена і сформована особистість – це активний творець свого життя.

Зв'язок особи і суспільства завжди досить тісний. Особистість формується суспільством, а людина, закони суспільства, діючи активно і цілеспрямовано, може перетворювати його і саму себе.

Однією з найнеобхідніших умов виховання людини відкритого суспільства є розвиток її унікальності та індивідуальності.

Реалізація цього неможлива без правильної мотивації навчання та розвитку інтересу до нього.

Значний інтерес до вивчення математики дає деякий додатковий, не викладений у стабільних підручниках матеріал, який дещо поживляє виучуваний матеріал, робить його цікавішим. Матеріал “Елементи цікавої математики на уроках математики” охоплює історичні довідки, оскільки постійні екскурси в галузь історії науки, сприяють підвищенню загальної культури учнів, дуже поживляють виклад матеріалу.

Ніколи математика не була ще такою неосяжною і такою потрібною людям наукою, як сьогодні. А якою вона буде завтра? Можна напевно сказати, що завтра вона стане ще могутнішою, ще більш потрібною людям, ніж сьогодні.

Розділ 1.

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Ніхто не буде сперечатися з тим, що кожний учитель повинен розвивати логічне мислення учнів. Про це говориться в методичній літературі, у пояснювальних записках до навчальних програм. Однак, як це робити, учитель не завжди знає. Нерідко це приводить до того, що розвиток логічного мислення значною мірою йде стихійно, тому більшість учнів, навіть старшокласників, не опановує початковими прийомами логічного мислення (аналіз, порівняння, синтез, абстрагування й ін.)

Роль математики в розвитку логічного мислення винятково велика [1]. Причина настільки виняткової ролі математики в тому, що це найбільш теоретична наука з усіх досліджуваних у школі.

У ній високий рівень абстракції і у ній найбільш природним способом викладу знань є спосіб переходу від абстрактного до конкретного.

Як показує досвід, у шкільному віці одним з ефективних способів розвитку мислення є рішення школярами нестандартних логічних задач [2].

Крім того, рішення нестандартних логічних задач здатне прищепити інтерес дитини до вивчення «класичної» математики. У цьому відношенні дуже характерний наступний приклад. Найбільший математик сучасності, творець московської математичної школи, академік Микола Миколайович Лузін, будучи гімназистом, одержував по математиці суцільні двійки. Учитель прямо сказав батькам Н.Н. Лузіна, що їхній син у математиці безнадійний, що він тупий і що навряд чи він зможе учитися в гімназії. Батьки найняли репетитора, за допомогою якого хлопчик ледь-ледь перейшов у наступний клас.

Однак репетитор цей виявився людиною розумною і проникливою. Він помітив неймовірну річ: хлопчик не умів вирішувати прості, примітивні задачі, але в нього іноді раптом виходили задачі нестандартні, набагато більш складні і важкі. Він скористався цим і зумів зацікавити математикою цього, здавалося б, бездарного хлопчика. Завдяки такому творчому підходу педагога з хлопчика згодом вийшов учений зі світовим ім'ям, який не тільки багато зробив для математики, але і

створивши найбільшу радянську математичну школу.

Значне місце питанню навчання молодших школярів логічним задачам приділяв у своїх роботах найвідоміший вітчизняний педагог В. Сухомлинський. Суть його міркувань зводиться до вивчення й аналізу процесу рішення дітьми логічних задач, при цьому він дослідним шляхом виявляв особливості мислення дітей. Про роботу в цьому напрямку він так пише у своїй прекрасній книзі "Серце віддаю дітям": "У навколишньому світі - тисячі задач. Їх придумав народ, вони живуть у народній творчості як розповіді-загадки".

Сухомлинський спостерігав за ходом мислення дітей, і спостереження підтвердили, "що насамперед треба навчити дітей охоплювати думкою ряд предметів, явищ, подій, осмислювати зв'язки між ними... Вивчаючи мислення тугодумів, я усе більше переконувався, що невміння осмислити, наприклад, задачу - наслідок невміння абстрагуватися, відволікатися від конкретного. Треба навчити хлопців мислити абстрактними поняттями".

От одна із задач, що діти вирішували в школі Сухомлинського: "З одного берега на іншій треба перевезти вовка, козу і капусту. Одночасно не можна ні перевозити, ні залишати разом на березі вовка і козу, козу і капусту. Можна перевозити тільки вовка з капустою чи ж кожного "пасажир" окремо. Можна робити скількох завгодно рейсів. Як перевезти вовка, козу і капусту, щоб усе обійшлося благополучно?"

Цікаво, що задача про вовка, козу і капусту докладно проаналізована в книзі німецького вченого А. Ноумана "Прийняти рішення - але як?", де в популярній формі викладені основи теорії прийняття рішень. У книзі наведена картинка, на якій зображені вовк, коза і капуста на березі ріки, а також графічна схема рішення задачі, що відбиває стани "пасажирів" на обох берегах, а також переїзди через ріку туди і назад. Тим самим жартівна задача є першою ланкою в побудові серйозної математичної дисципліни.

Проблему впровадження в шкільний курс математики логічних задач не тільки досліджувати в області педагогіки і психології, але і математики-методисти [3].

Педагогами неодноразово стверджувалося, що розвиток у дітей логічного мислення – це одна з важливих задач початкового навчання [1]. Уміння мислити

логічно, виконувати умовиводи без наочної опори, зіставляти судження за визначеними правилами – необхідна умова успішного засвоєння навчального матеріалу.

Основна робота для розвитку логічного мислення повинна вестися з задачею [4]. Адже в будь-якій задачі закладені великі можливості для розвитку логічного мислення. Нестандартні логічні задачі – відмінний інструмент для такого розвитку.

Існує значна безліч такого роду задач; особливо багато подібної спеціалізованої літератури бути випущено в останні роки.

Однак що найчастіше спостерігається на практиці? Учням пропонується задача, вони знайомляться з нею і разом із вчителем аналізують умову і вирішують її. Але чи витягається з такої роботи максимум користі? Немає. Якщо дати цю задачу через день-два, то частина учнів може знову випробувати утруднення при рішенні.

Найбільший ефект при цьому може бути досягнутий у результаті застосування різних форм роботи над задачею. Це:

1. **Робота над вирішеною задачею.** Багато учнів тільки після повторного аналізу усвідомлюють план рішення задачі. Це шлях до вироблення твердих знань по математиці. Звичайно, повторення аналізу вимагає часу, але воно окупається.

2. **Рішення задач різними способами.** Мало приділяється уваги рішенню задач різними способами в основному через нестачу часу. Але ж це вміння свідчить про досить високий математичний розвиток. Крім того, звичка знаходження іншого способу рішення зіграє велику роль у майбутньому. Але я вважаю, що це доступно не всім учням, а лише тим, хто любить математику, має особливі математичні здібності.

3. **Правильно організований спосіб аналізу задачі** - з питання чи від даних до питання.

4. **Уявлення ситуації, описаної в задачі** (намалювати "картинку"). Учитель звертає увагу дітей на деталі, які потрібно обов'язково представити, а які можна опустити. Уявна участь у цій ситуації. Розбивка тексту задачі на значеннєві частини. Моделювання ситуації за допомогою креслення, малюнка.

5. **Самостійне складання задач учнями.**

Скласти задачу:

1) використовуючи слова: *більше на, стільки,, менше в, на стільки більше, на стільки менше;*

2) розв'язувану в 1, 2, 3 дії;

3) по даному її плані рішення, діям і відповіді;

4) по вираженню і т.д.

6. ***Рішення задач з відсутніми чи зайвими даними.***

7. ***Зміна питання задачі.***

8. ***Складання різних виражень за даними задачам і пояснення, що позначає те чи інше вираження.*** Вибрати ті вираження, що є відповіддю на питання задачі.

9. ***Пояснення готового рішення задачі.***

10. ***Використання прийому порівняння задач і їхніх рішень.***

11. ***Запис двох рішень на дошці*** - одного вірного й іншого невірних.

12. ***Зміна умови задачі*** так, щоб задача зважувалася іншою дією.

13. ***Закінчити рішення задачі.***

14. ***Яке питання і яка дія зайві в рішенні задачі*** (чи, навпаки, відновити пропущене питання і дія в задачі).

15. ***Складання аналогічної задачі зі зміненими даними.***

16. ***Рішення зворотних задач.***

Систематичне використання на уроках математики і позаурочних занять спеціальних задач і завдань, спрямованих на розвиток логічного мислення, організованих відповідно до приведеного вище схемі, розширює математичний кругозір молодших школярів і дозволяє більш впевнено орієнтуватися в найпростіших закономірностях навколишньої їхньої дійсності й активніше використовувати математичні знання в повсякденному житті.

Головна задача навчання математиці, причому із самого початку, з першого класу, - учити міркувати, учити мислити [3]. Гра з колами, створена на основі відомих кіл Ейлера, дозволяє навчати діяльності, що класифікує, закладає розуміння логічних операцій: заперечення - не, кон'юнкції - і, диз'юнкції - чи. Перераховані логічні операції мають найважливіше значення, тому що різні їхні комбінації утворюють всілякі і як завгодно складні логічні структури. З функціональних елементів, що реалізують логічні операції не, і, чи, конструюються схеми сучасних

ЕОМ.

До кінця дошкільного віку в дитини виявляються ознаки логічного мислення. У своїх міркуваннях він починає використовувати логічні операції і на їхній основі будувати умовиводу. Дуже важливо в цей період навчити дитини логічно мислити й обґрунтовувати свої судження.

Для гри з колами потрібні намальовані на папері один, два чи три пересічних кола різного кольору, різнобарвні обручі і набори геометричних фігур різних квітів і розмірів, картки з числами і буквами російського алфавіту. У принципі необов'язково використовувати кола, можна працювати з будь-якими замкнутими плоскими фігурами. У цьому випадку замкнуті області виділяються на монтажній панелі, приміром, кольоровими вірвовочками. Можлива також робота на комп'ютері зі спеціальною комп'ютерною програмою. Комплексне навчання, що сполучить ігри з обручами з усім класом, гру за столом у групі й індивідуальній роботі за комп'ютером, є найбільш ефективним [5].

Найважливішою задачею математичного утворення є озброєння учнів загальними прийомами мислення, просторової уяви, розвиток здатності розуміти зміст поставленої задачі, вміння логічне міркувати, засвоїти навички алгоритмічного мислення. Кожному важливо навчитися аналізувати, відрізняти гіпотезу від факту, чітко виражати свої думки, а з іншого боку - розвинути уяву й інтуїцію (просторове представлення, здатність передбачати результат і угадати шлях рішення). Саме математика надає сприятливі можливості для виховання волі, працьовитості, наполегливості в подоланні труднощів, завзятості в досягненні цілей.

Сьогодні математика як живаюча наука з багатобічними зв'язками, що робить істотний вплив на розвиток інших наук і практики, є базою науково-технічного прогресу і важливим компонентом розвитку особистості.

Однієї з основних цілей вивчення математики є формування і розвиток мислення людини, насамперед, абстрактного мислення, здатності до абстрагування й вміння "працювати" з абстрактними, "невловимими" об'єктами. У процесі вивчення математики в найбільш чистому виді може бути сформоване логічне (дедуктивне) мислення, алгоритмічне мислення, багато якостей мислення - такі, як сила і гнучкість, конструктивність і критичність і т.д.

Тому в якості одного з основних принципів нової концепції в "математику для всіх" на перший план висунута ідея пріоритету розвиваючої функції навчання математиці. Відповідно до цього принципу центром методичної системи навчання математиці стає не вивчення основ математичної науки як такої, а пізнання навколишнього людину світу засобами математики і, як наслідок, до динамічної адаптації людини до цього світу, до соціалізації особистості.

Основною метою математичного утворення повинне бути розвиток уміння математично, а виходить, логічно й усвідомлено досліджувати явища реального світу. Реалізації цієї мети може і повинне сприяти рішення на уроках математики різного роду нестандартних логічних задач. Тому використання вчителем початкової школи цих задач на уроках математики є не тільки бажаним, але навіть необхідним елементом навчання математиці.

Розділ 2.

РОЛЬ ЦІКАВИХ ЗАДАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ

Шкільний курс математики відіграє важливу роль в системі загальноосвітньої підготовки учнів, формування в них діалектико-матеріалістичного світогляду, готовності до активної участі в сфері матеріального виробництва. Поява персональних комп'ютерів та навчаючих програмно-методичних комплексів впливають на програму шкільного курсу математики та методику його викладання. Процес інформатизації освіти включає використання можливостей нових інформаційних технологій, методів та засобів інформатики для реалізації ідей розвиваючої освіти, інтенсифікації всіх рівнів учбово-виховного процесу, підвищення його ефективності і якості, підготовку підростаючого покоління к комфортному життю в умовах інформатизації суспільства [6].

Інформатизація освіти створює умови для широкого впровадження в практику психолого-педагогічних розробок, які забезпечують перехід від механічного засвоєння фактичних знань до оволодіння учнями умінням самостійно набувати нові знання, дозволяють підвищити рівень науковості шкільного експерименту, забезпечують інтелектуалізацію учбової діяльності, прилучення учнів до сучасних методів роботи з інформацією.

Зупинимось на деяких аспектах взаємодії інформатики з математикою і методикою її викладання в школі. На шляху оволодіння знаннями учні зіштовхуються з труднощами, які є невідворотними [7]. Деяка частина учнів доволі легко долає ці труднощі, але деяким не допомагає навіть багаторазове повторення. Це трапляється, в основному, тому, що багато чого з мистецтва освіти ще не впізнано.

Ця проблема може бути розв'язана, якщо ми доб'ємося глибокого інтересу учнів до вивчення математики, свідомого засвоєння понять, якщо зуміємо показати молоді всю різноманітність застосування теорії, що вивчається, до повсякденної практики. Це давня, але завжди актуальна проблема шкільної педагогіки.

Одним із способів розв'язання цієї задачі – це використання нестандартних, цікавих задач на уроках математики. Такі задачі повинні бути пов'язані з вивчаємим матеріалом, їх умови корисно формулювати коротко, просто, супроводжувати кольоровими малюнками, які викликають позитивні емоції у учнів і економлять час для усунення даних. Цікаві задачі можна використовувати на уроках в якості допоміжного матеріалу для тренування мислення, формування елементів творчої діяльності.

При всій різноманітності цікавого матеріалу, його об'єднує загальні характеристики:

спосіб розв'язування цікавих задач невідомий учням;

цікаві задачі сприяють підтримці інтересу до предмета і відіграють роль мотиву до активізації навчально-пізнавальної діяльності;

цікаві задачі враховують закономірності процесу мислення.

Таким чином, систематичне застосування цікавих нестандартних задач сприяє формуванню та розвитку прийомів розумової діяльності і формуванню логічного мислення учнів. Але слід мати на увазі, що поставлена мета буде досягнута лише у тому випадку, коли школа відмовиться від практики пропонувати цікаві задачі як засіб заповнення вільного часу чи як розвагу.

Проблема включення задач подібного виду в учбовий процес повинна розв'язуватись природним чином. Аналіз показує, що серед цікавих задач багато задач учбового призначення, але постановка проблеми в задачі подається в незвичайній формі. Це і може служити критерієм для вчителі при доборі задач. Крім цього, задачі обов'язково повинні відповідати темі уроку чи серії уроків. Розв'язувати їх можна як під час викладання нового матеріалу, так і при закріпленні отриманих знань. Як правило, цікаві задачі пропонують за 10-15 хвилин до кінця уроку. По даним психологів учні здатні повноцінно працювати на уроці приблизно 35 хвилин, а цікаві задачі, завдяки своїй оригінальності, самі по собі викликають інтерес у учнів.

При розв'язуванні різноманітних задач після побудови математичної моделі доводиться займатися чисто розрахунковими операціями. Наприклад, розв'язувати системи рівнянь і нерівностей, досліджувати функції на мінімум чи максимум,

обчислювати визначені інтеграли тощо. При цьому використання ЕОМ дає можливість головну увагу зосередити на з'ясуванні проблеми, розробці математичної моделі, а технічні операції перекласти на комп'ютер. Головне - це навчити дітей різних методів розв'язування задач, побудови і аналізу математичних моделей найрізноманітніших процесів та явищ. Завдяки ж використанню засобів ЕОМ можна отримати додатковий час для розвитку творчих здібностей учнів, більше уваги приділяти індивідуальному підходу в навчанні.

На найдоцільніше на уроках математики у середніх школах використовувати такі програмні засоби як GRAN1 і DERIVE. По-перше, ці програми не потребують потужних комп'ютерів, досить прості у використанні, мають зручний інтерфейс. По-друге, їх можна використовувати при вивченні курсу математики з шостого по одинадцятий клас на різних етапах уроку. Ці програмні середовища дозволяють розв'язувати деякі задачі, навіть не знаючи відповідного аналітичного апарату.

Розглянемо кілька прикладів використання засобів ЕОМ при вивченні алгебри і початків аналізу в старших класах загальноосвітньої середньої школи.

Найпростіші задачі оптимізації зустрічаються майже в усіх галузях діяльності людини (у медицині, кулінарії, хімії, економіці, на транспорті у сільському господарстві, у військовій справі), а основні поняття і методи їх розв'язування загальні. Тому такі задачі природно повинні бути присутні на уроках математики у середній школі. Розв'язування реальних задач оптимізації без застосування ЕОМ досить проблематичне, тому дані задачі є також одним із яскравих прикладів ефективного використання нових інформаційних технологій в практичній діяльності людини.

Математична модель для задач оптимізації, які пропонуються у середній школі, подається за допомогою лінійних залежностей, що є зрозумілими і доступними для старшокласників. При розв'язуванні цих задач учні також знайомляться і з графічним методам розв'язування.

При розв'язуванні задач оптимізації у середній школі ми пропонуємо використовувати графічні та розрахункові можливості програми GRAN1, при цьому учні будуть чітко і доволі легко розв'язувати задачі лінійного програмування,

впевнено володіти сутністю відповідних понять та правил, які доцільно попередньо ввести на інтуїтивно-наочному рівні.

Використання програмного засобу GRAN1 дає цікаві можливості для проведення навчальних досліджень, які включають не тільки розв'язування проблем, а й їх постановку; допомагає в проведенні графічних та обчислювальних експериментів, на основі яких учень приходять до формулювання гіпотез відносно досліджуваних закономірностей.

Для розв'язування задач лінійного програмування за допомогою комп'ютера учні виконують такі етапи:

Постановка задачі та з'ясування її умови.

Побудова математичної моделі:

визначення основних умов для задачі та нехтування деякими властивостями та ознаками;

запис даних і умов у вигляді математичних співвідношень та завдання залежностей між вхідними даними і результатом;

обґрунтування саме цього методу розв'язування задачі;

перелік вимог до результату;

перелік вимог до вихідних даних та встановлення послідовності виконання дій.

При графічному розв'язуванні задачі за допомогою програми GRAN1 такими вимогами є:

встановлення типу функціональної залежності за допомогою послуги програми GRAN1 *Опції \ Установити тип $G(x,y)=0$* ;

зведення нерівностей системи до виду $ax+bx=c \geq 0$ та введення за допомогою послуги *Об'єкт \ Нова функція* виразів для функцій, що стоять в лівих частинах нерівностей;

завдання області визначення функції з обов'язковим встановленням значень лівих та правих границь для змінних (якщо ці межі виявляться не досить точними при аналізі розв'язку, можна змінити ці значення).

Розв'язування задачі за допомогою ППЗ GRAN1, яке вимагає:

графічне розв'язування системи нерівностей, що передбачає побудову графіків функцій за допомогою послуги *Графік \ Побудувати* та встановлення багатокутної

області допустимих значень з використанням послуги *Операції \ Система нерівностей* $G(x,y) \geq 0$;

завдання цільової функції (послуга *Об'єкт \ Нова функція*);

дослідження значень цільової функції за допомогою послуги *Операції \ Значення* $G(x,y)$ в різних точках області чи за допомогою побудови ліній різних рівнів для цільової функції.

Далі учні аналізують та інтерпретують отримані результати, формулюють висновки, роблять деякі відкриття.

Наведемо умови задач лінійного програмування.

Задача 1. Щоб сніданок був корисним, він повинен містити не менше 6 умовних одиниць (ум.од.) жирів, 16 ум. од. білків, 12 ум. од. вітамінів. Господарка переконалася, що із наявних в магазині продуктів тільки 2 види подобаються членам її сім'ї. Вона вирішила їх придбати, попередньо визначивши, що в 1 кг продуктів першого виду міститься 2 ум. од. жирів, 2 ум. од. білків, 3 ум. од. вітамінів, а в 1 кг продуктів другого виду – 2 ум. од. жирів, 4 ум. од. білків та 2 ум. од. вітамінів. скільки їй потрібно купити продуктів кожного виду, забезпечивши при цьому найбільшу кількість жирів, білків та вітамінів, щоб витримати на покупку найменше грошей, якщо 1 кг продуктів першого виду коштує 2 грошові одиниці, а 1 кг продуктів другого виду – 3 гр.од? Господиня має тільки 20 гр.од.

Розв'язування. Будуючи математичну модель учні отримують систему нерівностей:

$$\begin{cases} 2x+2y-6 \geq 0 \\ 2x+4y-16 \geq 0 \\ 3x+2y-12 \geq 0 \\ -2x-3y+20 \geq 0 \end{cases}$$

Вибираємо тип функції $G(x,y)=0$. Потім вводимо по черзі всі функції, що стоять в лівих частинах системи нерівностей із вказівкою для кожної області визначення ($X_A=0$, $Y_B=0$, а X_B та Y_B беруться довільно). Після побудови графіків функцій учні отримують наступний рисунок (рис. 1):

Висновок: З рисунка учні бачать, що мінімальне значення досягається в точці перетину прямих $2x+4y-16=0$ та $3x+2y-12=0$. В цій точці $x=2$, $y=3$.

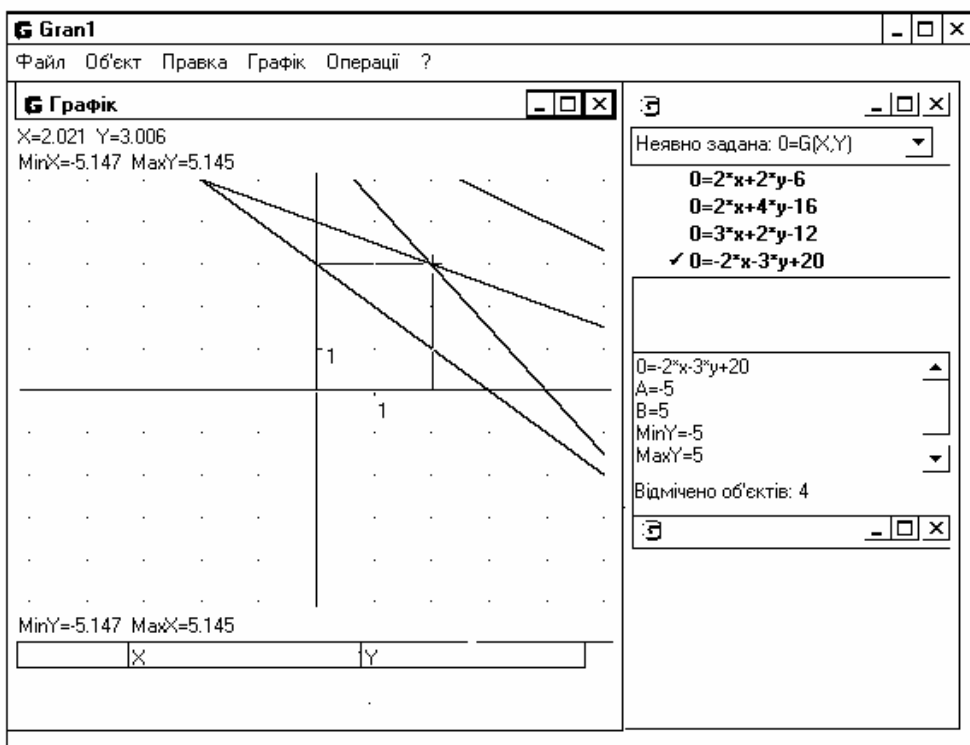


Рис. 1

Учні роблять висновок, що господарці потрібно купити 2 кг продуктів першого виду та 3 кг продуктів другого виду.

Розділ 3.

ЗАСІБ РЕЙТИНГОВОГО СПОНУКАННЯ УЧНІВ ДО НАВЧАННЯ В ШКОЛІ

На сучасному етапі розвитку навчально-виховного процесу у школі спостерігаються тенденції впровадження науково не обґрунтованих технологій і засобів навчання. Перш ніж їх впроваджувати, слід було б дослідити та оцінити ефективність запропонованих рішень. Одним з таких „ноу-хау” навчання є 12 бальна система оцінювання знань та вмінь учнів. В основу її покладено поопераційний контроль за різнобічну навчально-пізнавальну діяльність учнів.

Навчальний процес в школі має стати повністю відкритим для учнів. Демократичний характер дозволить постійно контролювати свій рівень підготовки, вносити своєчасні корективи в навчальну роботу.

Такою оцінкою є рейтингова оцінка навчання RD. Вона є кількісною оцінкою за багатобальною шкалою рівня засвоєння учня з певного уроку, з урахуванням якості навчальної діяльності протягом семестру. Отже, успішність засвоєння окремих тем можна оцінювати сумою набраних балів, а успішність учнів в цілому – за академічними рейтингами або семестровим її недосконалість існуючої системи було розглянуто в роботі [8].

Навчальний процес в школі не є відкритим для учнів. Такий стан можна пояснити відсутністю створення цілеспрямованої об'єктивної за єдиними критеріями системи оцінювання знань вчителями учнів. Від незнання, за якими критеріями оцінює вчитель відповіді, учнів не в змозі належним чином підготуватися та сформулювати відповідь на відповідну оцінку. Відсутність демократичного характеру навчання не дозволяє учням постійно контролювати власний рівень підготовки, вносити своєчасні корективи в навчальну роботу, обирати рівень навчання та одержувати підсумкову оцінку з кожної теми. Тому сутність оцінювання уроків, права та обов'язки учнів, необхідно доводити на першому ж уроці.

Тому автором було розроблено та апробовано засіб рейтингового стимулювання учнів на заняттях. Розглянемо його методологічну структуру.

На думку автора необхідно інформувати кожного учня в „Он-лайн режимі”, тобто на кожному уроці слід вчителю (черговому по класу) вести дзеркало поточної рейтингової успішності.

Дзеркало поточної рейтингової успішності буде засобом емоціонального спонування учнів до навчання на уроках, а також в будь-який час власний рейтинг. На останньому за розкладом уроці вчителю достатньо підвести підсумок. Таким чином, учні мають можливість до кінця навчального року підвищити свій рейтинг з дисципліни. Після цього вчитель виставляє остаточну оцінку в таблиць. Методику проведення екзамену рекомендується проводити у вигляді ігрової лотереї-фортуни [9, 10].

Таким методичним засобом є дзеркало поточної успішності кожного учня. Для цього слід виготовити нескладний засіб, який представлений на рис. 1.

Застосування методичного засобу наочно спонукає учнів до навчання і протягом всього заняття сигналізує про їх поточний рейтинг. Даний засіб слід перед початком заняття вивісити на дошці. Результат відповіді учня на занятті вчитель виставляє на наочному засобі (рис. 2). На останньому уроці вчитель виставляє результати в журнал обліку навчання.

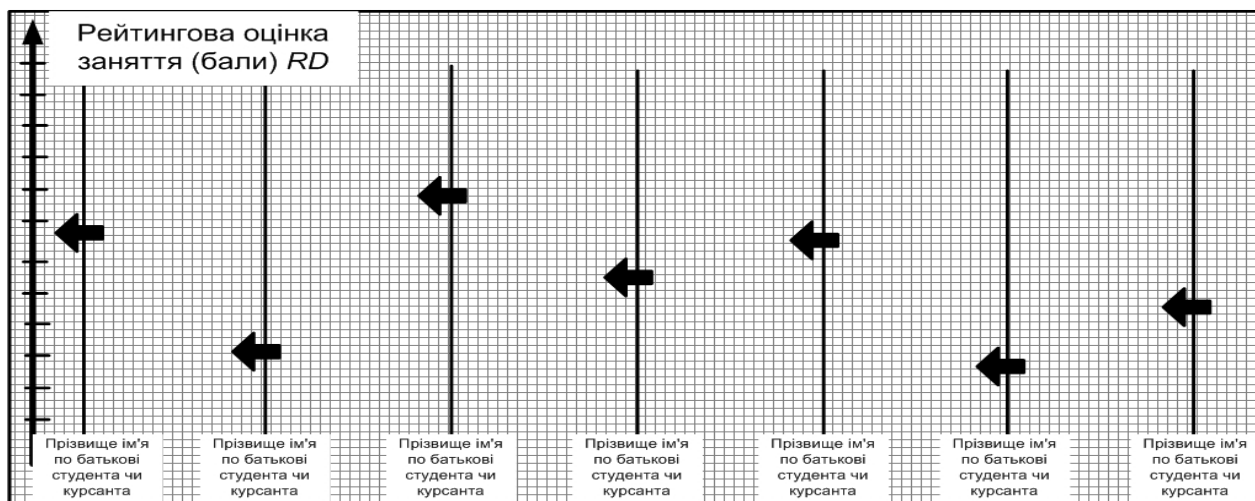


Рис. 2.

Запропонований методичний засіб забезпечить прозорість та відкритість оцінювання. Крім того, кожен учень матиме змогу об'єктивно оцінити власний рейтинг серед однокласників впродовж всього поточного заняття та семестру. Головною вимогою в застосуванні дзеркала поточної рейтингової успішності є: не приниження гідності кожного учня.

Висновки

Творчі педагоги постійно вдосконалюють методику проведення класичного уроку, в результаті чого в навчальний процес впроваджуються нестандартні уроки. Найпоширеніші серед них: ділові ігри, уроки-змагання, комп'ютерні уроки, уроки-консилиуми, уроки-заліки, уроки взаємного навчання учнів, уроки-семінари, уроки-конкурси тощо.

Нестандартні уроки сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, бо вони глибоко зачіпають їх емоційно-мотиваційну сферу, викликають дух змагальності, збуджують творчі сили, розвивають творче мислення, формують мотивацію навчально-пізнавальної та майбутньої професійної діяльності. Тому такі уроки найбільше подобаються учням, викликають у них творчий інтерес.

Отже, форма організації навчання є важливою дидактичною проблемою, яка безпосередньо впливає на результативний компонент навчального процесу. Вона тісно пов'язана з методами і засобами навчання, бо кінцевий результат визначається комплексом дидактичних умов, серед яких важливе місце посідають організаційні форми навчання.

Проблема організаційних форм навчання є досить актуальною сьогодні. Вона ще остаточно не розв'язана. Основними напрямками вдосконалення організаційних форм навчання у дидактиці вважається модернізація змісту навчання, опрацювання та впровадження елементів індивідуалізації, технізації тощо.

Цікавість до математики в школі підтримується цікавістю самих задач, питань, завдань. Говорячи про цікавість, мається на увазі не розважання дітей порожніми забавками, а цікавість змісту математичних завдань або форми, в якій вони подаються. Педагогічно виправдана розважальність має на меті привернути увагу дітей, підсилити її, активізувати їхню розумову діяльність.

Урочна робота характеризується наявністю в ній легкого та розумного гумору у змісті математичних завдань, у їхньому оформленні, у несподіваній розв'язці під час виконання цих завдань. Гумор повинне бути доступним розумінню дітей. Цей легкий, бадьорий настрій зберігається в пам'яті дітей і створює ще один стимул для занять математикою.

Такі моменти, коли вчитель зміг викликати окриленість і непідробну цікавість учнів до предмету, є справді для нього щасливими. З них складається радість педагогічної праці. Завдяки такому загальному підйому діти починають дивитись на вчителя відкрито й захоплено, чекаючи, чи не подарує він їм ще хвилини зацікавленості та творчості.

Здивування та гострий інтерес учнів, радість на їхніх обличчях від виникаючої здогадки можна спостерігати на уроках окремих вчителів у процесі навчання математики. Поряд з цим широкі можливості створення атмосфери творчого натхнення, самостійної індивідуальної і колективної практичної діяльності учнів приховують різноманітні види позакласної роботи з математики.

Література

1. Липина И. Развитие логического мышления на уроках математики // Начальная школа. – 1999. - № 8. С. 37-39.
2. Бабкина Н.В. Нетрадиционный курс "Развивающие игры с элементами логики" для первых классов начальной школы. // Психологическое обозрение. 1996. № 2 (3), с. 47-52.
3. Зак А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. М.: Просвещение, Владос, 1994. – 326 с.
4. Лихтарников Л.М. Занимательные логические задачи. Для учащихся начальной школы. – СПб.: "Лань", "Мик", 1996. – 256 с.
5. Козубцов И.Н., Козубцова Л.С., Козубцов Н.К. Концепция изучения электротехнических дисциплин в высших учебных заведениях методом виртуальной компьютерной игры. // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте ‘2009». Том 16. Педагогика, психология и социология – Интерактивные технологии обучения и инновации в области образования. – Одесса: Черноморье, Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота Украины (УКРНИИМФ), Одесский национальный морской университет, Морской учебно-консультационный центр «MarinECC», 2009. – С. 24 – 25. – ISBN 978-555-055-6.
6. Терезин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики: Кн. для учителя.-М.: Просвещение, 1990. - 96 с.
7. Жалдак М.І. Комп’ютер на уроках математики: Посібник для вчителів -К.: Техніка, 1997.-303с.
8. Козубцова Л.С., Козубцов М.К., Козубцов І.М. Аналіз необхідності переосмислювання існуючих підходів до оцінювання знань та умінь навчаючих у вищій школі. // Журнал. Известие науки. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.inauka.ru/blogs/article96359.html>.
9. Козубцов И.Н. Обучения электротехнических дисциплин методом виртуальной компьютерной игры. // Электротехнологии, электропривод и электрооборудование предприятий: сборник научных трудов II Всероссийской НТК:

в 2 т. Т. 2 / редкол.: В.А. Шабанов и др.– Уфа: Изд-во УГНТУ, 2009. – С. 107-110. – ISBN 978-5-7831-0867-9

10. Козубцов И.Н., Козубцова Л.С., Козубцов Н.К. Концепция изучения электротехнических дисциплин в высших учебных заведениях методом виртуальной компьютерной игры. // Сб. научных трудов по материалам международной НПК «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте ‘2009». Том 16. Педагогика, психология и социология. – Одесса: Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота Украины (УКРНИИМФ), 2009. – С. 24 – 25. – ISBN 978-555-055-6.