

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра алгебри, геометрії та математичного аналізу

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ
ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 7-9 КЛАСІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти “бакалавр”

Виконала: студентка 421 групи
Спеціальності 014 Середня освіта
Освітньо-професійної (наукової) програми
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за
спеціальністю 014 Середня освіта (математика)
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
кваліфікація: вчитель математики
Бесага А.

Керівник кандидат педагогічних наук, доцент
Таточенко В.І.

Рецензент проф. кафедри інформаційних
технологій та фіз.-мат. дисциплін Херсонського
філіалу Національного університету
кораблебудування, д. пед. н. Літвінова М.Б.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ 7-9 КЛАСІВ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ	
1.1. Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження	6
1.2. Загальні підходи до поняття «пізнавальний інтерес»	11
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ ЗДОБУВАЧІВ 7-9 КЛАСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	
2.1. Шляхи розвитку математичних пізнавальних інтересів в системі роботи вчителя	16
2.2. Способи стимулювання та мотивації навчально- пізнавальної діяльності здобувачів	22
ВИСНОВКИ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	32
ДОДАТКИ	35

ВСТУП

Актуальність дослідження. В умовах реформування математичної освіти та системи освіти в цілому на основах демократизації та гуманізації посилюється значення школи у всебічному розвитку особистості здобувача. Навчання в школі має не тільки забезпечувати здобувачів певною системою знань, але і формувати та розвивати в них вміння та бажання самостійно здобувати знання та оперувати ними. Значною внутрішньою спонукальною силою, що спрямовує здобувачів на активну пізнавальну діяльність, перетворюючи її на цікавий, сповнений позитивних емоцій процес здобуття нових знань, виступає пізнавальний інтерес.

Проблема інтересу у навчанні не нова. Значення її відмічали багато дидактів. У різноманітних трактуваннях проблеми в класичній педагогіці головну функцію пізнавального інтересу усі бачили в тому, щоб наблизити здобувача до навчання, заохотити його так, щоб навчання для здобувача було бажаною потребою, без задоволення якої неможливе його благополучне формування.

Проблема інтересу – це не лише питання про гарний емоційний стан здобувачів під час уроків, від вирішення її залежить, чи стануть у подальшому накопичені знання активним набуттям здобувачів. Багаточисленні дослідження показали, що інтерес стимулює волю та увагу, допомагає легкому та міцному запам'ятовуванню.

Проте значення пізнавального інтересу виходить далеко за межі навчального процесу. В триєдиній задачі: навчання, розумового розвитку та виховання особистості – інтерес є важливою ланкою між трьома її сторонами. Інтерес не лише сприяє розвитку інтелекту, але й є однією із рухомих сил особистості у цілому, інтерес сприяє формуванню вольових якостей особистості, а також укріпленню її активної життєвої позиції.

Проблема формування та розвитку пізнавальних інтересів особистості завжди привертала увагу психологів, педагогів, методистів,

учителів-практиків. Питання, пов'язані з нею, піднімали у своїх працях Б. Ананьєв, Д. Божович, Н. Бібік, Б. Друзь, С. Кашин, О. Киричук, Г. Костюк, Г. Люблінська, А. Маркова, Н. Морозова, В. Мясищев, В. Онищук, О. Савченко, О. Скрипченко, В. Сухомлинський, І. Шамова, Г. Щукіна. Усі вони надають винятково важливого значення інтересу до пізнання в процесі шкільного навчання.

Незважаючи на різноманітність ідей, що пропонували вчені для розв'язання проблеми розвитку пізнавального інтересу здобувачів, вона була і залишається однією з центральних та найбільш актуальних.

Мета дослідження – розглянути психолого-педагогічні та методичні особливості формування та розвитку пізнавального інтересу здобувачів 7-9 класів у процесі навчання математики.

Об'єктом дослідження є процес навчання математики здобувачів 7-9 класів, а **предметом дослідження** – безпосередньо методи та прийоми розвитку пізнавального інтересу їх в процесі навчання.

Виходячи з мети, визначені основні завдання дослідження:

- уточнити понятійний апарат проблеми дослідження;
- розглянути деякі психолого-педагогічні та методологічні принципи формування пізнавального інтересу в здобувачів;
- визначити способи та конкретні прийоми активізації пізнавальних інтересів здобувачів 7-9 класів на уроках математики.

Теоретичне значення роботи полягає у тому, що було уточнено компоненти пізнавального інтересу та ознаки його прояву, а також суть пізнавального інтересу як визначального мотиву навчання математики здобувачів в основній школі. **Практичне значення** дипломної роботи полягає у виявленні напрямків удосконалення прийомів та засобів формування пізнавального інтересу у здобувачів.

Для вирішення поставлених завдань було застосовано наступні **методи**: теоретичний аналіз психолого-педагогічної та методичної

літератури з теми дослідження, аналіз навчальних програм, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду.

Дослідження виконувалось у межах теми науково-дослідної роботи «Формування професійної компетентності майбутніх вчителів математики на сучасному етапі соціально-економічного розвитку України» (державний реєстраційний номер 0117U001734) кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу Херсонського державного університету.

Робота складається з двох основних розділів. Перший розділ присвячено теоретичним основам формування у здобувачів 7-9 класів пізнавальних інтересів. У другому розділі наведено методичні засади розвитку пізнавальних інтересів здобувачів 7-9 класів при вивченні математики. Зокрема, в ньому розглянуто шляхи розвитку математичних пізнавальних інтересів, а також деякі способи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ 7-9 КЛАСІВ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ

1.1. Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження

З метою забезпечення здобувачів творчою самостійністю слід озброїти їх необхідними способами та прийомами пізнавальної діяльності. Можна виділити наступні способи та прийоми такої діяльності, враховуючи ступінь загальності: розв'язування окремих задач, виконання певних робіт практичного характеру, прийоми та способи, які використовуються в цій теорії для її побудови; загальнонаукові прийоми та способи. Перші з них можна описати за допомогою програм дій для розв'язування окремих видів задач; другі – логічними операціями та відповідними їм правилами застосування; треті – більш загальними прийомами пізнання, а також безпосередньо діалектичною логікою. Якщо здобувачі володіють способами та прийомами розв'язування кожної частинної задачі, то це забезпечить підготовку здобувачів до відтворення інформації, тобто сприятиме формуванню їх репродуктивного мислення. «Творча самостійність учнів можлива, коли вони володіють способами і прийомами розв'язування певних задач, або загальними способами підходу до розв'язування будь-яких проблем. У процесі діяльності учень використовує готові програми дій, правила і закони або складає їх самостійно. У першому випадку його діяльність репродуктивна, у другому – продуктивна» [15].

Продуктивний шлях формування засобів пізнавальної діяльності здобувачів включає наступний логічний ланцюг дій:

- розв'язування задачі або конкретної проблеми;
- опис відповідної схеми діяльності;

- розв'язування схожої задачі за тією програмою діяльності, яку біло складено;
- уточнення та коригування цієї програми;
- розв'язування аналогічної задачі більш загального виду;
- визначення границь застосування розробленої схеми, конкретизація схеми.

В ході навчання наведені вище програми діяльності можуть бути використані або в розгорнутій, або в згорнутій формі. У зв'язку з цим слід виокремлювати мінімально згорнуту схему діяльності, тобто таку, що є певною частиною розгорнутої схеми та виступає основою для складання і реалізації розробленого плану діяльності. Така схема має назву *орієнтовна основа діяльності*. Якщо виникає необхідність, то мінімально згорнуту схему діяльності слід розгорнути, використовуючи додаткові запитання та вправи для здобувачів. Розвитку логічного мислення здобувачів та набуття ними більш глибоких знань як раз і сприяє застосування складених спільно з здобувачами раціональних схем діяльності.

Індивідуальний підхід – ще одна з необхідних умов розвитку мислення здобувачів в ході навчання математики та один із принципів дидактики. Основна ідея цього принципу полягає в «такій організації навчального процесу, при якому вибір методів, прийомів і темп навчання урахує індивідуальні відміни учнів, рівень їх здібності до навчання» [26]. Витоками індивідуалізації навчання є суперечності, які виявляються між самим процесом подання навчального матеріалу та індивідуальним характером засвоєння його. Ще К.Д. Ушинський говорив, що «ділити клас на дві групи, одна з яких сильніша другої, не тільки не шкода, але навіть корисно, якщо наставник вміє, займаючись з однією групою сам, другій дати корисну самостійну вправу» [32]. Питаннями індивідуалізації процесу навчання в педагогіці займалися такі педагоги, як П.П. Блонський, О.М. Гельмонт. Збільшення уваги до проблеми індивідуалізації навчання відбулося у 60-70-х роках минулого століття, цю проблему висвітлювали у

своїх працях дидакти Ю.К. Бабанський [4], Е.С. Рабунський [27], О.О. Бударний, І.С. Якіманська [38], психологи Н.О. Менчинська, З.І. Калмикова та інші. В рамках так званого розвиваючого індивідуального підходу у навчанні почали більш глибоко вивчати індивідуальні психологічні особливості здобувачів, перерозподіляти увагу від здобувачів слабких до різних інших за рівнем навчання груп здобувачів; здійснювати спробу будувати навчальний процес з урахуванням індивідуально-психологічних особливостей мислення здобувачів. Е.С. Рабунський визначає індивідуальний підхід як «дійову увагу до кожного учня, його творчої індивідуальності в умовах класноурочної системи навчання, припускає розумне сполучення фронтальних, групових та індивідуальних занять для підвищення якості навчання і розвитку кожного школяра» [24]. Індивідуальний підхід у навчанні передбачає вивчення однакових питань програми, але на різних рівнях, які залежать від рівня підготовленості здобувачів, від їх інтересів, здібностей таким чином, щоб кожний здобувач був зайнятий на уроці. Все це сприятиме недопущенню прогалин в знаннях здобувачів. «Усі діти здатні до навчання, кожний нормальний психологічно здоровий школяр здатний одержати середню освіту, більш чи менш успішно оволодіти навчальним матеріалом в межах шкільних програм, і учитель повинен добиватись цього стосовно всіх учнів. Але звідси зовсім не випливає, що всіх учнів можна однаково легко навчити» [9]. Процес навчання слід пристосовувати не тільки під особистий рівень знань та умінь здобувачів за допомогою коригування змісту та методів навчання, а й звертати увагу на отримання найбільш важливих результатів навчання кожним здобувачем та на розвиток їх мислення та пізнавальних інтересів. Орієнтація навчання на середнього учня себе не виправдовує, оскільки при цьому по різному використовується потенціал слабких і сильних учнів, чим пояснюється втрата інтересу та мотивації до навчання. Низка методистів у своїх роботах зазначають, що організація індивідуального підходу до здобувачів в межах звичайної урочної системи

навчання є досить слабким місцем в процесі організації навчання. Досить часто під індивідуальним підходом мається на увазі лише доробка навчального матеріалу, ліквідація прогалин у навчанні як після уроків, так і під час його проведення. Одночасно з цим глибоке розуміння учителем розумового процесу засвоєння матеріал здобувачами, розуміння певних психологічних особливостей навчального матеріалу дозволяє попереджати складнощі у навчанні та корегувати рівень засвоєння різними здобувачами. Досвід вчителів свідчить про те, що саме кваліфікована організація диференційного підходу у навчанні математики потребує досить великих витрат часу для підготовки до уроку, педагогічних та психологічних знань і тому є досить складною для одного вчителя. Для забезпечення більш сприятливої можливості організації індивідуального підходу слід організовувати централізоване матеріальне забезпечення навчального процесу різноманітним спеціальним навчальним та методичним матеріалом.

Наведемо різні точки зору в психолого-педагогічній літературі, що стосуються організації індивідуального підходу. Основою розподілу за типами здобувачів з метою організації диференційного підходу в ряді робіт виступає критерій навчання. Це поняття розроблено такими дидактами та психологами, як З.І. Калмикова, Н.О. Менчинська [16], Д.Н. Богоявленська. Навчанням називають особливість розумової діяльності, «...під навчанням ми розуміємо складну динамічну систему інтелектуальних властивостей особи, що формують якості розуму, від яких залежить продуктивність навчальної діяльності» [6]. І.Е. Унт проводить типологію здобувачів за допомогою семи критеріїв: «навчаємість, навченість, вміння самостійно працювати, вміння читати з розумінням і з потрібною швидкістю, спеціальні здібності, пізнавальний інтерес, відношення до праці» [27]. Е.С. Рабунський як критерії типології учнів визначив наступні: «рівень успішності; рівень пізнавальної самостійності, під яким автор розуміє і здібності, і організованість в навчанні; інтереси» [18]. Поєднання високого, середнього

та низького рівнів в кожному з виділених критеріїв дозволяє досить детально здійснювати класифікацію складу всього класу та визначати необхідні міри, спрямовані на допомогу окремим здобувачам. Але в ході практичної роботи вчителю під час уроку досить складно орієнтуватись на роботу більше, ніж з двома-трьома групами здобувачів одночасно. Таким чином для того, щоб мати можливість здійснювати управління роботою в цих групах, клас не можна розбивати більше, ніж на 2-3 групи. Проте для здійснення такої розбивки має бути один важливий критерій. В якості такого критерію може бути рівень розвитку мислення. В значній кількості робіт методистів питання індивідуалізації розглядається в плані попередження помилок та засвоєння змісту навчального матеріалу, проте цього замало. Слід здійснювати індивідуальний підхід таким чином, щоб він не лише мав на меті забезпечення засвоєння знань здобувачами, але й сприяв їх розвитку. Цю думку сформулював у своїй роботі О.О. Кирсанов: «... одна з принципових вимог до навчальної діяльності – не пристосування навчання до рівня підготовленості здобувача шляхом зниження об'єктивних труднощів, а систематичне, послідовне, цілеспрямоване розширення його потенціальних можливостей до об'єктивних вимог» [20]. Розвиток розумових здібностей здобувачів різниться, так само різняться і прийоми розумової діяльності, кожен здобувач має свою «зону найближчого розвитку». Крім того, на думку З.І. Калмикова, більш низький рівень розвитку є основною причиною невстигання у навчанні для більшості здобувачів. Як зазначає Ю.К. Бабанський, «найбільш висока кореляція успішності навчання досягається з компонентами інтелектуального розвитку. З самостійністю мислення коефіцієнт кореляції дорівнює 0,89; з виділенням суттєвого – 0,87; з з виділенням суттєвого – 0,87; з гнучкістю – 0,85; з логічністю мови – 0,85; з критичністю – 0,84. При цьому здобувачі із затримкою в розумовому розвитку – це найбільш складний тип невстигаючих. У здобувачів із зниженим навчанням немає патологічних змін в пам'яті, не пов'язаної з мисленням, але страждає логічна пам'ять. При

відповідних умовах слабкі здобувачі концентрують увагу однаково з сильними. Але увага є другим явищем, її не можна вважати першопричиною виникнення труднощів, вона сама обумовлена тим, що учень через особливості свого мислення не втягується в активну навчальну роботу» [25].

Посилення діяльності здобувачів як прояв їх активності виражається в тому, що потрібно бачити, чути та розуміти усвідомлено, використовуючи розумові операції та прийоми розумової праці. Що стосується рівня практичних дій сильних та слабких здобувачів, то він у них практично однаковий. Відношення та мотивація до навчання у здобувачів також залежить від того, наскільки добре вони справляються з роботою та чи задоволені вони при цьому її результатами. Все це свідчить про те, що найважливішим критерієм організації індивідуального підходу до навчання здобувачів є рівень розвитку їх мислення. Аналіз методичної та наукової літератури показує, що досить часто проблема індивідуалізації навчання вирішується без урахування мети розвитку мислення. Досвідчений вчитель здійснює це інтуїтивно правильно, але початківець дуже захоплюється виключно зовнішньою стороною індивідуального підходу.

Таким чином, організація індивідуального навчання в математиці – це одне з найскладніших питань, що пов'язане як з теоретичними питаннями, так і з практичними вимогами реалізації цих питань.

1.2. Загальні підходи до поняття «пізнавальний інтерес»

Проблема інтересу та його ролі в навчальній діяльності цікавила педагогів досить давно. Засновником наукового підходу до теоретичного та практичного розв'язання проблеми інтересу вважають чеського педагога Я.А. Коменського [16]. Він вважав, що однією із основних задач вчителя «усіма засобами розпалювати жагу до знань та палку зусилля у навчанні.. Гарний учень буде згоряти від бажання вчитися, не звертаючи уваги на

складнощі, аби лише оволодіти наукою...» [8]. Також німецький педагог А. Дистирвег закликав «робити навчання цікавим» [5]. Більш глибоко вивчати дитячі інтереси, бути уважними до духовного світу дитини закликав Ж. Русо. Оригінальну систему пробудження цікавості та розвитку інтересу до навчання розробив педагог К.Д. Ушинський. «Вихователь не повинен забувати, що вчення, позбавлене будь-якого інтересу та яке береться лише вимушено... вбиває в учня бажання до навчання, без якого він далеко не піде» [25].

Цілий ряд досліджень психологів та педагогів спрямований на вивчення різних сторін проблеми інтересу. В одних дослідженнях вивчається психологічна природа інтересу (М.Ф. Федяєв, Л.А. Гордон), в інших – пізнавальний інтерес як засіб навчання (Г.І. Щукіна, В.Б. Бондаревський), в третіх – як мотив (А.Н. Леонтьєв, С.Л. Рубінштейн).

На сьогодні проблема інтересу все ширше досліджується в контексті різноманітної діяльності здобувачів, що дозволяє творчо працюючим вчителям успішно формувати та розвивати інтереси здобувачів, збагачуючи особистість, виховувати активне відношення до життя.

Інтерес, як складне та досить значне для людини утворення, має цілу множину трактувань у своїх психологічних означеннях. воно розглядається як:

- вибіркова спрямованість уваги людини (Н.Ф. Добринін, Т. Рібо [11]);
- прояв її розумової та емоційної активності (С.Л. Рубінштейн [22]);
- активатор різноманітних почуттів (Д. Фрейєр);
- активне емоційно-пізнавальне відношення людини до світу (Н.Г. Морозова);
- специфічне ставлення людини до об'єкту, викликане усвідомленням її життєвого значення та емоційної привабливості (А.Г. Ковальов);
- форма прояву пізнавальних потреб, які забезпечують спрямованість особистості на усвідомлення цілей діяльності і тим самим сприятимуть

орієнтуванню, ознайомленню з новими фактами, більш повному та глибокому відображенню дійсності (К.О. Петровський [19]).

Найважливіша галузь загального феномену інтересу – це пізнавальний інтерес. Його предметом є «найбільш значима властивість людини: пізнавати навколишній світ не лише з метою біологічного або соціального орієнтування в дійсності, але у самому суттєвому ставленні людини до світу – у прагненні проникати в його різноманіття, відобразити у свідомості суттєві сторони, закономірності, протиріччя» [12].

В той же час пізнавальний інтерес, як складова частина пізнавальної діяльності, досить тісно пов'язаний з формуванням різноманітних особистісних відношень: вибіркового ставлення до тієї чи іншої галузі науки, пізнавальної діяльності, участю в ній. Саме на цій основі – пізнання предметного світу та ставлення до нього – формується світосприйняття, активному характеру яких сприяє пізнавальний інтерес.

Більш того, пізнавальний інтерес, «активізуючи усі психічні процеси людини, на високому рівні свого розвитку пробуджує особистість о постійного пошуку перетворення дійсності за допомогою дійсності (зміни, ускладнення цілей, виділення в предметній зоні актуальних та значимих сторін для їх реалізації тощо)» [9].

Особливістю пізнавального інтересу є його здатність збагачувати та активізувати процес не лише пізнавальний, але і будь-якої діяльності людини, оскільки пізнавальний початок є в кожній з них. Значення пізнавального інтересу в житті конкретних особистостей важно переоцінити. Інтерес виступає як найбільш енергійний активатор, стимулятор діяльності, реальних навчальних, творчих дій та життєдіяльності у цілому.

Особливе значення пізнавальний інтерес має в шкільні роки, коли навчання стає фундаментальною основою життя, коли до системоутворюючого пізнання здобувача залучені спеціальні заклади та педагогічно підготовлені кадри.

Пізнавальний інтерес – це інтегральне утворення особистості. Він як загальний феномен інтересу має досить складну структуру, яку складають як окремі психічні процеси (інтелектуальні, емоційні, регулятивні), так і об'єктивні та суб'єктивні зв'язки людини зі світом, як виражаються у відношеннях.

Інтерес формується та розвивається у діяльності, і вплив на нього визначають не окремі компоненти діяльності, а уся її об'єктивно-суб'єктивна сутність (характер, процес, результат). Інтерес – це поєднання багатьох психічних процесів, що утворюють особливий тонус діяльності, особливі стани особистості (радість від процесу навчання, прагнення заглиблюватися у пізнання предмету, який цікавить, до пізнавальної діяльності, переживання невдач та вольові прагнення до їх подолання).

Г.І. Щукіна відмічає, що «психологічною наукою встановлені різні ступені розвитку пізнавальних інтересів: цікавість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес. І хоча ці стадії виділяються суто умовно, найбільш характерні їх ознаки є загальноприйнятими» [29].

У дослідженнях В.Г. Іванова [11] відмічається, що за рівнем усвідомленості та дієвості розрізняють наступні види пізнавальних інтересів:

1) перед усім, зацікавленість, найбільш низький рівень усвідомленості та дієвості. Цей інтерес виникає в результаті яскравості враження, новизни предмету. Він відрізняється нетривалістю, нестійкістю та легко витісняється новими яскравими враженнями;

2) інтерес частинний, вузький – це інтерес до певних фактів, до тієї чи іншої теми, іноді до окремого питання;

3) інтерес узагальнений, широкий – до предмету в цілому. Дуже високий степінь усвідомлення та активності;

4) інтерес спеціалізований, глибокий, індивідуальний – найбільш високий степінь усвідомлення. Він має прояв в одному з трьох напрямків:

а) у довготривалій спрямованості особистості на вивчення певного предмету та потребі у розширенні та поглибленні знань з цього предмету;

б) у самостійному та творчому підході до питань, які вивчають, у додатковому вивченні ряду розділів предмету;

в) у добровільному виборі завдань підвищеної складності з предмету, який цікавить, та їх успішному виконанні.

Спираючись на великий досвід минулого, на спеціальні дослідження та практику сучасного досвіду, можна говорити про *умови*, отримання яких сприяє формуванню, розвитку та закріпленню пізнавального інтересу здобувачів. Максимальна опора при цьому повинна припадати на активну розумову діяльність учнів.

Друга умова, яка забезпечує формування пізнавального інтересу та особистості у цілому, полягає у тому, щоб вести навчальний процес на оптимальному рівні розвитку здобувачів.

Емоційна атмосфера навчання, позитивний емоційний тонус навчального процесу – третя важлива умова.

Навчання являє собою складний процес спілкування вчителя із здобувачами, здобувачів між собою. Вплив спілкування важко виміряти, проте можна побачити в реальній дійсності. Прагнення до спілкування з однолітками, з вчителем само по собі може бути сильним мотивом навчання і в той же час сприяти укріпленню пізнавального інтересу.

Саме завдяки відношенням, які складаються в процесі навчання та під час спілкування, і може бути створена сприятлива атмосфера навчання, формування пізнавального інтересів та особистості здобувачів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ ЗДОБУВАЧІВ 7-9 КЛАСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

2.1. Шляхи розвитку математичних пізнавальних інтересів в системі роботи вчителя

Розглянемо основні прийоми, що можуть бути застосовані у методичній роботі вчителя з метою розвитку математичних пізнавальних інтересів.

Підготовка до сприйняття нового матеріалу

Складнощі при засвоєнні математичних знань досить часто пов'язані з тим, що вчителю не вдалося шляхом послідовного ускладнення роботи підготувати здобувачів до сприйняття нового матеріалу. Більш досвідчені вчителі з метою підвищення пізнавальної активності здобувачів здійснюють поступове ускладнення матеріалу і завдяки цьому досягають того, що робота на кожному етапі навчання виявляється максимально загальнодоступною.

При введенні нових понять, тверджень та доведенні їх перед розв'язуванням складних задач та прикладів слід приділяти значну увагу системі підготовчих вправ. Ці підготовчі вправи слід розглядати таким чином, щоб попередня задача була підготовкою до розв'язання наступної або розв'язання так, щоб розв'язання кожної вправи полегшувало певний етап розв'язання основної проблеми.

Вивчення нового матеріалу

По-перше, інтерес збуджує та підкріплює той навчальний матеріал, який для здобувачів є новим, невідомим, який вражає їх уяву, змушує дивуватися. Подив – це сильний стимул пізнання, первинний елемент його. «При здивуванні людина прагне заглянути вперед. Вона знаходиться в стані

чекання чогось нового» [19]. Проте пізнавальний інтерес до навчального матеріалу не можна підтримувати весь час лише за допомогою яскравих фактів, а його привабливість неможливо звести до того, що дивує та вражає уяву. Нове та неочікуване в навчальному матеріалі завжди виступає на фоні вже відомого та знайомого. Саме тому для підтримки пізнавального інтересу слід вчити здобувачів вмінню у знайомому бачити щось нове. Такий виклад навчального матеріалу сприяє усвідомленню того, що в повсякденних фактах навколишнього світу нескінченна множина дивних сторін, про які вони зможуть дізнатися на уроці. Усі визначні явища життя, які стали звичними для дитини в силу своєї повторюваності, можуть та мають набути для неї в навчанні нове, повне змісту, інше звучання. І це обов'язково буде стимулом інтересу здобувача до пізнання. «Саме тому вчителю слід переводити учнів зі сходинки його життєвих, досить вузьких уявлень про світ на рівень наукових понять, узагальнень, розуміння закономірностей» [16]. Показ новітніх досягнень науки також сприяє інтересу до пізнання. На сьогодні слід розширювати рамки навчальних програм, знайомити учнів із основними напрямками наукових пошуків та відкриттів.

Самостійна робота

Далеко не все в навчальному матеріалі може бути цікавим для здобувачів. І тоді з'являється ще одне важливе джерело пізнавального інтересу – безпосередньо процес діяльності. Щоб розбудити бажання вчитися, потрібно розвивати потребу здобувачів займатися пізнавальною діяльністю, а це означає, що в її процесі здобувач повинен знаходити привабливі сторони для того, щоб сам процес навчання містив у собі позитивні заряди інтересу. Шлях до цього пов'язаний з різноманітною самостійною роботою здобувачів, яку організують відповідно до особливостей інтересу. Самостійне виконання завдання – це найнадійніший показник якості знань, умінь і навичок учня.

Організація самостійної роботи – це найбільш складний момент уроку. Річ у тім, що на момент перевірки роботи в класі завжди знаходяться 8-10 учнів, які не встигли впоратися із завданням, а чекати на них означає гаяти час. Тому вчитель, як правило, починає перевіряти самостійні роботи. Ті, хто виконали усі завдання, приєднуються до роботи, а ті, хто не виконав – фактично переписують розв'язання задач в зошит. При такій організації перевірки вчитель певною мірою допомагає здобувачам, які не впоралися із завданням. Але чи вірним є такий шлях? В результаті в класі з'явиться група здобувачів, які день у день цілком не справляються із самостійною роботою та звикають дописувати завдання в ході перевірки. Як же навчити здобувачів працювати самостійно? Для цього слід використовувати підготовчі завдання, картки з диференційованими вправами, продуману логічну послідовність завдань, необхідну кількість варіантів. «Наочна інтерпретація задач, орієнтування на наявні знання, пояснення готового розв'язання – усі ці прийоми забезпечують самостійне розв'язання задачі усіма здобувачами» [19].

При плануванні самостійної роботи вчитель має визначити її мету та зміст, форму виконання та спосіб виявлення результатів. При цьому завдання мають відповідати можливостям кожного здобувача, тому доцільно пропонувати декілька варіантів завдань різного рівня складності. На допомогу вчителю при виборі варіантів самостійних робіт приходять дидактичні матеріали, різноманітні збірники самостійних та контрольних робіт, збірники задач, чинні підручники, комп'ютерні технології.

Зустрічаються короткочасні самостійні роботи з подальшим розв'язуванням здобувачами вправ на дошці та аналізом допущених помилок, усні або письмові роботи із залученням дидактичного матеріалу та технічних засобів навчання, математичні диктанти, шифровані самостійні роботи. У самостійних роботах навчального характеру важливе значення має своєчасне виявлення результатів роботи та аналіз допущених здобувачами помилок. Також вчителі практикують на уроках шифровані

вправи. Для цього на переносній дошці або на екрані пропонують два варіанти робіт та зашифровані відповіді до них. За допомогою цих шифрів вчитель має можливість досить швидко перевірити роботи багатьох здобувачів та надати допомогу тим, хто помилився. Аналогічні до зашифрованих вправ є кругові вправи, які зацікавлюють здобувачів, дають їм змогу здійснювати контроль себе на окремих етапах роботи.

Проте не слід вчителям надмірно захоплюватися самостійними роботами, особливо тоді, коли частина здобувачів ще не усвідомила метод розв'язання задачі, рівняння або певних тотожних перетворень, який пов'язаний із засвоєнням зразку оформлення записів.

Проблемне навчання

Проблемне навчання також сприяє розвитку пізнавального інтересу здобувачів. «Принцип проблемності є основним, ведучим принципом розвиваючого навчання. Іноді проблемне навчання протиставляють сформованим у теорії і практиці формам і методам навчання, що є глибоко помилковим». [6] Проблемність у навчанні в певному сенсі закладена в будь-якому науково обґрунтованому методі та у будь-якій формі організації навчального процесу. Проте це не означає, що проблемне навчання не містить у собі нічого нового у порівнянні із більш сучасною практикою навчання. Проблемне навчання спрямоване на таку організацію та таку методику навчального процесу, при якій здобувачі шукають відповіді на цікаві для них питання творчо та використовують при цьому найбільш досконалі методи самостійного добування знань.

Проблемне навчання допускає таку організацію та методику навчального процесу, при якій здобувачі знаходяться у стані пошуку та підготовки відповіді на питання, які їх хвилюють. «Проблема – це питання, яке, з одного боку, впливає з наявних у здобувачів знань, спирається на них, а з іншого боку – свідчить про їх неповноту та необхідність подальшого пошуку для створення вичерпного

уявлення про об'єкт вивчення. Питання без опори на життєвий досвід здобувача та накопичені їм знання про досліджуване явище не може стати проблемою для нього» [17]. Проблема, яка оформлена у виді питання або певної задачі, обмежує задачу відшукування невідомого і тим самим підказує напрямок пошуку.

Разом з тим слід мати на увазі, що не будь-яке питання та самостійний пошук здобувачів потрібно відносити до проблемного навчання. Проблемне навчання може бути лише там, де проблема виникає безпосередньо в самому процесі вивчення життєво важливих питань, містить у собі певну новизну, а також припускає різноманітні трактування та способи розв'язання. Проблемне навчання, а не подання готових, придатних лише для заучування теоретичних фактів та висновків завжди викликає у здобувачів неослабний інтерес. Таке навчання примушує шукати розв'язок та усім колективом його знаходити.

Розвитку пізнавальних інтересів також сприяють задачі на застосування знань і умінь. З одного боку, ці задачі дозволяють здобувачам оперувати знаннями, кожен день переконуватися в їх користі. З іншого боку, процес оперування вміннями дозволяє здобувачам робити втішні для себе висновки про просування процесу. Особливо сприяють розвитку інтересу творчі роботи здобувачів, які пов'язані з роботою уяви, поглибленої думки, з активним оперуванням знаннями та вміннями.

Вибір задачі-проблеми залежить напряду і від наявності у здобувачів вихідного мінімуму знань або можливості за відносно короткий термін до постановки проблеми ознайомити здобувачів з теоретичними відомостями, які потрібні для самостійного розв'язання. Разом з тим треба пам'ятати, що ці знання повинні служити базою для пошуку шляхів розв'язання, а не наводити, не підказувати ці шляхи, тому що тоді задача перестане бути проблемною.

«Чи виникне в умовах навчання в того чи іншого здобувача проблемна ситуація, чи звернеться він для її розв'язання до найбільш ефективного

прийому – «аналіз через синтез» чи ж до механічної маніпуляції даними – це залежить не тільки від об'єктивних факторів, але й від факторів суб'єктивних, і насамперед – від розумового розвитку учнів» [22]. Оскільки здобувачі того самого віку мають дуже суттєві відмінності в досягнутому ними рівні розумового розвитку, то повна реалізація принципу проблемності не можна здійснити без індивідуалізації навчання.

Індивідуалізація та диференціація навчання

Не можна не враховувати при роботі з учнями значні розходження в їх інтересах: від повної їх відсутності до наявності глибокого, різнобічного, стійкого та активного пізнавального інтересу. Істотно впливають на успішність та специфіку навчальної діяльності й індивідуальні відмінності в її мотивації. Як правило, в будь-якому класі немає навіть двох здобувачів, ідентичних один одному за особливостями своєї психіки; кожен здобувач по своєму засвоює навчальний матеріал. Розумовий розвиток визначають як знання (включно з прийомами та методам пізнання), так і здатність здобувати ці знання.

Цікавий матеріал

При навчанні математики в школі особливу увагу приділяють цікавим задачам, оскільки елемент цікавості полегшує навчання. До цікавих задач відносяться задачі з цікавим змістом або з цікавим методом розв'язання, математичні ігри, задачі, які стосуються цікавих властивостей чисел або геометричних тіл. Саме цікавість виявляється одним із засобів формування пізнавального інтересу. Елементи цікавості, гра, все незвичне, несподіване викликає у здобувачів почуття подиву, жвавий інтерес до процесу пізнання, допомагають засвоїти навчальний матеріал. «Без гри немає і не може бути повноцінного розумового розвитку. Гра – це величезне світле вікно, через яке в духовний світ дитини вливається живлячий потік уявлень, понять. Гра – це іскра, яка запалює вогник допитливості» [14].

У процесі гри на уроці математики здобувачі непомітно для самих себе виконують різні вправи, де їм потрібно порівнювати множини,

виконувати різноманітні арифметичні дії, тренуватися в усному рахунку, розв'язувати задачі. Гра ставить здобувача в умови пошуку, збуджує інтерес до перемоги, а звідси впливає і прагнення бути швидким, зібраним, вміти чітко виконувати завдання, дотримуватись правил гри. Поглибленню пізнавальних інтересів у більшій мірі сприяє оволодіння новими, більш досконалими способами пізнавальної діяльності.

2.2. Способи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів

Наведемо деякі способи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, які можна застосовувати в процесі навчання математики в 7-9 класах.

Задачі прикладного характеру

Одним із способів підвищення інтересу до математики у здобувачів є посилення практичної спрямованості викладання. «Задачі прикладного характеру мають у загальноосвітній школі важливе значення для виховання інтересу до математики. На прикладі добре складених задач прикладного змісту учні переконуються у значенні математики для різних сфер діяльності, в її користі та необхідності для практичної роботи, побачать широту можливих застосувань математики, зрозуміють її роль у сучасній культурі» [5].

Наведемо приклад задачі. У розпорядженні бригадира є два трактористи. Продуктивність праці першого тракториста дорівнює 12 га/год, другого – 20 га/год. Площа поля дорівнює 240 га. Через скільки годин після початку роботи першого тракториста до нього повинен приєднатися другий, щоб поле було оброблене за 8 год.

Творчі завдання

При проведенні уроку не можна будувати урок на одних лише складних завданнях, які виявляються зазвичай непосильними для більшої

половини класу. Навчання, яке залучає до творчої роботи увесь клас, повинно проходити на легкому навчальному матеріалі. Проте цей матеріал повинен бути поданий різноманітно не скільки в математичному, скільки у методичному плані. Під методичним різноманіттям мається на увазі наступне: формулювання задачі повинна містити конфлікт, який видно здобувачу відразу, без звернення до математичної сторони питання. До задач такого роду часто відносять наступні:

- задачі, де пропонуються помилкові міркування або нереальні конфігурації та потрібно знайти помилку та виправити її;
- задачі, в яких за наданими даними потрібно відшукати усе, що можливо (тобто здобувачі вимушені самі формулювати цілі своєї роботи);

Розглянемо приклади задач вказаних видів при повторенні теми «Чотирикутники» та «Теорема Піфагора».

Задача 2.1. Знайти помилки на рис. 2.1, а-г.

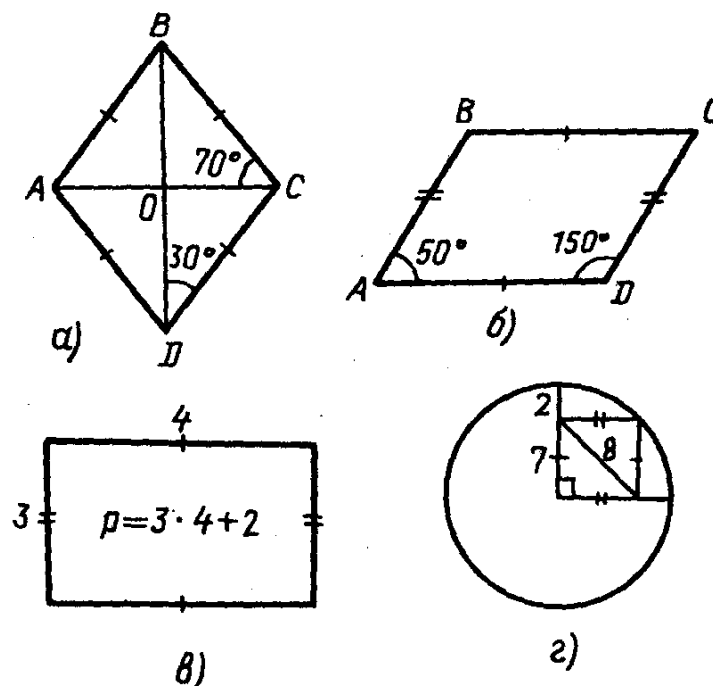


Рис. 2.1

Розглянувши рисунок, здобувачі встановлять, що трикутники BOC та DOC рівні, а тому кут DCO складає 70° , а тоді кут дорівнює 80° , що суперечить перпендикулярності діагоналей ромба.

На рисунку 2.1, г помилково показані нерівними суміжні сторони квадрата та неправильно вказана його діагональ. Це один з найбільш складних випадків, оскільки тут містяться одразу дві складності та одна з них графічного плану. У попередніх завданнях здобувачі зустрілися з помилками лише метричного характеру: або з неправильно виміряними кутами паралелограма (рис. 2.1, б), або з помилково підрахованим параметром (рис. 2.1, в).

Задача 2.2. Визначити тип трикутників на рис. 2.2. Дізнайтеся про них усе, що можливо.

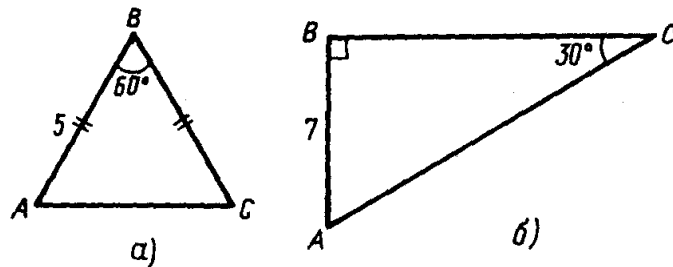


Рис. 2.2

Передусім здобувачі повинні зрозуміти, що на рис. 2.2, а задано рівносторонній трикутник, який має три кути по 60° . Звідси залишається зробити найпростіші логічні кроки для знаходження довжини відрізка AC , а потім периметру трикутника ABC . За рис. 2.2, б здобувачі мають обчислити другий гострий кут, другий катет, а потім зможуть знайти периметр та площу даного трикутника.

Як видно, завдання нескладні. Проте уся справа у тому, що цих завдань здобувачам, як правило, безпосередньо не пропонують. Вони самі ставлять перед собою маленькі цілі, просуваючись у тому порядку, який їм здається найбільш правильним. Ось таким чином і відточується те, що у подальшому перетвориться у вміння знаходити вірний шлях для розв'язання.

Пошукові завдання

Пошукові завдання повинні бути орієнтовані на усіх здобувачів. Вони повинні бути доступними для кожного здобувача і в той же час здатні бути

ефективним засобом для розвитку творчих здібностей. Пошукові завдання повинні бути тісно пов'язані з основним навчальним матеріалом.

Наведемо приклад задач до теми «Суміжні кути» з геометрії 7-го класу.

Задача 2.3. За рис. 2.3 скласти задачу, в якій потрібно знайти величину суміжних кутів. Розв'язати її.

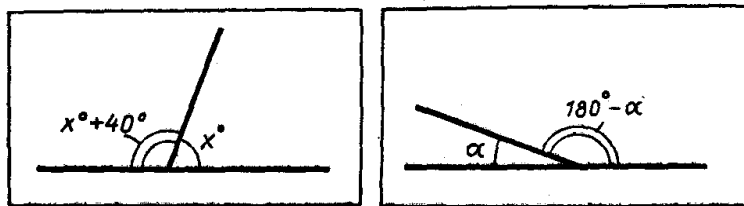


Рис. 2.3

Задача 2.4. Скласти задачу на знаходження величин суміжних кутів, яка б зводилася до розв'язування рівняння $x + (x - 20) = 180$. Розв'язати її.

Задача 2.5. Скласти задачу на знаходження величин суміжних кутів, яка б зводилася до розв'язування рівняння $x + 5x = 180$. Розв'язати її.

Задача 2.6. Суміжні кути дорівнюють α та $180^\circ - \alpha$ (рис. 2.3). Над цими величинами виконаємо наступні дії:

- а) $\alpha/2$; $180^\circ - \alpha/2$;
- б) $\alpha/2 + 180^\circ - \alpha/2 = 90^\circ$.

Отримали кут, який дорівнює 90° . Що це за кут? Зобразіть його на рисунку. Яку геометричну закономірність ви помітили? Сформулюйте її.

Досвід вчителів свідчить про те, що застосування пошукових завдань знижує бажання діяти за зразком, розвиває здібність до перетворення математичних об'єктів, сприяє критичному усвідомленню способів розв'язування задач.

Задачі на міжпредметні зв'язки

При розв'язуванні задач, які мають нецікаві або такі, що не містять певної інформації, тексти часто спостерігається у здобувачів швидко втома, а внаслідок цього – втрата інтересу до розв'язування задач. Це, зазвичай,

знижує ефективність роботи здобувачів. З цією метою слід застосовувати задачі, зміст яких пов'язаний з матеріалом, який вивчається з інших дисциплін. Для прикладу наведемо задачу такого плану.

Задача 2.7 (історико-математична задача). Щоб спуститися з Везувію спартаківці сплели мотузкову драбину, 875 м якої було зроблено з пенькових мотузок. Частина драбини, виконана з вербних прутів, складала 20 % від довжини мотузкової драбини, а решта 321 м було зроблено з виноградної лози. Якою є висота Везувію?

Ігрові форми уроку

Для успішного засвоєння знань, їх опрацювання, можна застосовувати ігрові форми уроків. Гра приносить задоволення, насолоду, радість від отримання нових знань, насолоду від усвідомлення того, що здобувач став розумнішим, радість від перемоги в інтелектуальній грі.

Гру можна запропонувати здобувачам на початку уроку, оскільки ігри, які пропонуються на початку уроку, мають збудити думку здобувачів, допомогти їм зосередитись та виділити головне, найважливіше, спрямувати увагу на самостійну діяльність. Інколи гра може бути ніби фоном для побудови всього уроку. Коли ж учні стомлені, їм доцільно запропонувати рухливу гру. «Проте слід пам'ятати, що окремі ігри занадто збуджують емоції дітей, надовго відвертають їхню увагу від основної мети уроку. Адже діти в цьому віці не вміють керувати своїми емоціями, переключати увагу, зосереджуватись у потрібні моменти» [25]. Тому ігри, які пов'язані із сильним емоційним збудженням, потрібно проводити лише наприкінці уроку.

Наведемо приклади ігрових форм проведення уроку при закріпленні та контролі знань здобувачів.

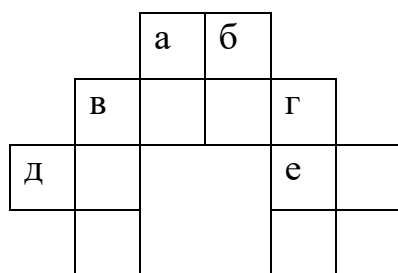
Математична зарядка. Дана гра дозволяє швидко перевірити знання великої кількості здобувачів. Клас поділяється на команди по рядах, а кожний ряд поділяється на два варіанти. Здобувачі кожного варіанту або піднімаються, або підіймають руку, якщо мова йде про об'єкт, за який вони

відповідають. Припустимо, що йде перевірка навичок обчислення з цілими числами. Вчитель зачитує завдання. Здобувачі розподіляються наступним чином: I варіант відповідає за від'ємні числа, II варіант – за додатні. Якщо в результаті обчислень отримали від'ємне число, то усі здобувачі першого варіанту в кожному ряді повинні на пальцях показати відповідь. Якщо результат додатний, то відповідь дають здобувачі других варіантів. Якщо у відповіді отримали нуль, то обидва варіанти не рухаються.

Кроснамбери. Кроснамбер – це один із видів числових ребусів [17]. він слугує однією із форм дидактичної гри. У кроснамберах предметом відгадування є математичні задачі. Розгадування кроснамберів можна пропонувати здобувачам для перевірки засвоєних ними знань з певної теми, урізноманітнюючи тим самим види контролю.

Розгадування кроснамберу є переважним у порівнянні з іншими видами контролю, оскільки в них присутні елементи гри, а це знімає психологічну напругу, якою, як правило, супроводжується будь-яка перевірна робота.

Наведемо приклад.



По горизонталі:

- площа квадрату, периметр якого дорівнює 36 см;
- найменше чотиризначне число, в записі якого усі цифри різні;
- найбільше двозначне число;
- $3/5$ години у хвилинах.

По вертикалі:

- число (а) по горизонталі, зменшене на одиницю;

- б) дюжина;
 в) ділене при відомій неповній частці 16, дільнику 12, остачі 6;
 г) корінь рівняння $9408: x = 517 - 489$.

Проведення лекційно-практичних занять

Досвід вчителів свідчить про ефективність застосування лекційно-практичної форми навчання при вивченні ряду тем курсу математики. Така організація занять вимагає ретельного підбору навчального матеріалу та конкретного планування кожного уроку.

Лекція повинна охопити весь теоретичний та практичний матеріал теми. При читанні лекції визначаються великі блоки у викладанні матеріалу, які мають назви, так що наприкінці лекції здобувач легко переглядає її план. Кількість уроків на лекцію визначається обсягом матеріалу, що вивчається, а також здібністю класу сприймати великі дози інформації. Зазвичай на неї відводяться 1-2 уроків. Наприкінці лекції вчитель повідомляє здобувачам про те, яка форма звітності з теми пропонується, які питання виносяться на залік, обсяг підсумкової контрольної роботи.

На практичних заняттях здобувачі повинні закріпити та поглибити теоретичний матеріал, викладений на лекції, навчитися застосовувати його на практиці, засвоїти декілька алгоритмів розв'язання типових прикладів та задач, підготуватися до заліку та контрольної роботи. На першому уроці відпрацьовується матеріал на першому рівні засвоєння знань (зрозумів, запам'ятав, відтворив), на подальших – на другому (зрозумів, запам'ятав, застосував за взірцем та у змінених умовах, де потрібно впізнати взірець) та третьому (оволодів знаннями на другому рівні та навчився переносити їх на нові умови) рівнях.

На практичних заняттях здобувачі навчаються відповідати на питання, які їм будуть запропоновані на заліку. Корисно проводити проміжний контроль знань, який дозволяє своєчасно виявити прогалини у знаннях здобувачів та прийняти міри для їх ліквідації. Достатньо провести 1-2 короткочасні перевірочні роботи.

На заліку здійснюється переважно попередній контроль знань, при проведенні контрольної роботи – остаточний. Залік бажано проводити письмово за індивідуальними картками, які містять теоретичні питання та задачі, які не входять до контрольної роботи.

На узагальнюючому уроці проводиться оглядове повторення вузлових питань теми та основних методів розв'язування задач. Урок корекції присвячують, як правило, роботі з ліквідації прогалин знань здобувачів, які було виявлено під час заліку або під час контрольної роботи.

Конспекти уроків, які містять певні форми та способи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, наведено у додатках (див. додатки).

ВИСНОВКИ

Проблема розвитку пізнавальних інтересів здобувачів до вивчення шкільних дисциплін висвітлена у психолого-педагогічній, методичній літературі та роботах науковців. Аналіз робіт провідних методистів дає можливість визначити пізнавальний інтерес як окремий вид інтересу, а саме як інтерес до змісту навчально-пізнавальної діяльності, до процесу набуття знань, оскільки він виступає відправною точкою, що стимулює загалом весь процес навчання та сприяє кращому засвоєнню здобувачами знань з математики.

Множину здобувачів основної школи складають підлітки. Підлітковий вік є одним із найважливіших періодів у формуванні та розвитку пізнавального інтересу, оскільки саме в цей час відбуваються суттєві зміни організму на шляху до біологічної зрілості. Важливою умовою для формування у здобувачів інтересу до змісту навчання та до самої навчальної діяльності є можливість проявити в процесі навчання розумову ініціативу та самостійність. Чим більш різноманітними будуть методи та форми навчання, тим легше зацікавити здобувачів. Навчальний матеріал та прийоми навчальної роботи повинні бути достатньо (але в міру) різноманітними. Такий підхід забезпечує знайомство здобувачів з різними об'єктами в процесі навчання та забезпечує можливість відкриття нових сторін та властивостей об'єктів, які розглядаються.

Джерела збудження пізнавальних інтересів здобувачів до вивчення математики можна подати у вигляді системи, яка містить наступні взаємопов'язані компоненти: зміст навчального матеріалу, організацію процесу навчання, особистість вчителя, особистість здобувача. Кожне із зазначених джерел є акумулятором різноманітних ідей, засобів, способів, прийомів, форм та видів діяльності вчителя і здобувача, які самі по собі та у єдності своїй створюють позитивний вплив на процес

розвитку пізнавальних інтересів здобувачів до вивчення математики. Саме тому розвиток пізнавальних інтересів може відбуватися різними шляхами із залученням різноманітних нетрадиційних форм та методів навчання, що сприяють мотивації та розвитку пізнавальних інтересів здобувачів, серед яких можна зазначити розв'язування задач прикладного плану, різноманітні творчі та пошукові завдання, завдання в ігровій формі тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алгебра 7-9 клас [Електронний ресурс]: для загальноосвітніх закладів / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки України. – Версія 1.5. – Х., 2006. – 1 CD. – (Бібліотека електронних наочностей).
2. Алферов А.Д. Психология развития школьников: Учебное пособие по психологии / А.Д. Алферов. – Ростов на/Д: Изд-во Феникс, 2000. – 384 с.
3. Бевз В.Г. Практикум з історії математики: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів. / В.Г. Бевз. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – 312 с.
4. Блинова Т.Л. Имитационные дидактические игры как средство развития познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике в общеобразовательной школе [Текст]: Автореф. / Т.Л. Блинова. – Екатеринбург, 2003. – 18 с.
5. Бойко Н.О. Дидактичні умови формування пізнавального інтересу у школярів: Автореф. дис...канд. пед. наук. 13.00.01. / Н.О. Бойко Н.О.; Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – Х., 1999. – 19 с.
6. Воєвода А.Л. Зацікавити математикою: (методичні матеріали для підвищення інтересу до математики): Методичний посібник. / А.Л. Воєвода. – Вінниця: ФОП Легкун В.М., 2012. – 176 с.
7. Глейзер Г.Д. Развитие пространственных представлений школьников при обучении геометрии / Г.Д. Глейзер. – М.: Педагогика, 1998. – 104 с.
8. Глейзер Г.Д. Психолого-педагогические основы развития пространственных представлений при обучении геометрии. / Г.Д. Глейзер. – В сб. Преподавание геометрии в 9-10 классах: Сост. З.А. Скопец и Р.А. Хабиб. – М.: Просвещение, 1980. – С. 258-269.

9. Груденов Я.И. Психолого-педагогические основы методики обучения математике / Я.И. Груденов. – М.: Педагогика, 1997. – 158 с.
10. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. // Математика в школі. – 2004. – № 2. – С. 2 – 5.
11. Занков Л.В. Память школьников / Л.В. Занков. – М.: Просвещение, 1994. – 140 с.
12. Захаров С.В. Формування пізнавальних інтересів учнів основної школи у процесі позакласної роботи: Автореф. дис...канд. пед. наук. 13.00.07. / С.В. Захаров; Ін-т пробл. виховання АПН України. – К., 2001. – 20 с.
13. Занюк С.С. Психологія мотивації: Навч. посібник. / С.С. Занюк. – К.: Либідь, 2002. – 304 с.
14. Ігнатенко М.Я. Реалізація прикладної спрямованості шкільного курсу математики як засіб активізації навчально-пізнавальної активності учнів: Навч. посібник. / М.Я. Ігнатенко, Л.О. Соколенко. – К.: ІЗМН, 1997. – 76 с.
15. Кабанова-Меллер Е.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е.Н. Кабанова-Меллер. – М.: Знание, 1981. – 96 с.
16. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З.И. Калмыкова. – М.: Педагогика, 1991. – 200 с.
17. Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема / А.А. Кирсанов. – Казань: Изд. Каз. университета, 2002. – 68 с.
18. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 1998. – 195 с.
19. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания школьников / В.А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 1976. – 190 с.
20. Лозова В.І. Пізнавальна активність школярів: (Спецкурс із дидактики): [Навч. посібник для пед. ін-тів]. / В.І. Лозова. – Х.: Основа, 1990. – 89 с.

21. Ломов Б.Ф. Формирование графических знаний и навыков у учащихся / Б.Ф. Ломов. – М.: Педагогика, 1999. – 175 с.
22. Метельский Н.В. Дидактика математики: Общая методика и её проблемы; Учебное пособие для вузов / Н.В. Метельский . – М.: Изд-во БГУ, 1992. – 255 с.
23. Слепкань В.И. Психолого-педагогические основы обучения математике: Метод. пособие / В.И. Слепкань. – К.: Рад. шк., 1993. – 192 с.
24. Слепкань З.І. Психолого-педагогічні та методичні засади розвивального навчання математики / З.І. Слепкань. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. – 240 с.
25. Тараканов О.В. Развитие интереса к математике с помощью задач как условие повышения эффективности обучения алгебры в VI – VIII классах средней школы / О.В. Тараканов. – М.: Наука, 1998. – 96 с.
26. Фридман А.М. Психолого-педагогические основы обучения математике, в школе: Учителю математики о пед. психологии / А.М. Фридман. – М.: Просвещение, 1993. – 163 с.
27. Шумигай С.М. Окремі аспекти формування в учнів інтересу до вивчення математики. / С.М. Шумигай. // Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки. Випуск 155. – Черкаси: Вид. від ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – С. 132 – 137.
28. Шумигай С.М. Пізнавальний інтерес і розвиток математичних здібностей. / С.М. Шумигай. // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики: матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. (3 – 4 грудня 2009 р., м. Суми). – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2009. – С. 112 – 113.
29. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления 105 школьников / И.С. Якиманская. – М.: Педагогика, 1990. – 230 с.

ДОДАТОК А

**КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Бесага Альона Валеріївна, учасниця освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

27.04.2022



Бесага Альона Валеріївна

ДОДАТОК Б**Тема. Паралелограм та його властивості.**

Мета. Систематизувати і узагальнити знання учнів по темі «Паралелограм та його властивості». Розвивати практичні уміння і навички при розв'язуванні задач. Виховувати культуру математичного мовлення, самостійність у навчальній праці.

Обладнання. Таблиці із задачами.

Хід уроку.**I. Перевірка домашнього завдання.**

Гра «Вибери правильне твердження».

(Учні сигналізують, що твердження правильне сигнальними картками).

1. Чотирикутник, у якого 2 сторони паралельні, паралелограм (неправильне).
2. Чотирикутник, у якого 2 сторони рівні, паралелограм (неправильне).
3. Чотирикутник, у якого протилежні сторони паралельні, паралелограм (правильне).
4. Периметр паралелограма 30 см, а сума 2 сусідніх сторін 16 см(неправильне). А якою має бути сума 2 сусідніх сторін?
5. Чотирикутник, у якого діагоналі точкою перетину діляться пополам, паралелограм (правильне).

II. Розв'язування задач.**1. Усні задачі.**

1. Чи може один із кутів паралелограма дорівнювати 40° , а другий 50° ?
2. Відомо, що в паралелограмі один кут в 2 рази більший від другого. Чи є ці кути протилежними? Чому дорівнює сума цих кутів?
3. Сума двох кутів паралелограма 100° . Чи є ці кути прилеглими до однієї сторони паралелограма? Знайти кути паралелограма.
4. Сторони паралелограма дорівнюють 3 см і 5 см. Знайти його периметр.

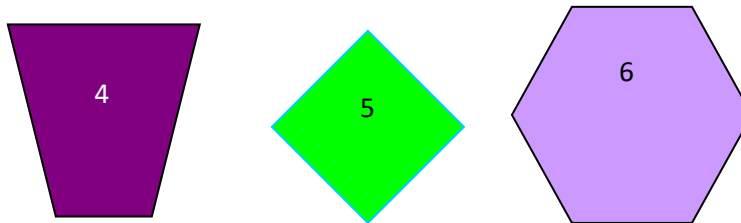
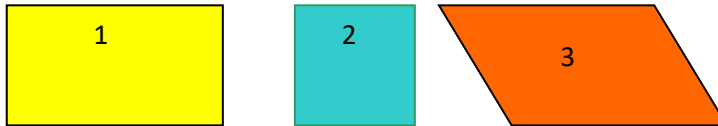
5. Периметр паралелограма дорівнює 20 см. знайти його сторони, якщо:

а) одна з них на 2 см більша від другої;

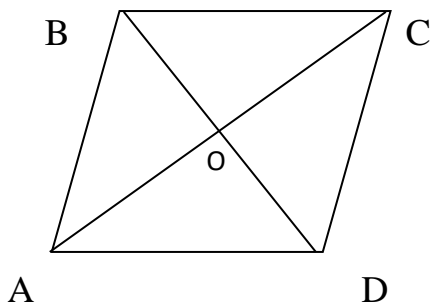
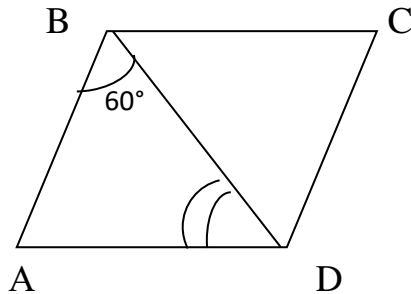
б) вони відносяться як 3 : 7.

2. Задачі за готовим малюнком.

1. Які з чотирикутників, зображені на рисунку є паралелограмами?



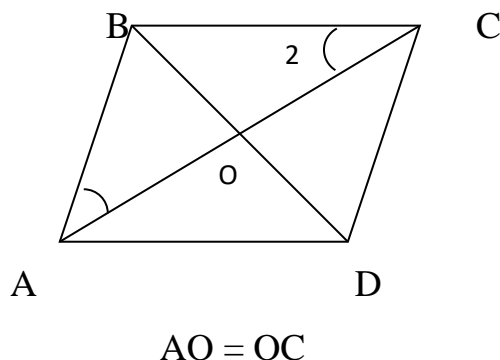
2. Знайти кути паралелограма.



$$\angle BOC = 90^\circ$$

$$\angle OAD : \angle ODC = 1 : 2$$

3. Довести, що ABCD – паралелограм.



3. Задачі практичного змісту.

1. Проведіть дві паралельні прямі. Відкладіть на одній із них відрізок АД, а на другій прямій – відрізок ВС, що дорівнює АД, так, щоб відрізки АВ і СД не перетиналися. Побудуйте відрізки АВ і СД.

а) Поясніть, чому чотирикутник АВСД є паралелограмом.

б) Позначте точку М так, щоб чотирикутник АВМС був паралелограмом. Чи лежать точки М, С, і Д на одній прямій?

2. Накресліть трикутник АВС і проведіть його медіану ВО. На промені ВО побудуйте відрізок ОД, що дорівнює ВО. Сполучіть точку Д з точками А і С.

а) Поясніть, чому чотирикутник АВСД є паралелограмом.

б) Позначте точку М так, щоб чотирикутник АВДМ був паралелограмом. Чи лежать точки М, С і Д на одній прямій?

4. Творчі завдання.

1. У паралелограма АВСД $BC=12$ см, $CD=7$ см. Бісектриси кутів В і С, перетинаючи сторону АД, ділять її на три частини. Знайдіть кожну з них.

III. Підсумок уроку.

Оголошуються бали, які учні набрали в процесі розв'язування задач.

IV. Домашнє завдання.

Знайти цікаві факти про паралелограм.

Тема. Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь.

Мета. Удосконалення вмінь та навичок розв'язування різних типів задач на складання квадратних рівнянь. Нормування вмінь виявляти закономірності, узагальнювати, проводити міркування за аналогією. Розвиток творчого мислення, активності, пізнавальної самостійності. Виховання математичної мови, культури математичних записів на дошці і в зошитах.

Девіз уроку. «Математику не можна вивчити і спостерігати як це роблять інші». А. Нівен

Хід уроку.

I. Організаційна частина.

Хочу всіх вас привітати

Успіху вам побажати, -

Всім, хто вміє задачі розв'язувати,

Любить думати і міркувати,

Правильну відповідь уміє відшукати.

II. Вступне слово вчителя.

Могутні крила сучасної науки в нестримному леті підносять нас до вершин пізнання, допомагають досягнути таємниці Всесвіту. Рвуть пута земного тяжіння космічні кораблі, павутиною вкрив земну кулю мобільний зв'язок, працює приручений атом. Те, що вчора було фантастикою, стає сьогодні невід'ємною частиною нашої дійсності. Але з поміж усіх турбот науки найголовнішою залишається одна - людина, найдосконаліше творіння живої природи.

Лише велика попередня праця, напружена робота думки, розуму, інтуїція, творче натхнення ведуть до результатів. Варто згадати слова видатного англійського філософа Френсіса Бекона: «У кожній людині природа проростає або злаками, або бур'яном. Нехай же вона своєчасно поливає перше і знешкоджує друге». Тому слід розвивати свої можливості, в процесі навчання вдосконалювати свої задатки. Якщо до цього додати

наполегливість, силу волі, працелюбство, то з кожного учня з часом сформулюється особистість, яка зможе досягнути висот у певному виді діяльності. працюючи активно сьогодні на уроці ви збагатите свої знання з математики.

Завдання нашого уроку – користуючись основними властивостями рівнянь, знайти загальні методи і прийоми розв’язування задач на складання квадратних рівнянь. Сьогодні у нас «Свято задачі» Розпочнемо його.

III. Актуалізація опорних знань.

Гра «Закінчіть речення».

- Рівність , яка містить невідоме число, позначене буквою, називається ...
- Значення змінної, що перетворює рівняння в правильну рівність, називається ...
- Квадратним рівнянням називається рівняння виду ...
- Дискримінант квадратного рівняння обчислюється за формулою ...
- Формула коренів квадратного рівняння має вид ...
- Якщо ми розв’язуємо задачу на складання рівняння, то:
 - 1) треба позначити за X ...
 - 2) виразити через X ...
 - 3) скласти ...
 - 4) пояснити ...

IV. Розв’язування задач.

На сьогоднішнє свято до нас завітали казкові герої. У кожного із них для нас подарунок-задача, яку ми повинні розв’язати. Якщо у нас виникнуть труднощі, то герої допоможуть

№ 1. (задача від Попелюшки) На середині відстані між нашим будинком і королівським замком, моя карета затрималась на 20 хв. Щоб ліквідувати запізнення на бал, кучер збільшив швидкість на 10 км/год. Потрібно відшукати початкову швидкість карети, якщо відстань між пунктами 200 км.

№ 2. (задача від Чародія) Я задумав три послідовні цілі числа. Сума квадратів цих чисел дорівнює 194. Відгадайте, будь-ласка, ці числа.

Відпочинок.

Відгадай загадку.

Загадкове, нам знайоме,
В ньому є щось невідоме.
Його треба розв'язати,
Тобто корінь відшукати.
Кожен легко, без вагання
Відповість, що це ...

(Рівняння)

Ми ділили, додавали,
Там де треба знак міняли,
Різні спрощення робили,
Корені знайти зуміли
Ось і зроблено завдання –
Розв'язали ми ...

(Рівняння)

Їх в підручнику багато,
Кожну треба розв'язати.
Не будьте ви ледачі,
Розв'язуйте ...

(Задачі)

Нам вірний та надійний друг,
Без нього дехто – як без рук.
І кнопки, і екран він має,
Нам результат доповідає.
Обчислень він організатор,
Чудовий прилад ...

(Калькулятор)

№ 3. (задача від жителів країни Чудес) Жителі нашого містечка обмінялись своїми SMS-повідомленнями. Відгадайте скільки жителів у містечку, якщо для обміну потрібно було 600 SMS-повідомлень.

№ 4. (задача від Шпунтика і Гвинтика) Ми двоє, працюючи разом, можемо виконати деяку роботу за 3 год 36 хв, а працюючи окремо, половину цієї самої роботи Шпунтик виконує на 1,5 год швидше, ніж Гвинтик. За який час може виконати цю роботу кожен із нас, працюючи окремо?

V. Підсумок уроку.

Виберіть рівняння, що задовольняє умову задачі.

Знайдіть катети прямокутного трикутника, коли відомо, що один із катетів на 2см менший від другого, а гіпотенуза дорівнює 10см.

$$1) \quad x^2 + (x - 2)^2 = (10 - 2)^2$$

$$2) \quad x^2 + (2 - x)^2 = 10^2$$

$$3) \quad x^2 + (2x)^2 = 10^2$$

$$4) \quad x^2 + (x + 2)^2 = 10^2$$