

ВИКОРИСТАННЯ ОЛІМПІАДНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАВДАНЬ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ УЧНЯМИ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

У статті здійснено аналіз можливостей використання олімпіадних завдань у процесі роботи вчителя з математично обдарованими дітьми на уроці та в позаурочний час.

Ключові слова: обдаровані діти, олімпіадні математичні завдання, методика навчання математики молодших школярів.

Sharan O., Hlopian L. The mathematical olympiad tasks' usage in the educative process with the gifted pupils of junior classes. The article presents the analysis of the possible usage of olympiad tasks in the educative process with the mathematically gifted children in classroom and in extracurricular time.

Key words: gifted children, mathematical olympiad tasks, teaching mathematics methods of younger schoolchildren.

Шаран А., Хлопан Л. Использование олимпиадных математических задач в процессе работы с одаренными учащимися начальных классов. В статье осуществлен анализ возможностей использования олимпиадных задач в процессе работы учителя с математически одаренными детьми на уроке и во внеурочное время.

Ключевые слова: одаренные дети, олимпиадные математические задачи, методика обучения математике младших школьников.

Постановка проблеми. В умовах реформування початкової освіти, що відбувається в нашій країні, одним з основних мотивів необхідності таких перетворень висувається потреба сучасного суспільства в талановитих особистостях, які неординарно мислять. Дана проблема головним чином є соціально-педагогічною, що потребує пошуку нових підходів до організації навчання в школі і побудови нового змісту освіти. Водночас у практиці шкільного навчання і виховання молодших школярів ця проблема набуває дидактичного і методичного аспектів, оскільки вимагає психолого-педагогічного обґрунтування технологій навчання і виховання обдарованих дітей, а також побудови відповідних методичних систем, що враховували б особливості психічного розвитку і своєрідність мислення таких учнів.

Однією з найбільш поширених форм роботи з обдарованими дітьми є олімпіади. Олімпіада з математики – це природне продовження розвитку знань, умінь та навичок, що закладаються на уроці, але при умові більшої самостійності учнів.

Диференціація навчання в школі є важливим принципом навчально-виховного процесу обдарованих дітей. Цей принцип може бути реалізований через навчання в умовах спеціалізованих класів, так і з використанням позакласних і позашкільних форм роботи (предметні олімпіади, турніри, наукові конференції). Предметні олімпіади займають в цьому переліку лідируючу позицію.

Аналіз досліджень. Психолого-педагогічний аспект проблеми обдарованості досліджували: Л. Венгер, П. Гальперін, Г. Костюк, Н. Лейтес, О. Леонтьєв, В. Небиліцин, К. Платонов, С. Рубінштейн, Н. Тализіна, Б. Теплов та інші.

У дидактичних дослідженнях проблема навчання обдарованих дітей розглядалася в основному з позицій удосконалення форм, методів і засобів організації навчальної роботи школярів (А. Бударний, Ю. Гільбух, В. Давидов, Л. Занков, З. Калмикова, А. Кірсанов, Ю. Колягін, та інші). Особлива увага при цьому приділялася вивченню окремих здібностей учнів та умов їхнього розвитку, наприклад, математичних (Л. Божович, Т. Кудрявцев), технічних (Г. Альт-Шуллер, В. Моляко) тощо. У даному випадку головним принципом, покладеним в основу побудови навчального процесу, усіма авторами визнавалася індивідуалізація навчання (М. Бурда, С. Гончаренко, І. Лернер, П. Сікорський, М. Скаткін, З. Слєпкань, І. Унт), що розглядалася в трьох аспектах: з позицій організації навчального процесу, акцентуючи увагу на доборі форм, методів і засобів навчання; з позицій змісту навчання, припускаючи складання індивідуальних навчальних планів і програм, добір спеціальних завдань, видання відповідної навчальної і методичної літератури; з позицій побудови шкільної системи освіти, що включає створення селективних класів і шкіл, що дозволяли б реалізувати творчий потенціал і розвиток здібностей обдарованих дітей.

Серед психолого-педагогічних досліджень, проведених із математично обдарованими дітьми, варто особливо виокремити працю В.А.Крутецького, що дав розширену характеристику компонентів структури математичних здібностей і виявив специфічні особливості їх формування на різноманітних вікових етапах навчання математики в школі. Основні теоретичні ідеї даної роботи одержали подальший розвиток у працях дидактів і методистів (М. Бурда, М. Віленкін, Ю. Колягін, Ю. Мальований, З. Слєпкань, В. Фірсов, Т. Хмара, С. Шварцбург, М. Шкіль) та в окремих математичних дослідженнях (Г. Дідик, П. Самовол, С. Яценко). Однак сформульована нами проблема в цілому не була предметом спеціального дослідження.

Мета статті – розглянути можливості використання олімпіадних завдань у процесі роботи вчителя з математично обдарованими дітьми на уроці та в позаурочний час.

Виклад основного матеріалу. Під поняттям «обдарованість» слід розуміти сукупність здібностей, які дозволяють індивіду досягти вагомих результатів в одному або декількох видах діяльності, що є цінними для суспільства. Хоча науковці ще майже не розв'язали цілої низки питань, пов'язаних із явищем обдарованості, але вже сьогодні зрозуміло, що обдарованість не можна порівнювати з обсягом отриманих знань. Це значно складніше явище, яке включає природну енергетику, пізнавальну активність, нестандартність мислення, наполегливість, надзвичайну працездатність. Не обов'язково, щоб обдарована дитина мала гарні оцінки з усіх без винятку предметів шкільної програми, яскрава обдарованість в одному напрямі діяльності може поєднуватися з абсолютним відставанням в іншому.

Таким дітям властивий нестандартний погляд на навколишній світ, прагнення до критичного осмислення дійсності, намагання відійти від шаблонів і стереотипів, відкинути стандартні вимоги, їм притаманна емоційна незбалансованість, гостро розвинуте почуття справедливості тощо. Крім того, бажання займатися всім, до чого виникає інтерес, може стати причиною поверховості знань, перебільшене почуття страху – спричинити приховану обдарованість, а надмірне плекання, зайве опікування талантом – спричинити самозвеличення, відмову від подальшого самовдосконалення, погірдне ставлення до інших.

Обдарований учень може гостро реагувати на неухвагу до його інтелектуальних здібностей та можливостей. Психологічним відображенням цього стають невдоволення обдарованих школярів ставленням до них учителів, ігнорування рутинної, на їх погляд,

Шаран О., Хлопан А. Використання олімпіадних математичних завдань...

системи навчання, маскування своєї обдарованості (унаслідок чого вона набуває прихованої форми і справді зникає з поля зору педагогів), тривожність, депресія, агресивність тощо. Обдаровані школярі вимагають поваги до себе як до унікальної особистості, яка інтенсивно розвивається.

Шкільні навчальні програми укладено відповідно до вимог Державного стандарту початкової та повної загальної середньої освіти, який, у свою чергу, визначає оптимальний рівень навчальних компетенцій школярів, тому не орієнтується на можливості обдарованих учнів, які можуть швидко розібратися в основах і перейти до опрацювання значно складніших питань. Таким чином, звикнувши працювати у півсили, обдарована особистість у майбутньому може бути не готовою до напруженої праці, зокрема у вищому навчальному закладі. А якщо творча енергія підлітка не знаходить застосування в офіційних формах шкільного життя, постійно наштовхуватиметься на стіну формалізму та схоластики, то природні потреби в самовираженні не матимуть змоги реалізуватися.

Обдарований учень потребує такого навчання, яке забезпечувало б розвиток творчого мислення, самостійності й активності в навчальній діяльності, уміння набувати нові для себе знання, а не заучування чужих висновків, слів і думок. У роботі з обдарованими дітьми учитель має відмовитися від жорсткої заорганізованості навчального процесу й обмеження учнів у рамках стандартних навчальних планів. Тому основними ознаками педагогічних технологій, орієнтованих на роботу з обдарованими школярами, є саме ускладнення змісту навчального матеріалу, збільшення обсягу теоретичного матеріалу, виконання учнями індивідуальних завдань, упровадження науково-дослідницької, пошукової, експериментальної, проектної діяльності учнів, підвищення рівня самостійної роботи, упровадження проблемного навчання, розв'язування нестандартних (олімпіадних) завдань, створення умов для реалізації природних обдарувань особистості, при цьому основними стратегіями навчання дітей з високим розумовим потенціалом є прискорення та збагачення.

Успіх педагогічної діяльності залежить від глибокого розуміння можливостей кожного методу навчання і правильного вибору його в конкретній педагогічній ситуації. Уведення в процес навчання пошукових, евристичних, дослідницьких методів пізнання, без сумніву, активізує пізнавальну діяльність учнів, розвиває творчий підхід до розв'язання навчальних завдань, серед яких чинне місце повинні посісти завдання, спрямовані на розвиток математичних здібностей і математичної інтуїції учнів. Щоправда, використання таких завдань, які потребують значних витрат часу і сформованості творчих умінь, не може бути дуже поширеним.

Методистами рекомендується проводити математичні турніри цікавої для учнів тематики та з використанням різних форм. Особливою популярністю серед обдарованих школярів користуються дискусійні форми (симпозіум, дебати, «круглі столи»). Важливо навчити учнів самостійно здобувати знання, аналізувати й рецензувати відповіді товаришів, працювати з довідковою літературою.

Дедалі ширшою має стати участь математично обдарованих учнів у традиційних олімпіадах з математики, у різних конкурсах – дистанційних евристичних олімпіадах, олімпіаді «Сократ», конкурсі «Кенгуру», численних інших інтелектуально-творчих змаганнях, зокрема й змаганнях через мережу Інтернет (он-лайн олімпіади, Інтернет-олімпіади та ін.).

Доцільною є підготовка учнів до участі у таких видах позаурочної діяльності, що полягає у розв'язуванні спеціальних видів задач – олімпіадних. В процесі підготовки учнів до олімпіад з математики доцільно розглянути в процесі класної, домашньої та,

особливо, позаурочної роботи такі види задач: загадки, ребуси, логічні задачі, задачі на кмітливість, задачі з використанням геометричного матеріалу, задачі на порівняння, на метод послідовного вилучення, на обґрунтування тверджень, нестандартні задачі та інші [2; 3; 4; 5].

Олімпіада – це змагання в якій-небудь галузі (культурній, навчальній і т. д.), що має на меті з'ясування сил і підвищення рівня підготовки учасників. 1934 року в Ленінграді вперше були проведені змагання з математики серед школярів різного віку. Так почала-ся історія предметних олімпіад на території СРСР, а згодом – в СНД та Україні, зокрема.

Метою предметних олімпіад є виявляти обдарованих школярів, удосконалювати методи їх навчання, обмінюватися передовим досвідом викладання. Є такі види олімпіад: шкільна олімпіада; районна олімпіада; міська олімпіада; всеукраїнська олімпіада; міжнародна олімпіада; он-лайн олімпіади; Інтернет-олімпіади.

Олімпіади й конкурси з математики, у яких може брати участь учень початкової школи: дистанційні евристичні олімпіади (ДЕО), олімпіада «Сократ», конкурс-гра «Кенгуру», Міжнародний чемпіонат з розв'язування логічних математичних задач та ін.

Олімпіада як один з видів математичних змагань має широку популярність у нашій країні. Математична олімпіада у початковій школі – засіб виховання, сумлінного ставлення дітей до навчання; одна з форм позакласної роботи, яка створює умови для вияву математичної обдарованості учнів, спортивного азарту, посилює зв'язки сім'ї і школи.

Математичні олімпіади молодших школярів мають пропедевтичний характер. Основними рівнями математичних олімпіад учнів початкової школи є класні та шкільні. Міжшкільні й районні олімпіади проводяться за умов належної підготовки працівників районних відділів народної освіти чи методичних кабінетів.

Істотною особливістю математичних олімпіад молодших школярів і необхідною умовою їх ефективності є масовість. Кожному учню повинна бути надана можливість взяти у ній участь. Реальним заходом забезпечення масовості є організація і проведення класних олімпіад.

Другою особливістю і другою необхідною умовою ефективності олімпіад молодших школярів є опосередкована та безпосередня участь батьків у їх підготовці. Реально цього можна досягти, якщо протягом певного часу учням у порядку підготовки пропонувати розв'язувати вдома деяку кількість олімпіадних задач. Зрозуміло, що процес опрацювання нестандартних задач буде включати консультації і допомогу батьків чи старших братів і сестер.

Третьою особливістю і важливою умовою здійснення математичних олімпіад молодших школярів є повне забезпечення вчителя «задачним матеріалом» як до змісту завдань самої олімпіади, так і до завдань підготовчої роботи.

Четвертою особливістю і необхідною вимогою є проведення олімпіади в умовах заохочувального режиму. Кожен учасник має виступити успішно, тобто розв'язати хоча б одну задачу. Більшість учнів має впоратися з двома-трьома задачами. Переможцями треба вважати третину школярів, яка має кращі результати у розв'язуванні задач олімпіади. Виконання усіх завдань не є вимогою для переможців. Усім учасникам олімпіади оголошується подяка і даруються листівки з відповідними записами.

П'ятою особливістю можна вважати поступовість у нарощуванні турів олімпіад. У 2 класі чотирирічної школи проводяться тільки класні олімпіади. У 3 класі проводяться класні і шкільні, а у 4 – класні, шкільні і міжшкільні (районні).

Підготовка до класних олімпіад здійснюється шляхом епізодичного розв'язування нестандартних задач учнями на уроках математики, у після урочний час та вдома. У

Шаран О., Хлопан А. Використання олімпіадних математичних завдань...

підготовку до шкільних олімпіад входить також аналіз результатів класних олімпіад та розв'язування відповідних задач.

Класні олімпіади проводяться на одному з уроків математики або у позаурочний час, тобто на п'ятому уроці (після відпочинку учнів 15-20 хвилин). Класні олімпіади проводяться за двома варіантами. Задачі олімпіади мають бути заздалегідь записані на класних дошках. Найкраще, якщо їх надрукувати чи зробити ксерокопії для кожного школяра.

Розв'язання задач учні записують на окремих сторінках учнівського зошита, дозволяється користуватися чернетками. Час виконання – 40–50 хвилин. Задачі можна виконувати у будь-якому порядку. Хто впорається з усіма завданнями, може подумати і над резервними, записати їх розв'язання.

Учасниками шкільних олімпіад є третина учнів класних олімпіад – їх переможці. Завдання шкільної олімпіади пропонується в одному варіанті, але її учасники мають сидіти за окремими партами чи столами. Якщо у школі є багато паралельних класів, то учасників шкільної олімпіади варто розподілити на дві чи три групи. Але олімпіаду провести в один день.

Олімпіадні задачі в математиці – термін для позначення кола завдань, для вирішення яких обов'язково потрібно несподіваний та оригінальний підхід. Мета створення завдань цієї категорії – виховання у майбутніх математиках таких якостей як творчий підхід, нетривіальне мислення і вміння вивчити проблему з різних боків. Не випадково академік А. Колмогоров у своїй промові на відкритті порівняв роботу математика з «низкою рішень (часом великих і важких) олімпіадних завдань» [1]. Не існує єдиного методу розв'язання олімпіадних завдань. Навпаки, кількість методів постійно поповнюється. Деякі завдання можна вирішити декількома різними методами або комбінацією методів.

Як свідчить аналіз методично-математичної літератури, як правило, методистами пропонується система задач для класної олімпіади, яка визначається переважно 6 типовими задачами для кожного класу. Ще одна задача для класу є додатковою, резервною. Проаналізуємо їх зміст.

1) Задачі, присвячені принципам письмової нумерації натуральних чисел у десятковій системі числення. Потрібно учням пам'ятати, що значення цифри змінюється залежно від місця її розташування у записі числа.

2) Задачі, пов'язані з поняттями арифметичних дій, алгоритмами їх виконання чи правилами порядку виконання. Треба зрозуміти умови переходу через розряд чи зміни результату при зміні порядку виконання дій.

3) Звичайні (програмові) для кожного класу задачі, але вони містять деяку обставину, яка утруднює процес розв'язування. Такими обставинами можуть бути наявність порядкового (а не кількісного) числівника, непряме збільшення чи зменшення числа, певна нестандартна життєва ситуація тощо.

4) Програмові задачі для даного класу, зокрема, так звані типові задачі. Особливість їх виявляється у дещо ускладненій сюжетній ситуації.

5) Непрограмові для даного класу задачі. Здебільшого це типові задачі, але дібрані за принципом випереджувального навчання. Є серед них і типові задачі, які опрацьовуються як програмові тільки у 5 класі. Це, зокрема, задачі на знаходження чисел за їх сумою і різницею чи за сумою і кратним відношенням; задачі, які розв'язуються методом припущення чи методом зрівнювання величин. У початкових класах такі задачі розв'язуються не за загальними правилами або складанням рівнянь, а шляхом випробування чи кмітливої здогадки.

б) Задачі геометричного змісту. Це задачі на поділ і складання многокутників; задачі, пов'язані з периметром чи площею прямокутника.

Резервними можуть бути так звані логічні задачі, які розв'язуються способом послідовного вилучення; задачі на переливання чи зважування; задачі з комбінаторики (комбінації, розміщення, перестановки) та ін.

За сюжетом використовують на олімпіадах задачі, наближені до діяльності самих учнів та їхніх інтересів, до реальних подій навколишнього життя. Можливі цікаві задачі, задачі з казковим чи історичним сюжетом, задачі з ігровими ситуаціями, оригінальні задачі та ін.

Варіативними до названих типів задач є «домашні задачі» і задачі для епізодичного опрацювання на уроках математики та в позаурочній роботі з математики. Варіативність систем задач олімпіадних турів – це і необхідність, і можливість залучати якомога більше здібних учнів до поглибленого вивчення математики, формувати їх пізнавальний інтерес.

Кожному учителю потрібно пам'ятати, що не можна формувати особистість за наперед визначеною моделлю. Головне – створити умови для повноцінного розвитку обдарованої дитини; активізувати сам процес навчання і цим самим передати учневі ініціативу в організації власної пізнавальної діяльності.

Висновки. Аналіз наукової і методичної літератури а також досвід педагогічної роботи в школі переконали нас у тому, що в сучасній школі повинно відбуватися більш раннє виявлення і особливе навчання математично обдарованих дітей. Диференційоване навчання математики доцільно починати вже в початковій школі, а не на більш пізніх етапах навчання. У процесі навчання потрібно використовувати олімпіадні математичні задачі. Такий підхід до навчання математично обдарованих дітей дозволить, на нашу думку, створити найкращі умови просування в навчанні школярів відповідно до їх пізнавальних можливостей, стимулюватиме розвиток їхнього інтересу до математичної науки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Айзенк Г. Як перевірити здібності вашої дитини / Г. Айзенк, Д. Аванс. – К. : Школа, 2001. – 191 с.
2. Богданович М. Математична олімпіада молодших школярів: Метод. посібник для вчителя. / М. Богданович. – К. : Махаон-Україна, 2001. – 48 с.
3. Моцик Н. Позакласна робота з математики у початкових класах. Методичний посібник. / Н. Моцик, Л. Іванова. – Тернопіль : Астон, 2001. – 138 с.
4. Олімпіадні завдання з основних дисциплін. 1–4 класи. / [упоряд. Г. Іванова]. – Х. : Основа, 2012. – 208 с.
5. Оригінальні задачі з математики. 1–4 класи. / [упоряд. Н. Курганова]. – Х. : Ранок, 2010. – 176 с.

Статтю подано до редакції 06.03.2014 р.