

Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»

Н.О. Гришина, Л.А. Ткаченко

**Формування
освітнього середовища
для розвитку математично
обдарованих учнів
сільської школи**

(з досвіду роботи Созонівського навчально-виховного комплексу
«загальноосвітня школа I-III ступенів-дошкільний навчальний заклад»
Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської області)

Друкується за рішенням науково-методичної ради
комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»
(від 14 червня 2016 року, протокол №3)

Кіровоград
2016

Гришина Н.О., Ткаченко Л.А. Формування освітнього середовища для розвитку математично обдарованих учнів сільської школи (з досвіду роботи Созонівського навчально-виховного комплексу «загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів-дошкільний навчальний заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської області). – Кіровоград: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2016. – 24 с.

У посібнику звертається увага на формування освітнього середовища для розвитку математично обдарованих учнів сільської школи на прикладі роботи вчителів математики Созонівського навчально-виховного комплексу «загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської області з математично обдарованими учнями. Розглянуто діяльність учителів під час підготовки учнів до турнірів, конкурсів, олімпіад на прикладі роботи секції «Математика» шкільного наукового товариства учнів «Ерудит».

Посібник покликаний допомогти вчителю у проведенні позаурочної роботи з учнями, які бажають досконало, поглиблено і всебічно вивчати математику, розширити їх математичний кругозір, підготувати до участі в математичних змаганнях.

Видання корисне для вчителів математики, керівників математичних гуртків, учнів, які цікавляться математикою – для всіх причетних до роботи з математично обдарованою молоддю.

Рецензенти:

Ізюмченко Л.В. – доцент кафедри прикладної математики Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, кандидат фізико-математичних наук;

Свириденко О.Л. – вчитель математики Кіровоградського обласного навчально-виховного комплексу (гімназія-інтернат – школа мистецтв), заслужений вчитель України

Відповідальна за випуск – Л.Корецька

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ I. Обдаровані діти: вихід за межі стандарту	6
Розділ II. Підготовка до олімпіади з математики: просте і складне поруч.....	9
Розділ III. Розвиток здібностей математично обдарованої молоді у секції «Математика» шкільного наукового товариства учнів...	12
Висновки	16
Додатки	17
Додаток 1. Модель компетентності педагога, який працює з обдарованою дитиною.....	17
Додаток 2. Організація науково-дослідницької роботи в Созонівському навчально-виховному комплексі «загальноосвітня школа I-III ступенів-дошкільний навчальний заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської області (секція «Математика» НТУ «Ерудит»).....	18
Додаток 3. План роботи вчителя математики Созонівського навчально-виховного комплексу «загальноосвітня школа I-III ступенів-дошкільний навчальний заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської області Гришиної Наталі Олександрівни щодо забезпечення виконання шкільної цільової програми роботи з обдарованими учнями на 2015-2016 навчальний рік.....	21
Література	23

ВСТУП

XXI сторіччя відзначене новими явищами і процесами, що охоплюють різні аспекти життєдіяльності суспільства, інтеграцією освіти європейського рівня, обов'язковими для якого є доступність і якість. Але за загальною доступністю і якістю важливо не втратити обдарованих і здібних дітей. Робота з творчими школярами є однією з найкрупніших складових в учительській діяльності. Зацікавити, захопити, ненав'язливо вказати напрям руху у світі сучасної науки, сформувати вміння практичного використання знань, набутих в школі, – це не весь перелік умов роботи з математично обдарованими дітьми.

Обдарованість – складне багатогранне явище. Обдарована особистість є великою цінністю суспільства. Відтак, освіта обдарованих виступає об'єктивним гарантом його подальшого соціально-економічного й культурно-політичного розвитку. Відповідно переглядаються її концептуальні та методологічні засади, уможливується реформування і дотичні до нього зміни у вихованні особистості в напрямі орієнтування на різносторонній потенціал, розвиток обдарованості й таланту.

Сутність навчання й виховання обдарованих дітей полягає в доведенні рівня впливу традиційних освітніх форм до мінімального. Стимулюється самоосвіта, неформальна освіта, впровадження інформаційних технологій, цікавих проектів та ініціатив тощо.

Підтримка та розвиток учнів, які володіють потенціалом до високих досягнень, є одним із пріоритетних напрямів сучасної світової та української освіти. Це відображено в базових державних нормативних документах:

- Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392;

- «Концепція загальної середньої освіти» [5], у якій першим з основних завдань загальноосвітньої школи названий «різнобічний розвиток індивідуальності дитини на основі виявлення її задатків і здібностей, формування ціннісних орієнтацій, задоволення інтересів і потреб»;

- Закон України «Про освіту» [4] (Для розвитку здібностей, обдарувань і талантів дітей створюються профільні класи (з поглибленим вивченням окремих предметів або початкової допрофесійної підготовки), спеціалізовані школи, гімназії, ліцеї, колегіуми, а також різні типи навчально-виховних комплексів, об'єднань);

- «Національна доктрина розвитку освіти» (Держава повинна забезпечувати: формування в дітей та молоді сучасного світогляду, розвиток творчих здібностей і навичок самостійного наукового пізнання, самоосвіти та самореалізації особистості; створення умов для розвитку обдарованих дітей та молоді») [2];

- Наказ Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України від 22.09.2011 р. № 1099 «Про затвердження Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-

захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності»;

- Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.03.2014 р. № 1099 «Про затвердження Правил проведення Всеукраїнських конкурсів-захисту науково-дослідницьких робіт учнів Малої академії наук України».

На виконання вище вказаних нормативних документів у Созонівському навчально-виховному комплексі «загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів-дошкільний навчальний заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської області розроблено і успішно реалізується інноваційний проект «Обдарована дитина». Спираючись на здібності, обдарування учнів, неповторне в кожному з них, учителі розвивають здатність до творчості. Домінантами в цьому закладі є знання та успіх.

Основні теоретичні питання, пов'язані з проблемою виявлення і розвитку обдарованих школярів, висвітлені в науковій літературі, зокрема в ряді праць В.І. Барко, А.М. Тютюнникова [6] та інших. Проблемі розвитку творчих обдарувань школярів приділяється увага науковцями Дж. Гілфордом, В.М. Сисоєвою, О.В. Зазимко, які зазначають, що обдарованість – це швидше приховані потенційні можливості особистості, цілісний вияв яких можливий завдяки наявності в педагога великого досвіду та спеціальних знань з цього питання [8,10]. Недостатньо дана проблема вивчена і досліджена в умовах функціонування сільського регіону. Саме в цьому напрямі зустрічаються поодинокі дослідження І.П. Осадчого, М.Г. Матковської, О.А. Захаренка. Не досить вивчена проблема розвитку обдарувань дитини в малокомплектній школі, яка функціонує в умовах обмежених ресурсів, і сьогодні, коли пріоритетом освітнього процесу є рівний доступ до якісної освіти, дане питання розглядається на прикладі діяльності сільського навчального закладу.

Виявлення обдарованих і талановитих дітей – це тривалий процес. Обдарована дитина спроможна сама собі допомогти, якщо вчитель творчий, а навчальний процес – цікавий, різнобічний, результативний. Математична обдарованість виявляється в розумовій діяльності людини у вигляді специфічних здібностей під час одержання, переробки, збереження і використання математичної інформації [12]. Розвиваючи здібності школярів, зокрема математичні обдарування, вчителю необхідно:

- підхоплювати будь-яку влучну думку учня, підкреслюючи її оригінальність;

- стимулювати і підтримувати ініціативу дитини, самостійність;

- створювати проблемні ситуації, що вимагають альтернативи, прогнозування, логічного мислення, уяви;

- вчити доводити починання до логічного завершення;

- надавати можливість виконувати більше навчальних завдань з обов'язковим підвищенням їх складності (при цьому обов'язково витриманий оптимальний обсяг додаткової роботи, щоб уникнути перевантаження);

- використовувати творчу діяльність вихованців при проведенні різних видів масових заходів, відкритих занять;

- під час опрацювання програмового матеріалу залучати до творчої пошукової роботи з використанням випереджувальних завдань, створювати розвиваючі ситуації;

- активно залучати до участі в районних, обласних, всеукраїнських конкурсах, змаганнях, турнірах тощо.

Основою роботи з обдарованими дітьми повинно стати реальне знання їхніх потенційних можливостей, прогнозування потреб і моделей розвитку особистості. Саме тому важливим є визначення пріоритетів у цьому аспекті діяльності кожного учителя, створення чіткої системи роботи з названою категорією учнів, здійснення пошуку, відбору, творчого розвитку обдарованої, талановитої учнівської молоді, створення сприятливих умов для реалізації потенціальних можливостей дітей.

В цілому йде формування сприятливого керованого освітнього середовища, де розкриваються та реалізуються таланти і здібності дітей. З кожним роком виявлення та розвиток обдарованих учнів в сільській місцевості стає все важчим, тому що в результаті демографічного спаду, кількість таких дітей зменшується. А значить першочергове завдання кожного вчителя – не залишити поза увагою бодай одну обдаровану чи здібну дитину.

РОЗДІЛ I. Обдаровані діти: вихід за межі стандарту

Епоха, що настала, – епоха змін, інновацій, інтелекту – диктує свої умови життя, висуває нові вимоги до людини, які переконують, що найбільшою цінністю є неповторна людська особистість з її нахилами, вподобаннями, обдаруваннями.

Виявлення розумової обдарованості, особливих здібностей у дітей, їх розвиток та реалізація є однією з актуальних проблем на сучасному етапі розвитку педагогічної теорії і практики.

Кожна обдарована дитина – індивідуальність, яка потребує своєрідного підходу. Обдаровані діти мають вищі, порівняно з більшістю учнів, вербальні здібності, тобто вміють точно сформулювати думку; допитливі і мають потяг до навчання, творчі можливості, активну пізнавальну потребу, що домінує; відчують радість від здобуття знань та розумової праці; наполегливі; чутливі; здатні до абстрактного мислення; незалежні; активні.

Умовно визначено категорії обдарованих дітей: діти з надзвичайно високим загальним рівнем розумового розвитку та діти з ознаками спеціальної розумової обдарованості, наприклад, з математики. Вчителі Созонівського навчально-виховного комплексу ставлять за мету виявлення таких дітей та створення умов для їх оптимального розвитку. Для реалізації цієї мети педагог має бути талановитим, здатним до експериментальної й творчої діяльності, професійно грамотним, інтелігентним, моральним і ерудованим, володіти сучасними педагогічними технологіями, мати позитивну «Я – концепцію», бути цілеспрямованим, наполегливим, емоційно стабільним (додаток 1). У даному закладі наявна певна система роботи з виявлення здібних та обдарованих дітей, яка передбачає:

- попередню діагностику сформованості інтелектуальних умінь;
- спостереження за роботою дітей на уроках математики, під час позакласних заходів;
- аналіз результатів виконання самостійних, творчих робіт;
- аналіз результатів участі учнів в олімпіадах, інтелектуальних змаганнях тощо (додаток 2).

Математична обдарованість дитини виявляється в розумовій діяльності у вигляді специфічних здібностей під час одержання, переробки, збереження і використання математичної інформації. Здібності таких дітей включають: здібність до формального сприймання математичного матеріалу, усвідомлення структури задачі; вміння «схоплювати» задачу загалом, не втрачаючи з виду всіх її даних; орієнтування у відшуканні шляхів розв'язання задачі, з'ясування логіки доведення; вміння логічно мислити та математично абстрагуватись, до швидкого і широкого узагальнення математичного матеріалу; швидко згортати міркування під час розв'язання задач; легко переключатися з однієї розумової операції на іншу; проявляти гнучкість мислення, вміння знаходити декілька розв'язків однієї і тієї самої задачі; знаходити найбільш раціональні шляхи розв'язання задач, прагнення простоти і ясності їх розв'язування; здібність легкого і вільного переключення з прямого до оберненого ходу думки, від розв'язання прямої задачі до оберненої; здатність до тривалих занять математикою, низька стомлюваність і висока працездатність.

Характерною ознакою математично здібних і обдарованих дітей є особливе математичне спрямування розуму, своєрідна схильність знаходити логічний і математичний зміст у багатьох явищах дійсності, усвідомлювати та сприймати явища навколишнього світу крізь призму логічних і математичних категорій.

Однією з найважливіших умов розвитку обдарованості учнів є формування пізнавального інтересу, під впливом якого з'являються такі важливі компоненти активного навчання як активний пошук, здогад, дослідницький підхід, готовність до розв'язування задач. Нестандартні, дослідницькі задачі, що включаються у структуру уроку, обдаровані діти сприймають як виклик власному інтелекту. Інтелектуальний потенціал шкільного курсу математики значно підвищується, коли на уроці, чи під час інших форм спілкування з школярами, застосовувати ігрові елементи, яскраві історичні повідомлення, цікаві «красиві задачі». Для прикладу приведемо задачу на бізнес-програмування: «За всі роки проведено 64 чемпіонати з перегонів у класі Формула 1. При цьому у 27 чемпіонатах переможець визначився в останній гонці, у 14 чемпіонатах – у передостанній, у 13 – за 2 гонки до кінця чемпіонату, у 4 – за 3 гонки до кінця чемпіонату, у 6 – більше, ніж за 3 гонки до кінця чемпіонату. За скільки, в середньому, гонок до кінця чемпіонатів визначався переможець із перегонів у класі Формула 1» [13].

Учнями, які є членами шкільного наукового товариства, було зібрано інформацію з історії математики, де розглянуто походження математичних термінів. Ось деякі з них:

Градус – одиниця вимірювання кутів. Поняття градуса використовував ще давньогрецький учений Птоломей (бл. 100-178 р. до н.е.). Показуючи, як обчислювати хорди, він ділив коло на 360 частин, кожна з яких потім ділив навпіл, а діаметр на 120 частин і т. д. Цей знак застосував у 1558 р. французький математик Ж. Лелетьє (1517-1582).

Координати – величини, що визначають положення точки на площині. Увів німецький математик, фізик і філософ Г. Лейбніц (1646-1716). Йому належить ідея використання в сучасному значенні термінів «абсциса» і «ордината». Ці терміни і позначення $A(x)$ і $A(x; y)$ увійшли в практику математики з XVIII ст.

Метр – одиниця довжини в Міжнародній метричній системі мір і одиниць. Метричну систему мір введено у Франції (1791 р.). В основу цієї системи покладено одиницю довжини – метр. На честь введення метричної системи мір виготовлено медаль, на якій зроблено напис: «На всі часи для всіх народів».

Мільйон. Це слово вперше застосував відомий італійський мандрівник Марко Поло (XIII ст.), щоб краще описати надзвичайні багатства «Небесної імперії», як у давнину називали Китай. Слово «мільйон» значно поширилося в Італії в кінці XV ст. і тепер є загальноприйнятим.

Мільярд – термін виник у XVI ст. Поширився після 1871 р., коли війська Німеччини, окупувавши Париж, наклали на Париж контрибуцію в 5 мільярдів марок. Іноді називають білльйоном.

Модуль – (від латинського – міра). Цей термін зустрічається у багатьох розділах математики та інших наук. Його ввів учень І.Ньютона, англійський математик Р.Котес (1682-1716). Знак для модуля числа $|x|$ ввів у 1841 р. німецький математик К. Вейерштрасс (1815-1897).

Плюс – (від латинського слова – більше). Існують різні думки щодо походження знаків «плюс» і «мінус». Досить вірогідною є думка про походження цих знаків з торгівельної практики. Кількість проданого вина купець позначав на бочці горизонтальними рисками. Поновлюючи вино в бочці, він перекреслював горизонтальні риси. Заслуговує на увагу припущення, що знак «+» утворився з останньої букви латинського слова (сполучник «і»).

Циркуль – інструмент, яким креслять кола або вимірюють відрізки, відомий давно, майже 2000 років тому, ним користувалися ще в стародавніх Вавилоні та Асирії. Існує багато різновидів циркулів: із загнутими кінцями для вимірювання внутрішніх і зовнішніх діаметрів предметів, пропорційні циркулі для кратного збільшення і зменшення масштабів (винайдений італійським фізиком і математиком Г.Галілеєм у 1607 р.)

Цифра. Араби так називали знак, що показував відсутність певного розряду в запису числа. Цифри, якими ми користуємось тепер, були запозичені арабами з Індії до IX ст. В Європі вони з'явилися в рукописах у X-XIII ст., але дістали повне визнання значно пізніше – в другій половині XV ст. Тому сучасні цифри правильно називати індійськими, а не арабськими [Інтернет – ресурс].

Обов'язковою передумовою розвитку обдарувань школярів як на уроці, так і в позаурочний час виступає проблемність викладання. Вчителі математики Сосонівського навчально-виховного комплексу включають проблемні, евристичні методи роботи та різні форми організації навчальної діяльності.

Творчість учнів, новизна і оригінальність їх навчальної діяльності проявляються тоді, коли вони самостійно ставлять проблему і знаходять шляхи її розв'язання. При цьому постійно зростає їх рівень творчості, намагання знаходити оптимальні співвідношення всіх видів діяльності, щоб одержати найкращі результати.

РОЗДІЛ II. Підготовка до олімпіади з математики: просте і складне поруч

Сфера дії сучасної математики розширюється і стає нині майже неосяжною. Покликання до математики і математичні здібності часто проявляються в досить ранньому віці, а тому математична творчість можлива вже під час навчання в школах, гімназіях, ліцеях, колегіумах. Насамперед шлях до математичної науки для учнівської молоді пролягає через розв'язування складних та оригінальних задач. Математичне дослідження (практичного чи прикладного змісту), як правило, зводиться до розв'язування окремих задач, які вимагають творчої роботи думки, кмітливості та, навіть, інтуїції: спочатку вгадати, передбачити правильну відповідь, а потім довести. Тому необхідно залучати учнів до розв'язування задач не лише тих, що спираються на шкільний курс математики, а й потребують прояву фантазії, гнучкості міркувань, схильності до аналізу дій. Саме задачі такого змісту пропонуються на учнівських олімпіадах. Наприклад, антикварний магазин купив два предмета за 225 грн. і продав їх, отримавши 40% прибутку. Скільки коштував другий предмет, якщо перший дав прибутку 25%, а другий – 50%? [7]

Олімпіада – це свято, на якому сяють яскраві математичні ідеї і красиві судження. Проте успіх на такому святі чекає того, хто ретельно до нього готувався. Без системної роботи на уроці і після уроків велика перемога в олімпіаді неможлива. Олімпіада – це конкурс, у якому переможцями стають найсильніші, а інші учасники збагачуються новими знаннями і здобувають необхідний досвід. Тільки добровільний принцип і зацікавленість допомагають залучати учнів до осмисленої плідної роботи в період підготовки до олімпіад.

Засвоєння методів розв'язування олімпіадних задач потребує від учня напруженої, активної та кропіткої самостійної роботи. На думку приходять слова відомого математика Д. Пойа: «Розв'язування задач – практичне мистецтво, подібне до плавання, катання на лижах чи гри на фортепіано; навчитись його можна тільки беручи приклад з кращих зразків та постійно практикуючись, якщо хочете навчитись плавати, то сміливо входьте в воду, а якщо хочете навчитись розв'язувати задачі, то розв'яуйте їх».

Виконання олімпіадних завдань є основою підготовки до майбутньої наукової діяльності і це, зазвичай, потребує знань, що виходять за межі шкільної програми. Умови задач, як правило, сформульовано так, що вони не належать до жодного зі стандартних типів задач шкільного курсу математики. Тому розв'язання кожного з таких завдань потребує особливого підходу, знаходження якого вимагає від учня інтенсивної творчої праці. Вміння розв'язувати нестандартні задачі свідчить про глибоке володіння математичним апаратом, а це набагато важливіше, ніж тільки «чисті знання», які неважко поповнити за допомогою хороших довідників.

Під час розв'язування нестандартних задач часто допомагають загальні принципи:

- перетворити задачу до вигляду, зручного для розв'язування;
- розглянути окремих, найпростіший випадок, а потім узагальнити ідею розв'язання;
- розбити задачу на кілька простих підзадач;
- узагальнити задачу. Часто дослідження більш загальної проблеми потребує менших зусиль, ніж дослідження її окремого випадку.

Звичайно, найкращий спосіб засвоєння певного методу розв'язування задач – «відкрити» цей спосіб самостійно. Проте «відкривати велосипед» в XXI столітті – не зовсім раціонально, краще відомі методи застосовувати для вирішення нових проблем.

Для якісної підготовки учнів до олімпіад з математики необхідно:

1. Опрацювати з учнями завдання, які пропонувались на олімпіадах різного рівня.
2. Використовувати можливості інтернет-технологій для підготовки учнів до олімпіади, у тому числі участь в інтернет-олімпіадах.
3. Проводити тренінги по розв'язанню подібних задач.

Підготовка учнів до олімпіад передбачає високий рівень засвоєння ними обов'язкової програми. Але необхідно враховувати, що програма шкільного курсу математики відрізняється від програми підготовки до олімпіади. Найбільші складнощі в учнів виникають при розв'язанні задач логічного характеру, яких серед олімпіадних завдань 75-80%. Вчитель сам повинен досконало володіти систематизованим матеріалом, розв'язуванням вправ і задач з даних тем, щоб працювати зі здібними та обдарованими учнями. З метою підвищення педагогічної майстерності, удосконалення вмінь розв'язувати олімпіадні задачі, у комунальному закладі «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського» спільно з викладачами Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка організована робота обласного постійно діючого семінару вчителів математики з проблеми «Методичні особливості роботи вчителя математики з обдарованими та здібними учнями». Слухачі опрацюють теми:

- Логічні задачі. Текстові задачі.
- Задачі на парність.
- Задачі на зважування.

- Принцип Діріхле та його поєднання з іншими методами.
- Діофантові рівняння.
- Розфарбування та ігри двох осіб.
- Елементи комбінаторики.
- Нестандартні методи розв'язування задач.
- Квадратний тричлен.
- Метод математичної індукції.
- Доведення нерівностей.
- Подільність, остачі. Теорія чисел.
- Функціональні рівняння.
- Використання властивостей функцій при розв'язуванні рівнянь.
- Мантиса і рантьє.
- Задачі на прості числа.
- Параметр в рівняннях, нерівностях, системах, функціях.
- Метод інтервалів. Геометричні інтервали.
- Графи.
- Особливі точки в трикутнику.
- Метод площ. Перерозподіл площ.
- Задачі на екстремуми. Принцип крайнього.
- Геометричні задачі на цілечисельну решітку.
- Задачі на покриття.
- Задачі на ГМТ.
- Незвичні та несподівані геометричні конструкції.
- Метод координат. Геометричні перетворення.
- Вектори в олімпіадних задачах.
- Вимірювання відрізків і кутів.
- Коло та пов'язані з ним співвідношення.
- Геометричні нерівності.
- Числові послідовності.
- Стереометричні задачі.
- Побудова графіків функцій з цілою і дробовою частиною.

Останнім часом спостерігається значне послаблення мотивації учнів до виконання завдань підвищеної складності, опрацювання позапрограмового матеріалу. Майбутнє економічне зростання країни пов'язане з розвитком саме математичної школи, адже світ постійно змінюється, вимагає нових ідей, відкриттів та нестандартних рішень. Навчальні заклади мають реагувати на зміни в суспільстві передовими підходами до обдарованості, розвивати даровані дітям природою математичні здібності.

РОЗДІЛ III. Розвиток здібностей математично обдарованої молоді у секції «Математика» шкільного наукового товариства учнів

Кожна людина народжується талановитою – аксіома педагогіки. Метою позашкільної освіти є всебічне розкриття різноманітних здібностей тих, хто буде будувати нашу країну. Вчитель має побачити, в якій саме галузі талановита дитина може реалізувати в майбутньому свій творчий потенціал та розкрити і розвивати математичні здібності дитини. Це завдання не просте. Адже для більшої частини учнів математика – система стандартних обчислюваних дій і задач. Тому необхідно формувати відношення до розв'язування задач підвищеної складності не просто як до задач з предмета, а як до основного виду діяльності або ж практичної необхідності. У позашкільній освіті перед учнем ставляться нові для нього вимоги: мислити абстрактно, а не наочно; вміти самостійно доводити твердження; робити логічні висновки; аналізувати та вносити свої пропозиції.

Обдаровані діти з математики характеризуються порівняно високим розвитком мислення, запам'ятовуванням навчального матеріалу, розвинутими навичками самоконтролю в навчальній діяльності, високою працездатністю тощо, їм властива висока розумова активність, підвищена схильність до розумової діяльності, неординарність, свобода самовияву, багатство уяви, сформованість різних видів пам'яті, швидкість реакції, вміння піддавати сумніву і науковому осмисленню певні явища, стереотипи, догми.

Учні-математики, в основному, виявляють уважність, зібраність, готовність до напруженої праці, що переростає в працелюбність, потребу працювати постійно. Їх мислення відзначається високою оперативністю. Коло пізнавальних інтересів не обмежується однією проблемою, а безупинно розширюється, що є стимулом розумової активності.

Робота зі здібними та математично обдарованими дітьми вимагає належної змістової наповненості занять, зорієнтованості на новизну інформації та творчої діяльності.

В умовах рівневої і профільної диференціації навчання перед учителем стоїть низка складних завдань, пов'язаних насамперед з розвитком творчих здібностей школярів. Учні повинні брати участь у науково-дослідницькій роботі. Вчитель має стати організатором і першим науковим керівником учнівської дослідницької роботи.

Однією з форм роботи з математично обдарованою молоддю є шкільні наукові товариства учнів (НТУ), які організовують свою діяльність у формі регулярної роботи наукових гуртків, секцій, клубів, факультативів, навчальних лабораторій, індивідуальної роботи учнів під керівництвом науковців. Головна мета – дати дитині можливість розвинути свій інтелект у самостійній творчій діяльності з урахуванням індивідуальних особливостей і нахилів. Результатом плідного навчання учня в НТУ є написання під керівництвом учителя-фахівця науково-дослідницької роботи, з якою діти виступають на наукових конференціях, захищають під час конкурсу у регіональній МАН. Наукою математикою займаються, як показує досвід, ті учні, які мають достатні

здібності та сильну внутрішню мотивацію, тобто захоплені серйозною академічною математикою, проявляють інтерес до дослідницької роботи. Дуже важливою є роль викладача, справжнього кваліфікованого фахівця, спроможного сформулювати завдання та організувати непросту дослідницьку діяльність учня. Науково-дослідницька робота з математики, яка представляється на конкурс-захист МАН, обмежується рамками відповідних тематик. В основі роботи має лежати певна наукова ідея, а автор відображає в ній власну позицію дослідника.

Педагогічний процес у НТУ має свої особливості, що відрізняють його від звичайних уроків у школі. Перш за все, це те, що плани й програми секцій, на відміну від стабільних навчальних програм, охоплюють такі галузі знань і практичної діяльності, які виходять за межі уроку, враховуючи індивідуальні інтереси та творчий потенціал конкретних дітей.

Програмами й планами передбачається проведення занять загально розвиваючого напрямку, надання додаткової освіти в різних галузях науки, колективна та індивідуальна робота з обдарованими дітьми, ознайомлення з методами та прийомами проведення наукового дослідження.

Великі можливості для творчої самореалізації школярів, які цікавляться математикою, дає наукове товариство учнів «Ерудит», зокрема робота секції «Математика», що діє в Сосонівському навчально-виховному комплексі і є основною формою позакласної роботи з математики (керівник – учитель математики Гришина Н.О.) (додаток 3). Заняття в них доповнюють роботу на уроках і дають можливість задовольнити інтереси та бажання учнів, що виходять за межі навчальної програми. У процесі роботи учні вчаться розв'язувати математичні проблеми, працювати з математичною літературою, готуються до участі в математичних олімпіадах. За чотири роки обдарована з математики молодь пройшла такі курси: «Шедеври шкільної математики», «Логіка», «Математика прибутків», «Елементи історизму в математиці», «Елементи теорії чисел», «Ланцюгові дроби та їх застосування», за програмами, затвердженими методичною радою відділу освіти, молоді та спорту Кіровоградської райдержадміністрації.

Наталя Олександрівна допомагає математично обдарованій молоді відчувати себе майбутніми науковцями. Знання, здобуті в школі, учні енергійно підкріплюють науково-практичною роботою. На практиці підтверджують відомі факти, ставлять перед собою нові завдання. Залучення учнів до процесу наукового дослідження сприяє формуванню самодостатньої компетентної особистості. Дослідницька робота змінює світогляд дитини, самооцінку, має значний вплив на формування життєвих цінностей.

Організуюючи науково-дослідницьку роботу учнів в секції «Математика» шкільного НТУ, Гришина Н.О. реалізує такі задачі:

- визначення мети і конкретних завдань діяльності щодо організації науково-дослідної роботи учнів та науково-методичної роботи;
- системне і систематичне управління даним напрямом діяльності на діагностичній основі;
- планування, організація, контроль, коригування, аналізу даної роботи;

- розвиток зовнішньої мотивації на створення такого насиченого освітнього середовища, яке збуджує до розкриття професійних можливостей та дає можливість учню до прояву самостійного, творчого початку, наявність у цьому середовищі подій, що зможуть підштовхнути до кульмінацій у професійному та особистому становленні;

- розвиток внутрішньої мотивації – мотивації досягнення, підвищення пізнавальної активності учнів та власної професійної активності, вміння сконцентруватися на цілі, самовідновлюватися в умовах морального і психологічного виснаження, прагнення до збереження й примноження своїх досягнень;

- виявлення умов, що заважають оптимальній організації наукової діяльності учнів;

- координація планів роботи всіх структурних елементів науково-дослідницької роботи;

- визначення показників оцінювання результативності щодо організації науково-дослідницької роботи учнів;

- визначення шляхів доведення отриманих результатів, стимулювання їх до самоаналізу та подальшого проектування власної діяльності в обраному напрямку.

Шкільне науково-технічне товариство учнів забезпечує реалізацію таких основних стратегій роботи з обдарованими дітьми як стратегія «дослідницького навчання», головна мета якого – активізувати навчання, надати йому дослідницького характеру, стратегія «проблематизації» – передбачається орієнтація на постановку перед школярами проблем різного характеру, стратегія «індивідуалізації» – створення умов для повноцінного прояву й розвитку специфічних особистісних функцій суб'єктів освітнього процесу.

Розпочинається така робота з проведення діагностики щодо визначення рівня готовності учня, його інтересу до наукової діяльності. Для того, щоб учень виявив бажання працювати над науковим дослідженням, у нього необхідно пробудити це бажання, сформувавши дослідницьку мотивацію. Із членами НТУ 2 рази на місяць проводяться заняття, спрямовані на розвиток інтелектуальних умінь. Кожне заняття ставить конкретні завдання, які допомагають школярам по-новому поглянути на власну інтелектуальну діяльність, оцінити досягнення людей, що мають великі успіхи в науці.

Особливо важливою і перспективною є індивідуальна робота учнів під керівництвом учених. Організація науково-дослідницької діяльності школярів дає їм можливість самостійно та цілеспрямовано працювати, розвиває креативне мислення, вдосконалює систему теоретичних знань, практичних умінь та навичок. Для наукової роботи обирають такі об'єкти та явища, які найбільш типово і яскраво відбивають суттєві сторони місцевих природних умов, доступні для систематичних і регулярних спостережень, є актуальними для сучасної науки, можуть бути використані в навчальному процесі для формування й розвитку її школярів наукових понять, логічного мислення, пізнавальних інтересів, удосконалення практичних умінь і навичок. Діти

завжди серйозно й охоче паралельно працюють з викладачами фізико-математичного факультету Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка Ізюмченко Л.В., доцентом, кандидатом фізико-математичних наук, та Яременко Л.І., доцентом, кандидатом педагогічних наук. Як члени Кіровоградської регіональної МАНУМ, вони пишаються тим, що хоч і маленьке, але таке важливе відкриття зробили та мають перед собою приклад, як треба працювати, розуміють, що їхня праця буде використовуватись і в подальшій роботі цих лабораторій. Головним є то, що учні вчаться ретельно проводити дослідження, оволодівають складними методами обробки результатів і переконуються: справжня наука не може бути надуманою, а результати завжди ґрунтуються на дійсно доведених фактах. Крім того, учні вчаться шукати і реферувати наукову літературу, писати звіти, захищати свої ідеї, обстоювати власну позицію, брати участь у наукових дискусіях. Вони мають можливість обмінюватися досвідом своєї роботи, виступаючи на конкурсах-захистах МАНУМ. Це і є одним із форм створення кращих можливостей для самореалізації обдарованих дітей, формування атмосфери наукового спілкування. У майбутньому їм знадобляться набуті знання, навички пошукової, дослідницької роботи, вміння самостійно проводити експерименти, працювати з науковою літературою.

Учнівські дослідження завдяки значному обсягу, ретельності збирання та обробки матеріалу, використанню сучасних методів статистики можуть досягти високого наукового рівня, мати вагомі результати. Значення дослідницьких робіт школярів важливе у різних напрямках:

- педагогічному (становлення особистості учня-дослідника);
- науковому (цікаві й важливі наукові результати);
- практичному (наприклад, охорона рідкісних рослин, тварин);
- просвітницькому (наприклад, збереження довкілля, профілактика

захворювань).

Діти бачать перспективу особистісного розвитку, в них формуються своєрідні ідеали, виникає необхідність у науковому пізнанні і дослідництві. Учні, які виконували дослідження в Малій академії наук, продовжуватимуть їх у вузах. Це стає їх внутрішньою потребою, умовою самореалізації.

Випускники МАН стають активними членами наукових студентських товариств, швидше, ніж інші студенти, отримують самостійні наукові результати.

Висновки

Розбудова незалежної України потребує змін в структурі системи освіти з метою відтворення інтелектуального потенціалу народу.

Серед методів навчання обдарованих учнів мають мати перевагу самостійна робота, пошуковий і дослідницький підходи до засвоєних знань, умінь і навичок. Контроль за їх навчанням повинен стимулювати поглиблене вивчення, систематизацію, класифікацію навчального матеріалу, перенесення знань у нові ситуації, розвиток творчих елементів у їх навчанні. Диференційовані домашні завдання мають носити творчий характер. Зміст навчальної інформації повинен доповнюватись науковими відомостями, які одержуються в процесі виконання додаткових завдань за рахунок вищого темпу обробки навчальної інформації. Вище перелічені аспекти, що органічно вплітаються в урок, доповнюються системою позакласної та позашкільної роботи: виконання учнем позанавчальних завдань; заняття у наукових товариствах; відвідування гуртка або участь у тематичних заходах, зустрічі з ученими тощо. Індивідуальні форми позакласної роботи передбачають виконання різноманітних завдань, участь в очних і заочних олімпіадах, конкурсах на кращу науково-дослідну роботу. У системі навчання обдарованих дітей надзвичайно велика роль належить педагогам. Учителі Сосонівського навчально-виховного комплексу стежать за розвитком інтересів і нахилів учнів, допомагають їм в обранні профілю позашкільних занять. Для досягнення ефективності роботи зі здібними та обдарованими дітьми звертають увагу на основні фактори: позитивну мотивацію навчання учнів; формування у них навичок самостійної роботи.

Враховуючи те, що обдаровані діти навчаються в одній групі з іншими дітьми, педагоги повинні вміти працювати з учнями, які володіють різними здібностями і особливостями, знати вікові й психологічні особливості їх розвитку, вміти створювати умови для формування пізнавально-творчої діяльності, сприяти зростанню творчого потенціалу школярів.

Модель компетентності педагога, який працює з обдарованою дитиною

*Мислити за шаблоном –
найкращий засіб
занапастити справу.*

Д. Енрайт

1. Учитель не повинен постійно розхвалювати обдарованого учня за індивідуальні успіхи, краще заохотити його до спільних занять з іншими дітьми.

2. Учителю не слід надмірно вдаватися до навчання та виховання з елементами змагання. Обдарована дитина частіше буде переможцем, що може викликати неприємне ставлення інших дітей.

3. Не можна підкреслити винятковість обдарованої дитини чи, навпаки, навмисно її принижувати, застосовувати сарказм.

4. Учителю варто пам'ятати, що обдаровані діти зазвичай негативно ставляться до чітко регламентованих повторюваних занять.

5. Методи, що сприяють ефективній роботі з обдарованими дітьми:

- повага до прагнення учнів працювати самостійно;
- надання дитині свободи вибору щодо сфери реалізації своїх здібностей;
- індивідуальне застосування навчальної програми;
- заохочення учнів до роботи над власними проектами;
- жодного тиску на дітей, створення атмосфери розкнутості;
- схвалення результатів діяльності в певній галузі для стимулювання бажання випробувати себе в цій чи інших галузях;
- підкреслення ролі індивідуальних відмінностей;
- надання допомоги і підтримки дітям, які мають власний погляд і в наслідок цього відчують тиск з боку інших;
- найефективніше використання хобі, конкретних захоплень та індивідуальних нахилів;
- поблажливість до можливого безладу;
- заохочення максимальної захопленості в спільній діяльності;
- постійне підтвердження того, що вчитель є однодумцем учнів, а не супротивником.

6. Риси, якими має володіти вчитель, котрий працює з обдарованими дітьми:

- доброзичливість і чуйність;
- цілеспрямованість і наполегливість;
- розуміння психології здібних та обдарованих дітей;
- високий інтелектуальний рівень;
- широке коло інтересів;

- готовність до виконання найрізноманітніших обов'язків, пов'язаних із навчанням обдарованих дітей;
- жвавість, активність, почуття гумору;
- гнучкість і завжди постійна готовність переглянути свої погляди;
- здатність до постійного самооновлення, сприйняття нетрадиційних думок і поглядів, емоційна стабільність і вміння переконувати.

Додаток 2

**Організація науково-дослідницької роботи
в Сосонівському навчально-виховному комплексі «загальноосвітня
школа І-ІІІ ступенів - дошкільний навчальний заклад»
Кіровоградської районної державної адміністрації Кіровоградської
області (секція «Математика» НТУ «Ерудит»)**

Система занять із дослідної діяльності складається з трьох етапів, які передбачають рух учнів від рівня до рівня.

I (підготовчий) етап починається вже у 5-му класі. Учні знайомляться з таким поняттям, як наукова організація навчальної праці, запроваджується поняття алгоритмізація навчання, поглиблюються знання про план роботи. У 6-му класі учні вчать скласти конспекти різних видів, формують вміння працювати з довідковою, критичною, науковою літературою.

II (методологічний) етап реалізується у 7-8-х класах. Учні збагачують свій понятійний апарат науковими термінами: дослідження, його види, об'єкт, предмет, мета, завдання, засоби дослідження, гіпотеза тощо.

III (практичний) етап охоплює 9-11-ті класи, де відбувається повне його втілення, коли учень самостійно вибирає і формулює тему, визначає зони дослідження, планує і реалізує методи дослідження, описує хід роботи, робить висновки.

Мотивами науково-дослідницької діяльності є:

- самостійний пошук нового матеріалу;
- інтерес до дослідження;
- пошук альтернативних засобів і способів розв'язання проблеми;
- співпраця з учителем, іншими учнями;
- відповідальність за результати творчого процесу;
- практичні результати науково-дослідної діяльності.

Мета організації науково-дослідницької діяльності учнів:

- надання можливості для розвитку особистості та творчої індивідуальності;
- розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності;
- формування потреби безперервного самостійного поповнення знань;
- здобуття глибокої системи знань.

Дослідницьку діяльність можна організувати також на всіх етапах уроку, в тому числі і на етапі підготовки до уроку при виконанні випереджального завдання. Вони не тільки стають певною програмою роботи над темою на уроці, а й дозволяють здійснити індивідуальний підхід до учнів, організувати роботу над різнорівневими завданнями в групах.

При підготовці до відповіді на уроці учням рекомендовано розповісти про хід свого дослідження, використовуючи схему опису експерименту («Якщо ..., То ..., так як»). Розшифровується ця схема так: «Якщо (передбачувана діяльність) я буду робити те ..., то ..., як кінцевий результат, отримаю те ... то ..., тому що ... (пояснюється, чому це вийшло)». Очевидно, що при такій формі організації дослідження у вигляді міні-експерименту, крім усього іншого, школярі набувають навичок проведення наукової роботи. А це, у свою чергу, дозволить учням успішніше включитися у вузівську систему навчання. Опрацювавши літературу, вчителі Сосонівського навчально-виховного комплексу звернули увагу вихованців на рекомендації щодо організації науково-дослідницької діяльності учнів та структуру виконання роботи.

Рекомендації щодо організації науково-дослідницької діяльності учнів

I етап. Організаційний.

1. Визначити коло наукових інтересів учнів.
2. Допомогти намітити план дій для знайомства зі станом вивчення окресленої тематики.
3. Окреслити проблеми, які заслуговують з даної теми особливої уваги.
4. Сприяти остаточному визначенню із темою повідомлення, реферату, науково-дослідницької роботи та науковим керівником.
5. Врахувати, що пошуково-дослідницька тема повинна бути:
 - актуальною як з практичної, так і з теоретичної точок зору;
 - посильною для виконання;
 - перспективною для подальшого продовження роботи;
 - достатньо забезпеченою відповідним первинним матеріалом;
 - безумовно, цікавою для дослідника, що стимулює пошукову ініціативу.
6. Складіть план та етапи основних заходів подальшої роботи над темою.

II. Пошуково-дослідницький.

1. Допомогти організувати пошукову діяльність учнів: додаткова література, Інтернет, пошукові екскурсії, експедиції тощо.
2. Зібрана інформація повинна передбачати:
 - обґрунтування теми, вибір об'єкта і визначення мети дослідження;
 - добір і аналіз наукової літератури з обраної теми, розробка гіпотези.
3. Складання плану та структури роботи, розробка програми і методики дослідження.
4. Створення власної картотеки, проведення науково-дослідницького експерименту в лабораторіях, пошукових експедиціях тощо.
5. Записаний на картки фактичний матеріал опрацювати (проаналізувати, систематизувати, класифікувати тощо).

6. Сприяти проведенню дослідження і узагальнення його результатів, висновків.

III. Практично-творчий.

1. Створення власного електронного продукту, якщо дослідження з програмування. Програма повинна пройти апробацію.

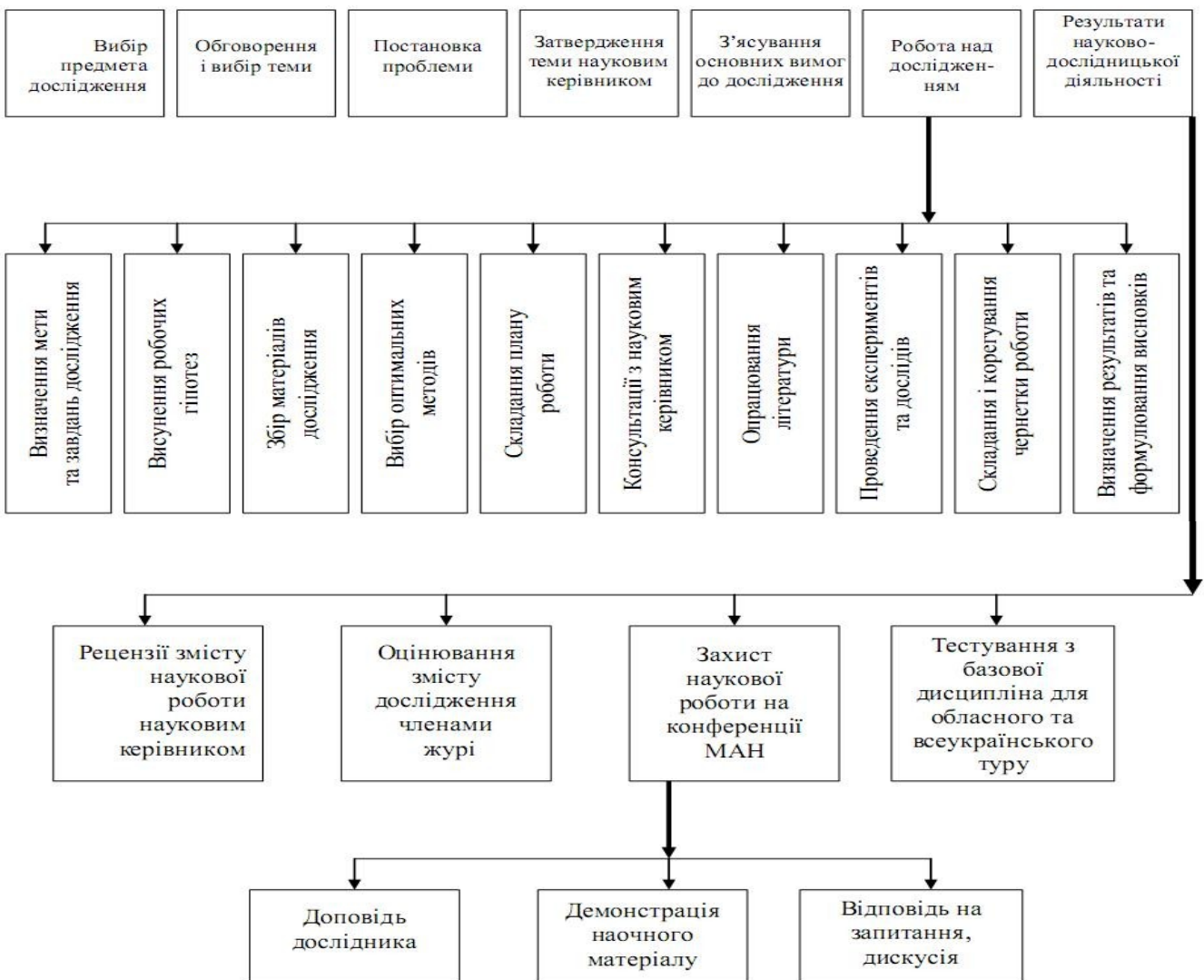
2. Якщо робота учня містить ряд експериментів, то їх результати можуть подаватись у графіках, таблицях, формулах. Без цього неможлива, наприклад, жодна робота природничо-математичного циклу.

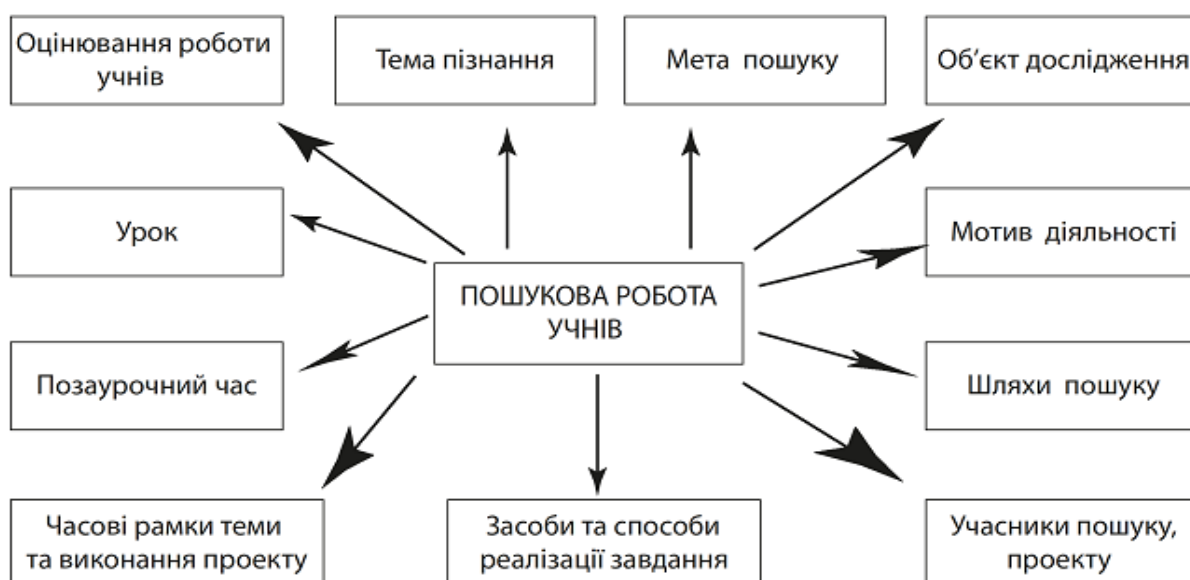
3. Організувати консультації з керівником роботи; консультації з експертами.

4. Оформлення пошуково-дослідницької роботи.

5. Пам'ятати, що структура наукової роботи містить такі компоненти: вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури. Можливі також список умовних скорочень, список використаних джерел і додатки. Для зручності користування зміст доцільно подавати відразу після титульної сторінки роботи із зазначенням сторінок.

Структура виконання науково-дослідницької роботи





Додаток 3

ПЛАН
роботи вчителя математики Созонівського
навчально-виховного комплексу «загальноосвітня
школа І-ІІІ ступенів-дошкільний навчальний заклад»
Кіровоградської районної державної адміністрації
Кіровоградської області Гришиної Наталі Олександрівни
щодо забезпечення виконання шкільної цільової програми
роботи з обдарованими учнями на 2015-2016 навчальний рік

№ з/п	Зміст розділів програми	Термін виконання
І. Підвищення науково-методичного рівня викладання		
1.	Опрацювання нормативної бази з питань роботи з обдарованою молоддю	упродовж року
2.	Опрацювання літератури з питань роботи з обдарованою молоддю	упродовж року
3.	Залучення обдарованої молоді до науково-дослідницької роботи, участі в роботі секцій шкільного наукового товариства «Ерудит», творчої діяльності	жовтень
4.	Установча нарада щодо діяльності секції «Математика» НТУ «Ерудит»	жовтень

5.	Здійснення педагогічного супроводу обдарованих учнів. Створення умов для інтелектуального розвитку учнів та надання їм можливості для самореалізації	упродовж року
6.	Забезпечення стимулювання розвитку інтелекту учнів: використання в навчальному процесі творчих завдань, які потребують синтезу, аналізу, осмислення, висновків	упродовж року
7.	Забезпечення навчально-методичними посібниками, необхідними для виконання науково-дослідницьких робіт	жовтень
8.	Проведення консультацій та надання методичної допомоги щодо підготовки науково-дослідницьких робіт	упродовж року
9.	Розробка завдань I етапу Всеукраїнської олімпіади з математики	вересень
10.	Залучення обдарованої молоді до науково-дослідницької роботи, участі в роботі секцій шкільного наукового товариства «Ерудит», творчої діяльності	упродовж року
II. Виявлення обдарованих учнів і створення умов для їх розвитку		
1.	Виявлення обдарованих дітей (анкетування)	До 01.10.14
2.	Вивчення психолого-педагогічних рекомендацій підготовлених психологом щодо визначення рівня обдарованості учнів	Вересень-жовтень
3.	Поповнення інформаційного банку даних про обдарованих учнів	До 10.10.14
4.	Забезпечення участі у проведенні змагань: олімпіад, конкурсів, турнірів	упродовж року
5.	Забезпечення участі обдарованих учнів у Всеукраїнських та міжнародних інтелектуальних і творчих змаганнях	упродовж року
6.	Забезпечення участі обдарованих учнів у заходах предметного тижня математики	листопад
7.	Залучення учнів до випуску предметної математичної газети «Піфагорійці»	упродовж року
8.	З метою морального та матеріального заохочення обдарованих учнів пропонувати дирекції школи нагороджувати їх	упродовж року
9.	Висвітлення здобутків обдарованих учнів у засобах масової інформації	упродовж року

Література

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. №1392).
2. Національна доктрина розвитку освіти в Україні у XXI столітті. – К.: «Шкільний світ», 2001.
3. Державна програма «Вчитель» // Освіта України. – 2002. – №27 (323).
4. Закон України «Про освіту».
5. Закон України «Про загальну середню освіту».
6. Барко В. І. Як визначити творчі здібності дитини? / В.І. Барко, А.М. Тютюнников. – К., 1991.
7. Вороний О.М. Кіровоградські математичні олімпіади школярів 2000-2008 рр.: [методичний посібник] / О.М. Вороний. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008.
8. Зазимко О. В. Основні теоретичні підходи до визначення обдарованості / О.В. Зазимко // Обдарована дитина. – 1998. – № 8. – С. 5-12.
9. Костюк Г. С. Здібності та їх розвиток у дітей / Г.С. Костюк. – К., 1963. – 123 с.
10. Робота з обдарованими дітьми / [М.О. Володарська, А.І. Настенко, О.М. Півласва, С.М. Полугіна, В.М. Сисоєва]. – Х.: Видавнича група «Основа», 2010. – 190 с.
11. Степенко Г. В. Обдаровані діти: навчання і розвиток/ Г. В. Степенко, М. С. Бургін // Обдарована дитина. – 1998. – № 3. – С. 6 - 9.
12. Степанюк В.І. Обдаровані діти: правило чи виняток? // Математика в школах України. Позакласна робота. -Х.:Видавнича група «Основа», 2015. – №4 (52). – С. 2-5.
13. 100+70 задач оптимізації та бізнес-програмування/ [Захарійченко Ю.О., Захарійченко Л.І., Репета В.К., Репета Л.А]. – К.: «Вид.дім «Перше вересня», 2015. – 160 с.

ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНО ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ СІЛЬСЬКОЇ ШКОЛИ

*(з досвіду роботи Созонівського навчально-виховного комплексу
«загальноосвітня школа I-III ступенів-дошкільний навчальний
заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації
Кіровоградської області)*

Підписано до друку 29.08.2016 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура «Таймс».
Друк – принтер. Тираж 50 прим.
Зам. № 245

КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», вул. Велика Перспективна, 39/63,
Кіровоград, 25006

Віддруковано в лабораторії інформаційно-методичного забезпечення
освітнього процесу КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», вул. Велика
Перспективна, 39/63, Кіровоград, 25006