

*Масинець А. О.****ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ДО КОНКУРСУ-ЗАХИСТУ
МАН**

У статті розглянуто основні принципи організації роботи з математично обдарованими й талановитими учнями, зокрема в рамках діючих конкурсів-захистів робіт Малої академії наук і обґрунтовано доцільність залучення школярів до науково-дослідницької роботи.

Одне з актуальних завдань сучасної школи – пошук оптимальних шляхів зацікавлення учнів навчанням, підвищення їхньої розумової активності, спонукання до творчості, виховання школяра як життєво, так і соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

Це означає, що вчитель має орієнтуватися на використання таких педагогічних технологій за допомогою яких не просто поповнювалися б знання й уміння з навчального предмета, а й розвивалися такі якості учня, як пізнавальна активність, самостійність, уміння творчо виконувати завдання.

У сучасній українській школі велика частина знань подається в готовому вигляді й не вимагає додаткових пошукових зусиль, і основною проблемою для учнів є самостійний пошук інформації. Тому метою статті є розкриття основних принципів організації науково-дослідницької діяльності та розвиток її основного компонента – дослідницьких умінь, які не тільки допомагають школярам краще справлятися з вимогою програми, а й розвивають у них логічне мислення, створюють внутрішній мотив навчальної діяльності в цілому.

Елементи дослідницької діяльності з математики можна вводити вже в 6-х і навіть у 5-х класах. Учні пропонуються різні проекти, тому що метод проектів як форма раціональної індивідуальної чи кооперативної пізнавальної діяльності передбачає планування й здійснення практичної діяльності проблемного характеру, що збагачує досвід школярів і приносить конкретну суспільну користь [3]. Питання, які пропонуються для дослідження різні, наприклад, статистика нашого класу, історія математики, старовині задачі, математичні ігри тощо.

Для активізації дослідницької діяльності в молодших школярів та формування мотивації, доцільно їх знайомство з дослідницькими роботами старшокласників. Дана система поетапного залучення учнів до дослідницької діяльності сприяє розвитку в них інтересу до знань в області математики, а також виявлення талановитих і обдарованих школярів.

Учнів 8-11 класів доцільно залучати до роботи в шкільному

* © Масинець А. О.

СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

науковому товаристві (ШНТ). Основними напрямками роботи ШНТ є: включення в науково-дослідну діяльність здібних учнів відповідно до їхніх навчальних інтересів, навчання учнів роботі з науковою літературою, формування культури наукового дослідження, надання практичної допомоги учням у проведенні експериментальної та дослідницької роботи, редагування та видання учнівських наукових газет і збірників і т.п. [2]

Одним із перших кроків вчителя-керівника наукової роботи є вивчення науково-пізнавальних інтересів учнів, що впливає як на вибір теми дослідження, так і на хід роботи над нею. Не секрет, що навіть надзвичайно цікава тема, викликана лише потребами часу чи нав'язана вчителем учневі, не сприятиме успішному виконанню роботи. Пріоритетним та визначальним фактором у виборі теми є стійкий пізнавальний інтерес до неї дослідника і його бажання внести щось нове в її розкриття.

В організації науково-дослідницької роботи учнів слід дотримуватись декількох принципів:

- дослідницька діяльність учнів є наближеною до науково-дослідницької діяльності, її початком і найчастіше має продовження в подальшій науковій діяльності;

- зміст дослідження обов'язково повинен поєднуватися з навчальною метою, загальними потребами суспільства та питаннями сьогодення;

- наукове дослідження – безперервний процес, його не можна виконати за кілька днів;

- науково-дослідницька діяльність – обов'язково керований процес.

Для роботи з обдарованими учнями, зацікавленими у вивченні певних тем у школі та за її межами проводять різні позаурочні заняття. Для творчої молоді корисними є заняття в секціях Малої академії наук (МАН) [1].

МАН має свої філії в кожному обласному та районному центрах. Старшокласникам надається можливість виступити в ролі науковця, оскільки та діяльність, яку вони виконують, містить основні компоненти науково-дослідної роботи:

- постановка задачі-проблеми (формулювання теми);

- аналіз поставленої задачі (визначення мети й завдань дослідження);

- висунення гіпотези (організація теоретичного дослідження);

- перевірка гіпотези (експериментальне дослідження);

- розв'язання задачі, формування способу її розв'язання як ієрархії дій і операцій (аналіз і оформлення розв'язання);

- практичне впровадження;

- узагальнення (формулювання висновків).

У наш час організація науково-дослідницької діяльності учнів набирає все більше практичного значення. Займатися цією діяльністю можуть учні, які мають:

- здатність швидко схоплювати значення та суть окремих

СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

понять і тверджені;

- потребу і вміння зосереджуватися на певних аспектах проблеми;

- властивість спостерігати, розмірковувати й пояснювати.

Успішна науково-дослідницька діяльність відбувається лише в тому випадку, коли педагогу вдається сформувати мотивацію, і якщо відбувається зустрічна діяльність як учителя, так і учня. Серед мотивів вивчення математики майбутніми членами Малої академії наук можна виділити такі групи домінуючих [5]:

- 1) мотиви «професійного» напрямку (бажання оволодіти дослідницькими й математичними навичками: глибше пізнати дослідницьку та математичну культуру через виконання проектної роботи, відчувати себе «творцем», розвинути логічне мислення тощо);

- 2) навчально-пізнавальні мотиви (пізнавальний інтерес до математики взагалі й до олімпіадної тематики та різних конкурсів із математики зокрема);

- 3) мотиви зовнішнього характеру по відношенню до контролюючого процесу навчання («вивчаю тому, що буду більш озброєним на захисті чи на конкурсі», «щоб мати впевненість щодо вступу до ВНЗ», «більше шансів брати участь у різних змаганнях» тощо).

Практика роботи показує, що поведінка учнів, які вирішили займатися дослідницькою діяльністю, може бути полімотивованою, тобто такою, до якої спонукають декілька мотивів.

Особливу увагу при керівництві дослідницькою роботою учня слід приділяти вибору теми. Тема дослідження повинна бути захоплюючою і цікавою, оригінальною, повинна відповідати рівню освіченості автора [4]. Останнім часом простежується тенденція до вибору теми з таких областей математики, які виходять за рамки програми загальноосвітньої школи.

Оптимальний вибір теми наукового дослідження багато в чому визначає успішність дослідницької діяльності учнів, але при цьому потрібно здійснювати активну підготовку з базового предмета, тобто з математики, щоб кінцевий результат не виявився нижче очікуваного. Успіху в науково-дослідницькій діяльності учнів сприяє успішне навчання з математики.

Звичайно, вибір методів роботи з організації науково-дослідницької діяльності учнів залежить від самого вчителя, його творчого потенціалу й індивідуальних особливостей учня. Одним із головних завдань учителя при організації навчального процесу з учнями в діяльності Малої академії наук є організація такої навчальної роботи, яка б давала можливість поєднувати заняття основної школи із заняттями гуртка МАН та пошуково-дослідницькою діяльністю учнів.

Роль наукових керівників у написанні й підготовці учнів до конкурсу-захисту своєї науково-дослідницької роботи важко переоцінити. Саме вчитель займається поточним контролем і регулюванням науково-дослідницької діяльності обдарованих

СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

і здібних учнів. Це відбувається головним чином на індивідуальних заняттях і консультаціях, а також під час проведення попереднього захисту науково-дослідницьких робіт на групових заняттях. Попередній захист дуже необхідний для учнів, їм потрібно адаптуватися до аудиторії, слухачів, запитань, які будуть озвучені, швидко зорієнтуватися з логічною й конкретною відповіддю по досліджуваній проблемі; побачити умови, у яких буде здійснюватися захист, зрозуміти саму процедуру й побачити ступінь своєї готовності до конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт.

Разом із контролем і регулюванням здійснюється аналіз і оцінка науково-дослідницької діяльності учнів. При цьому велике значення має залучення вчителів наукових консультантів із числа вчених і фахівців відомчих установ. Спілкування учнів з ученими, допомога й порада яких дає змогу підвищити рівень науково-дослідницьких робіт, допомагає юним науковцям зрозуміти значимість їхньої роботи й формує стійку психологічну готовність до продовження науково-дослідницької діяльності. Сама співпраця з ученими співробітниками підвищує самооцінку учня й допомагає самоутвердитися в очах однолітків і своїх власних.

Бесіди, дискусії, круглі столи із залученням викладачів ВНЗ і наукових співробітників профільних установ допомагають учням свідомо здійснювати свій вибір об'єкта і предмета дослідницької роботи, набувати впевненості у своїх можливостях, підвищувати самооцінку [5].

Учитель формує в учня розуміння того, що його робота в секції математики має свій алгоритм. І починається вона з загальноознайомлювального процесу, де учні зустрічаються з науковцями, учаться працювати з науковою літературою. Наступним етапом їхньої роботи є підготовка до написання дослідницької роботи. Визначення теми, об'єкта і предмета дослідження, збирання та систематизація наукових даних. Третім, найбільш важливим і важким є етап безпосередньої дослідницької роботи. Адже робота, як для учня, надзвичайно об'ємна. Учні часто розгублюються, і тут потрібна професійна підтримка керівника науково-дослідної роботи, який своєю консультацією покаже учневі, що він залюбки зробить це завдання, що в нього є максимальна кількість інформації для обробки й осмислення.

Заключний етап праці учня в секції МАН найбільш відповідальний, тому що це є остання сходи́нка до успіху. На цьому етапі вже є виконана науково-дослідницька робота, і учень уже одержав задоволення й емоційну розрядку від того, що пройшов на високому рівні дуже складний і відповідальний відрізок своєї наукової діяльності. Завдання вчителя – ґрунтовно підготувати учня до конкурсу-захисту своєї першої в житті наукової роботи.

Знання алгоритму роботи в МАН допоможе учневі свідомо

СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

діяти на кожному етапі. Учень повинен розуміти, що всі складові процесу науково-дослідницької роботи є однаково важливі, і самі по собі є складовими успіху. А особливістю організації науково-дослідницької роботи учнів є те, що вчитель разом з учнем проходить усі ці етапи, і є джерелом не тільки інформації, але й позитивних емоцій.

Структура науково-дослідницької роботи з математики визначається її змістом. Оптимальний обсяг роботи при комп'ютерному виконанні 15-20 сторінок, не враховуючи додатків. Завершують роботу стислі висновки обсягом до 2-3 сторінок, де підбивають підсумки проведеного дослідження. У висновку не повинно бути ні нових фактів, ні нових узагальнень.

Підсумовуючи вище сказане, можна зробити висновок, що успіх науково-дослідницької роботи залежить від чіткості й ефективності організації діяльності учня. Саме організація діяльності викликає найбільші труднощі й разом із тим забезпечує впорядкованість усіх дій і успішний кінцевий результат.

Таким чином, учитель у ході всіх етапів підготовки виступає не стільки як наставник і керівник, скільки як радник, тим самим створюючи атмосферу співробітництва. Адже тільки в такій атмосфері відбувається творче зростання школярів, з'являється прагнення до пошуку, дослідження, успіху. А це, напевно, найголовніше, тому що успіх породжує бажання вчитися й удосконалюватися, іти до вершин творчості.

Література:

1. Гусак М. Позаурочна робота з учнями в умовах співпраці загальноосвітньої школи та Малої академії наук / Марина Гусак, Алла Науменко // Математика в сучасній школі. – 2013. – №10. – С.44-48.
2. Лось Н.М. Основи науково-дослідної роботи учнів з математики / Н.М. Лось // Математика в школах України. Позакласна робота (Осн.). – 2011. – №8. – С. 8-13.
3. Формування навичок дослідницької діяльності учнів / Людмила Мироненко // Майстерня вчителя: Додаток до газети: «Джерело». – 2013. – №1. – С.2-3.
4. Пихтар М. Специфіка підготовки та проведення гурткових занять з математики в Малій академії наук / Микола Пихтар // Математика в школі. – 2011. – №11-12. – С.35-42.
5. Пихтар Микола Петрович. Розвиток математичних та дослідницьких здібностей учнів у рамках Малої академії наук України / М.П.Пихтар // Математика в школі. – 2009. – №10. – С.24-28.