

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського»
Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук,
інформатики та менеджменту
Кафедра вищої математики і статистики

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з виробничої практики з математики в закладах загальної середньої освіти
(профільна школа)

для здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем
освітньо-професійної програми
«Середня освіта (Математика)»

УДК 37.048.43

*Рекомендовано до друку вченою радою Державного закладу
«Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського», протокол №4 від 26 жовтня 2023 року.*

Укладачі:

доцент кафедри вищої математики і статистики Ольга Миколаївна
Болдарєва

доцент кафедри математики і методики її навчання Катерина Василівна
Недялкова

Рецензенти:

Задоріна Ольга Миколаївна, доцент кафедри математики і методики її
навчання ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»

Волкова Марія Георгіївна, завідувач кафедри вищої математики,
доцент кафедри вищої математики Державного університету
інтелектуальних технологій і зв'язку.

Методичні рекомендації з виробничої практики з математики в
зкладах загальної середньої освіти (профільна школа) / О. М. Болдарєва,
К. В. Недялкова, Одеса, 2023 – 35 с.

Методичні рекомендації з виробничої практики з математики в
зкладах загальної середньої освіти (профільна школа) призначені для
здобувачів вищої освіти першого року за освітньо-професійною
програмою Середня освіта (Математика). У методичних рекомендаціях
розкрито сутність видів діяльності студента під час проходження практики
у профільній школі ЗЗСО за спеціальністю 014.04 Середня освіта
(Математика) і надано детальний опис звітної документації.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗАТОРІВ І КЕРІВНИКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	7
3. ЗВІТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ З ПРАКТИКИ.....	9
3.1. Щоденник практики.....	10
3.2. Плани-конспекти звітних уроків з математики.....	10
3.3. План-конспект позакласного заходу з математики.....	18
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	21
5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	24
ДОДАТОК А.....	26
ДОДАТОК В.....	29

ВСТУП

Одним із засобів успішної підготовки здобувачів до роботи у закладах освіти різних типів є практика, що дозволяє закріпити і поглибити теоретичні знання і здобути навички виконання виробничих функцій та типових завдань діяльності зі спеціальності.

Провідним завданням виробничої практики з математики в закладах загальної середньої освіти (профільна школа) є розвиток загальних і фахових (спеціальних) компетентностей майбутніх вчителів математики на основі застосування діяльнісного, особистісно орієнтованого і компетентнісного підходів.

Мета, завдання і зміст практики визначаються освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Математика)», а також наскрізною і робочою програмами практики магістрів відповідної освітньо-професійної програми.

Тривалість проведення виробничої практики визначається навчальними планами; терміни – графіками освітнього процесу на відповідний рік.

Практика студентів за обраною ОПП проходить на базах (або об'єктах), які мають відповідати вимогам Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти, що затверджено вченою радою Університету Ушинського (протокол від 29.09. 2022 № 3).

Об'єктами (базами) виробничої практики виступають заклади загальної середньої освіти I-III ступеня різних типів (державні і приватні), ліцеї, коледжі, заклади передвищої освіти, що мають ліцензію на провадження освітньої діяльності у сфері загальної середньої освіти та які мають необхідну навчально-матеріальну і методичну базу та кваліфіковані педагогічні кадри.

Виробнича практика з математики в закладах загальної середньої освіти (профільна школа) є першою ланкою практичної підготовки магістрів до майбутньої професійної діяльності вчителя математики. Її

організацію та ефективну реалізацію від закладу вищої освіти забезпечує комплексна взаємодія керівника практики від інституту, керівників з математики.

1. ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗАТОРІВ І КЕРІВНИКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Керівник педагогічної практики інституту виконує наступні функції:

1. Укладає договори зі закладами загальної середньої освіти, які є базами для проведення виробничої практики;
2. Згідно з угодами, укладеними між університетом та закладами загальної середньої освіти про проведення практики, проводить розподіл практикантів за базами практики та готує необхідні матеріали для відповідного розпорядження декана інституту;
3. Проводить настановчі та підсумкові конференції;
4. Перед початком практики перевіряє підготовленість баз практики і забезпечує практикантів, керівників практики і керівників закладів загальної середньої освіти необхідною документацією;
5. Забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед вибуттям студентів на практику: настанови щодо порядку проходження практики та інструктаж з техніки безпеки тощо; повідомляє студентам про порядок звітності з практики;
6. У тісному контакті з керівниками з математики та керівниками баз практики забезпечує належний рівень її проведення згідно з робочою програмою;
7. Контролює виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку базового закладу освіти, організовує облік відвідування бази практики студентами і керівниками;
8. Складає графік звітних уроків студентів-практикантів;
9. У складі комісії бере участь у підведенні підсумків практики та оцінюванні її результатів;

10. Аналізує документацію, подану студентами, подає декану і завідувачу практикою університету письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо подальшого вдосконалення та організації її проведення.

Керівник практики з математики (з фаху в інших термінах):

1. Разом з керівником закладу освіти розподіляє студентів за класами, а з учителем математики визначає теми уроків і позакласних заходів, які будуть проведені практикантами;
2. Допмагає студентам конкретизувати у відповідності з робочою програмою практики зміст навчальних, позакласних виховних занять;
3. Організовує відвідування й обговорення студентами уроків та інших заходів, проведених досвідченими вчителями-наставниками;
4. Забезпечує проведення студентами уроків і позакласних заходів з предмету, консультує практикантів при підготовці до уроків і позакласних заходів з предмету, перевіряє і затверджує їхні плани і конспекти, відвідує уроки і позакласні заняття, що проводять студенти, аналізує й оцінює їх;
5. Приймає участь у настановній і підсумковій конференціях з виробничої практики, а також нарадах з питань практики в інституті.

Студенти-практиканти університету при проходженні практики зобов'язані:

1. Відвідати настановчу конференцію та інструктаж з техніки безпеки;
2. До початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
3. Своєчасно прибути на базу практики;
4. У повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками керівників практики;
5. Вивчити і суворо дотримуватися правил охорони життя і безпеки учнів, шкільної гігієни і санітарії;

6. Нести відповідальність за виконувану роботу;

7. Вести щоденник, у якому фіксувати результати спостережень і аналізу навчальної роботи з учнями. За необхідності, вести зошит з планами-конспектами всіх проведених ним уроків, виховних і позакласних заходів з предмета;

8. Свою діяльність організовувати у відповідності з вимогами статуту закладу загальної середньої освіти (розпорядження або доручення), підкорятися правилам внутрішнього розпорядку, виконувати розпорядження адміністрації баз практики і керівників практики.

У випадку, коли студент не виконує вимог, що ставляться практикантам, він може бути *позбавлений права* проходити практику в даному закладі загальної середньої освіти.

Студенти-практиканти *мають право* з усіх питань, які виникають у ході практики, звертатися до керівників практики інституту, адміністрації закладу загальної середньої освіти (баз практики), вносити пропозиції щодо вдосконалення освітнього процесу, організації практики, брати участь в роботі конференцій, нарад, користуватися бібліотеками.

З усіма керівниками практики студент знайомиться на попередніх консультаціях щодо вибору оптимального закладу загальної середньої освіти для проходження практики з метою поєднання усіх об'єктивних обставин і побажань студента (зокрема, щодо місця перебування або працевлаштування).

2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Змістом виробничої практики з математики в закладах загальної середньої освіти (профільна школа) є робота студента-практиканта з учнями як учителя математики профільної школи.

Під час практики з математики здобувачі вищої освіти виконують завдання, які можна умовно розподілити за етапами виконання.

Перший (ознайомлювальний) етап

1. Знайомство з адміністрацією бази проходження практики, вчителями, класними керівниками; прослуховування інструктажу з техніки безпеки, санітарно-епідеміологічними нормами роботи.
2. Відвідування уроків учителя математики, якого призначено наставником студента-практиканта, протягом перших двох днів практики.
3. Обрання одного класу для подальшого активного етапу практики та більш глибокого знайомства з його учнями.
4. Відвідування та аналіз не менше 2-х уроків із довільних дисциплін на день у закріпленому класі (див. додаток А).
5. Ознайомлення з календарним плануванням учителя математики та планом виховної роботи класного керівника в обраному класі.

Другий (підготовчий) етап

6. Здійснення спостереження за роботою класу й учнів, оформлення за необхідністю відповідних записів щодо характеристики класу та учнів.
7. Підготовка та проведення пробних уроків (або їх фрагментів) з математики у профільній школі.
8. Узгодження тем двох звітних уроків з математики: 1 – з алгебри і початків аналізу та 1 – з геометрії з керівником практики з математики.
9. Підготовка плану позакласного заходу з математики.

Третій (активний) етап

10. Проведення двох звітних уроків з математики.
11. Проведення одного позакласного заходу з математики.
12. Участь у підготовці та проведенні класної години або інших виховних заходів, перевірка щоденників за необхідністю тощо.
13. Участь у підготовці та проведенні класної години або інших виховних заходів, перевірка щоденників учнів за необхідністю тощо.
14. Оформлення звітної документації.

Третій етап є найголовнішим етапом практики, оскільки він передбачає активну педагогічну діяльність студента у закладі загальної середньої освіти у ролі вчителя математики, класного керівника.

1. ЗВІТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ З ПРАКТИКИ

Результати проходження виробничої практики відображаються у звітній документації, де зафіксовано виконання завдань практики, що презентуються на підсумковій конференції.

Обов'язковим звітними документом є щоденник практики встановленого зразка: роздрукований і заповнений від руки або заповнений в електронному вигляді і роздрукований (див. додаток В).

Рекомендовано також на підсумкову конференцію з практики кожному студенту мати такі матеріали практики:

1. Плани-конспекти 2 звітних уроків з математики (затвердженні вчителем та керівником практики з математики, оформлені згідно вимог (див. п. 3.2.) у друкованому вигляді або написані від руки);
2. План-конспект позакласного заходу з математики (затверджений вчителем та керівником практики з математики);

Необов'язковим, але бажаним елементом звітності є наявність фото, відео, які зафіксували проведення уроків, заходів у закладі освіти та зберігаються у корпоративній хмарі університету. Цей елемент звітності стає обов'язковим за умови проходження практики здебільшого у дистанційному форматі, при проведенні онлайн уроків під час об'єктивних обставин, які не дозволяють проходити практику в іншому форматі.

Усі звітні матеріали практики для затвердження керівником практики з математики можуть також розміщуватись у команді, що створена у Microsoft Teams керівником, який здійснює загальне керівництво практикою. У команду входять усі здобувачі вищої освіти, керівники практики з боку закладу вищої освіти. За допомогою цього

засобу відбувається загальна координація проходження практики студентів протягом усього її терміну.

1.1. Щоденник практики

Щоденник практики – основний документ студента встановленого зразка (додаток В) під час проходження практики. Щоденник друкується у вигляді брошури формату А5. Заповнюється протягом усього періоду практики, відображає всі види робіт, виконані відповідно до календарного графіка проходження практики. Щоденник повинен містити печатки закладу, де студент проходить практику та відповідні підписи осіб, що задіяні у практиці зі сторони ЗЗСО та ЗВО.

1.2. Плани-конспекти звітних уроків з математики

Готуючись до уроку математики в профільній школі, вчитель має враховувати *концептуальні положення профільного навчання у старшій школі, вікові особливості старшокласників, дидактико-методичні засади навчання математики.*

Навчання старшокласників передбачає переосмислення змісту і методів навчання, максимальне врахування індивідуальних особливостей та інтересів учнів, що дає простір для реалізації їхньої розумової і соціальної діяльності. Розумовий розвиток школярів старшого віку, що інтенсивно відбувається на уроках математики, полягає в формуванні індивідуального стилю розумової діяльності та значною мірою спрямований на вибір професії. Для старшокласника є типовою готовність до фізичних і розумових навантажень. Цей віковий період є сензитивним для формування життєвих цінностей, світогляду [4].

Нагадаємо, що під профільним навчанням розуміють «вид диференціації й індивідуалізації навчання, що дає змогу за рахунок змін у структурі, змісті й організації освітнього процесу повніше враховувати інтереси, нахили і здібності учнів, їх можливості, створювати умови для

навчання старшокласників відповідно до їхніх освітніх і професійних інтересів і намірів щодо соціального і професійного самовизначення» [13].

Метою профільного навчання у старшій школі є «забезпечення умов для якісної освіти старшокласників у відповідності з їхніми індивідуальними нахилами, можливостями, здібностями і потребами, забезпечення професійної орієнтації учнів на майбутню діяльність, яка користується попитом на ринку праці, встановлення наступності між загальною середньою і професійною освітою, забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального та культурного потенціалу як найвищої цінності нації» [13]. Відтак, профільна школа є інституційною формою реалізації цієї мети. На 2027 рік заплановано старт кардинально оновленої профільної середньої освіти. Така ціль визначена у Концепції НУШ [7].

Зрозуміло, що підготовка вчителя до уроку математики, формулювання його цілей і завдань, вибір змісту, застосування форм, методів і засобів навчання протягом уроку буде суттєво відрізнятися в залежності від того, на якому освітньому рівні відбувається навчання математики у конкретному класі: стандарту чи профільному. Як зазначено у Концепції профільного навчання у старшій школі [13], «профільні предмети вивчаються поглиблено і передбачають більш повне опанування понять, законів, теорій; використання інноваційних технологій навчання; організації дослідницької, проектної діяльності; профільної навчальної практики учнів тощо. Профільні предмети забезпечують також прикладне спрямування навчання за рахунок інтеграції знань і методів пізнання та застосування їх у різних сферах діяльності, у т.ч. і професійній, яка визначається специфікою профілю навчання» [13].

Наразі, старшокласники вивчають математику за навчальними програмами, затвердженими наказом МОН України від 23.10.2017 року за номером 1407 – для 10-11 класів: «Рівень стандарту. 10-11 класи», «Профільний рівень. 10-11 класи».

Зауважимо, що вчителю або практиканту при розробці конспекту уроку його *мету* необхідно формулювати конкретно. Загальна дидактична мета уроку “розкладається” на три більш конкретні дидактичні цілі: освітні, розвивальні і виховні, що реалізуються у завданнях уроку. До *освітніх завдань* відносять формування предметної математичної компетентності (зокрема, формування математичних знань, умінь, навичок); до *виховних* – виховання особистості учнів; до *розвивальних* – розвиток їхнього інтелекту, рис характеру тощо.

Вибір *методів* (пояснювально-ілюстративного, репродуктивного, проблемних (метод доцільних задач, евристичної бесіди, проблемний виклад та ін.)), *засобів навчання* (креслярських, друкованих, демонстраційних, вимірювальних, обчислювальних або, у широкому розумінні (за Бевзом В. Г.), - об’єктів будь-якої природи, що формують навчальне середовище та використовуються вчителем і учнем у процесі навчальної діяльності [10]) залежить від поставлених мети та завдань уроку. Обраним методам і прийомам реалізації цілей мають відповідати *організаційні форми* діяльності школярів на уроці: колективні (робота класу), групові (група 3-5 учнів), парні та індивідуальні. Так реалізується взаємозв’язок між основними елементами методичної системи.

Щодо *типу уроку з математики*, то, за різними ознаками, можна виділяти вступні уроки; уроки первинного ознайомлення з матеріалом; уроки утворення понять; встановлення законів, правил; уроки застосування одержаних знань на практиці; уроки формування вмінь і навичок (тренувальні); уроки повторення і узагальнення; мішані або комбіновані уроки; уроки-бесіди; уроки-лекції; уроки-екскурсії; кіноуроки; уроки самостійної роботи учнів у класі; уроки перевірки і оцінювання знань. Якщо говорити про навчання математики на профільному рівні, то можна активно залучати лекційно-практичну форму організації навчання; якщо ж мова йде про навчання математики на рівні стандарту, то перевага

надається урокам *комбінованого типу*, в яких поєднуються різні цілі та види навчальної діяльності.

Структура уроку комбінованого типу може бути такою:

I. Актуалізація опорних знань:

- 1) постановка мети і завдань уроку (мотиваційний компонент);
- 2) перевірка набутої предметної математичної компетентності або повторення теоретичних фактів, необхідних для якісного засвоєння теми уроку може реалізовуватися через:

- перевірку домашнього завдання;
- математичний диктант;
- фронтальне опитування (або ущільнене опитування);
- самостійну роботу та ін.;

II. Формування нових знань і способів дій:

- 1) підготовка до сприйняття нового матеріалу;
- 2) ознайомлення із новим матеріалом;
- 3) первинне закріплення;

III. Застосування знань, формування умінь і навичок:

- 1) систематизація і спілкування за темою уроку;
- 2) розв'язання задач (завдань);
- 3) підведення підсумків уроку (рефлексія);
- 4) указівки щодо домашнього завдання.

Нагадаємо також, що при розробці плану-конспекту уроку з математики необхідно ретельно продумати методику роботи з математичними поняттями, твердженнями, правильно вибрати задачний матеріал.

Слід пам'ятати, що при *формуванні математичних понять* в учнів виділяють три етапи, на кожному з яких доцільними можуть бути різні методи:

1. Введення поняття (абстрактно-дедуктивним або конкретно-індуктивним методами).

2. Забезпечення засвоєння відповідного означення поняття (роздільним, компактним або алгоритмічним методами).

3. Закріплення означення поняття (відбувається зазвичай у процесі розв'язування задач).

При роботі з *математичними твердженнями* (теоремами) бажано дотримуватися такої послідовності:

1) підготовча робота до сприйняття твердження (актуалізація опорних знань, створення проблемної ситуації, мотивація терміна, експеримент, висування гіпотези та ін.);

2) формулювання теореми (аналіз умови, побудова рисунка, короткий запис «дано – довести»);

3) доведення теореми;

4) закріплення доведення (за зміненням рисунком, робота в парах, робота вдома та ін.);

5) застосування теореми (вирішення проблемної ситуації, опорні задачі та ін.).

Щодо коректного відбору *системи задач до уроку*, то слід розуміти, що у навчанні математики задачі є й об'єктом вивчення, і засобом навчання. На уроках математики навчальний процес відбувається здебільшого за такою схемою:

задачі → теорія → задачі.

Перехід від задач до теорії характеризує проблемну ситуацію: саме на задачах бажано підводити до доцільності вивчення теорії. Перехід від теорії до задач характеризує застосування теорії.

Створюючи систему задач до конкретного уроку, вчитель обирає задачі на доведення, обчислення, дослідження, побудову. Якщо задача передбачає застосування висхідного аналізу, треба скористатися такою можливістю і, використовуючи евристичну бесіду, разом з учнями шукати розв'язання, у такий спосіб уникаючи формалізму знань.

Зазначимо, що саме вміння майбутнього вчителя математики коректно організовувати роботу з учнями щодо формування математичних понять, тверджень, розв'язування задач значною мірою визначає його методичну компетентність.

Важливим з точки зору розробки сучасного уроку з математики є врахування та дотримання основних *принципів коректного використання онлайн навчання математики*, до яких відносимо:

- наявність у навчальній групі не більш 15 учасників (за необхідністю та можливістю – розподіл класу на групи);
- візуалізацію математичної інформації;
- залучення інтерактивних засобів навчання математики;
- варіативність змісту, темпу навчання;
- використання підходів персоналізованого навчання.

Для організації онлайн навчання математики необхідно опанувати цифрові інструменти, наприклад цифрові Google інструменти: Meet, Chat, Hangouts, Forms, Jamboard, Class та ін.;

використовувати онлайн тестування, наприклад, на сайті <https://naurok.ua/>



залучати різні онлайн-тренажери, наприклад, на сайті <https://learningapps.org/>;



створювати вікторини, тести, наприклад, на сайті <https://quizizz.com/>



Завданнями з подібних освітніх сайтів можна урізноманітнювати урок не тільки в онлайн форматі, але й у звичайному офлайн форматі задля підвищення зацікавленості та мотивації навчання математики дітей цифрового покоління.

Надаємо методичні рекомендації щодо підвищення ефективності уроків на *профільному рівні навчання математики* [9; с. 159]:

- ознайомлення учнів з основами наукових досліджень, методами доведень математичних тверджень на етапі пропедевтики поглибленого навчання;
- посилення прикладної спрямованості навчання математики;
- проведення уроків «однієї задачі», «однієї теореми» з метою підвищення зацікавленості учнів, підготовки школярів до олімпіад тощо;
- використання сучасних педагогічних технологій;
- доречне використання ІКТ;
- залучення методу проєктів;
- системне застосування методів проблемного навчання та ін.

Надаємо методичні рекомендації щодо проведення уроків у класах з *навчанням математики на рівні стандарту* [9; с. 159]:

- активне залучення завдань у тестовій формі;
- застосування теорії поетапного формування розумових дій при формуванні математичних понять в учнів;
- використання інтелект-карт;
- залучення задач прикладного змісту;
- конкретизація ідеї, методу доведення математичного твердження;
- створення ситуації «успіху»;
- стимулювання пізнавальної активності учнів протягом усього уроку та ін.

Загалом, з метою якісної підготовки до уроку рекомендуємо враховувати і дотримуватися:

1) наступних умов:

- учитель вільно володіє фактичним матеріалом уроку;

- матеріал подається на високому рівні, а контролюється згідно здібностей учнів;
- учитель знає методику кожного питання, весь арсенал засобів, прийомів і методів;
- учитель знає індивідуальні особливості учнів класу;
- урок заздалегідь продуманий до дрібниць;
- створено відповідний психологічний клімат;

2) таких *дидактичних принципів*:

- ◆ зв'язку теорії з практикою (посилювати прикладну спрямованість, вчити застосовувати знання у нестандартних ситуаціях);
- ◆ доступності (учень діє на межі своїх можливостей, учитель визначає ці можливості та рівень складності завдань);
- ◆ свідомості (учні повинні усвідомлювати, що і навіщо вивчається; вчитель позбавляється формалізму викладу);
- ◆ міцності (даються орієнтири запам'ятовування, відбувається систематичне повторення);
- ◆ наочності (відпрацювання вміння спостерігати, правильно сприймати інформацію);
- ◆ оптимізації (виділення головного, врахування часу).

Отже, конкретизуємо *загальні вимоги до написання планів-конспектів звітних уроків з математики*:

- 1) зазначити: тему, мету, завдання (освітні, розвивальні, виховні), тип уроку, засоби навчання, що будуть використані під час уроку;
- 2) основний зміст: назва етапів уроку, зміст завдань, виклад матеріалу, пояснення, обґрунтування тощо (бажано подавати у діалоговій формі: учитель – учень);
- 3) у дужках необхідно зазначати правильні (очікувані від учнів) відповіді на запитання і завдання;

- 4) домашнє завдання, що надається старшокласникам, має бути розв'язаним наприкінці конспекту;
- 5) при використанні кожного методу (пояснення матеріалу, введення поняття, закріплення означення, роботи з твердженням та ін.) вказати його назву;
- 6) конспект має бути поданим у рукописному варіанті на окремих аркушах або у чистому зошиті, або роздрукованим;
- 7) до конспекту бажано додати презентацію або інші додаткові (роздавальні) матеріали, що використовувалися під час уроку задля досягнення його мети.

3.3. План-конспект позакласного заходу з математики

Позакласний захід з математики є частиною позакласної роботи з математики і підпорядковується її головній меті: підвищення мотивації та розвиток усталеного інтересу до вивчення математики, математичного кругозору, математичного мовлення, реалізація міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків математики. Що стосується проведення позакласного заходу у старшій профільній школі, то, очевидно, його метою може бути реалізація прикладної спрямованості навчання математики, профорієнтація, поглиблення і розширення знань з математики на різних освітніх рівнях.

Позакласна робота за своїм змістом суворо не регламентована державною навчальною програмою. Однак, на позакласних заняттях математичний матеріал пропонується у відповідності з набутими компетентностями здобувачів середньої освіти. Це означає, що при відборі завдань з математики для позакласних занять безпосередній зв'язок з поточним програмним матеріалом бажаний, але не обов'язковий: треба виходити тільки із загального рівня знань і вмінь старшокласників з математики. Це означає також, що самі завдання за формою не обов'язково

повинні бути точно такими ж, які зустрічаються на уроках і в підручниках (розв'язання прикладів, задач тощо).

Особливістю позакласної роботи з математики є цікавість пропонованого матеріалу або за змістом, або за формою, більш вільне виявлення своїх емоцій школярами під час заходу, більш широке використання ігрових форм проведення занять та елементів змагання на них.

Відтак, позакласний захід з математики може проходити у формі вікторини, брейн-рингу, екскурсії, бесіди, математичного вечора (ранка), математичного «Що? Де? Коли?», математичного двобою, математичного «Клубу веселих і винахідливих» та ін.

Так, наприклад, змагання у формі вікторини проводиться таким чином: пропонується система запитань, задач, прикладів, доступних певній віковій групі учнів. Діти, особисто або у групі, у добровільному порядку розв'язують задачі, приклади, відповідають на запитання та в усній чи письмовій формі повідомляють результати. Перевірка якості результатів виконання завдань та їх облік допомагають виявити найкращого математика класу, або найбільш кмітливого учня (ученицю), або найбільш успішну команду старшокласників.

Під час організації математичних і логічних ігор необхідно дотримуватися наступних рекомендацій:

1. Правила гри повинні бути простими, точно сформульованими, доступними для розуміння школярами.
2. Під час проведення гри, пов'язаної із змаганням команд, повинен бути забезпечений контроль за його результатами з боку всього колективу присутніх учнів або авторитетних осіб. Облік результатів змагання має бути відкритим, зрозумілим і справедливим.
3. Для дітей ігри стають цікавими тоді, коли кожен із них є активним їх учасником. Тривале очікування своєї черги для включення в гру знижує зацікавленість дітей, зокрема старшокласників.

4. На позакласних заняттях з математики ігри мають пізнавальне значення, тому в них на перший план висувається розумова задача, для вирішення якої повинні активно використовуватися методи і прийоми розумової діяльності: порівняння та аналогія, аналіз і синтез, конкретизація та узагальнення тощо.
5. В дидактичних іграх діти повинні правильним математичним мовленням указувати у необхідних випадках ознаки поняття, взаємозв'язки та відношення між поняттями.
6. У процесі гри має бути виконана певна дія, вирішено конкретне завдання; гру не слід обривати незавершеною. Лише за таких умов гра залишить позитивний враження у свідомості школярів.

При складанні плану-конспекту позакласного заходу з математики *обов'язково* слід указати тему заняття, його мету, форму, засоби навчання, що плануються використовуватися. Далі описати хід заходу, систему запитань або задач, які будуть опрацьовано. Необхідно вказати правила гри та підрахунку балів при зарахуванні відповідей. Окремо слід надати правильні відповіді до запитань (задач). Наприкінці необхідно сформулювати висновки: в якій спосіб було досягнуто мету заходу або що спричинило недосягнення його мети; висловити особисті враження від здобутого досвіду майбутньої професійної діяльності.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Здобувач вищої освіти знає:

- елементи лінійної алгебри, алгебри і теорії чисел, початки математичного аналізу, евклідової геометрії площини і простору, аналітичної геометрії;
- системи ефективних методів, форм і прийомів навчання та виховання в процесі викладання математики у профільній школі;
- передовий педагогічний досвід та сучасні навчальні технології, зокрема технології дистанційного навчання;

- вікові психологічні особливості старшокласників;
- психолого-педагогічні та дидактико-методичні особливості навчання математики дітей старшого шкільного віку;
- обов'язки класного керівника, етапи організації заняття математичного гуртка і масових позакласних заходів;
- нові, оригінальні способи розв'язування професійних завдань (уміння здійснювати самоаналіз систем уроків з алгебри і математичного аналізу та геометрії; має досвід виконання такого самоаналізу).

Здобувач вищої освіти вміє:

- планувати навчальну й виховну роботу;
- організовувати дистанційне, змішане навчання;
- відбирати, аналізувати й синтезувати навчальний програмовий матеріал, здійснювати дидактичну переробку складного матеріалу;
- творчо й обґрунтовано будувати організаційно-педагогічну і логіко-педагогічну структуру уроку;
- доцільно вибирати та ефективно реалізовувати елементи методичної системи в їх взаємозв'язку на уроках математики різних типів;
- планувати систему перспективних ліній у розвитку окремої особистості та колективу;
- здійснювати індивідуальну програму навчання і виховання учня;
- виявляти й організовувати актив класу, керувати ним у різних умовах;
- організовувати різні види колективної та індивідуальної діяльності учнів, розвивати їхню активність;
- здійснювати контроль і допомогу в розумовому розвитку учнів, у виконанні доручень учнями;
- здійснювати педагогічне керівництво учнівськими організаціями;
- організовувати роботу з батьками та громадськістю;
- встановлювати педагогічно доцільні відносини з учнями, батьками, учителями;

- регулювати внутрішньокolleктивні та міжколективні відносини;
- знаходити потрібні форми спілкування з учнями й батьками;
- передбачати результат педагогічної дії на відносини з учнями;
- вивчати індивідуальні особливості учнів та колективу;
- критично оцінювати свій досвід, результати своєї діяльності;
- усвідомлено вдосконалювати педагогічну майстерність, самоосвіту та самовиховання;
- використовувати в роботі психолого-педагогічні дослідження, передовий педагогічний досвід;
- прогнозувати використовувані засоби і методи роботи.

5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Протягом одного тижня після закінчення практики здобувачі освіти завершують оформлення документації з практики: належно заповнений щоденник разом з матеріалами практики студент узгоджує з керівником практики з математики та надає керівникові практики від інституту для остаточної перевірки та зберігання.

Керівник практики від інституту призначає дату підсумкової конференції практик, де відбувається засідання комісії з захисту результатів практики. Підсумкова конференція в інституті є останнім етапом, що завершує практику. Комісію очолює керівник практики інституту з математики. До складу комісії входять керівник практики інституту, завідувач кафедри вищої математики і статистики, гарант освітньо-професійної програми ОПП Середня освіта (Математика). У її роботі приймають участь також усі студенти, що проходили практику та, за бажанням, керівники з математики і студенти-бакалаври. Комісія оцінює роботу кожного здобувача освіти за результатами його доповіді.

Комісія обирає кращі розробки, наочні посібники та інші матеріали, представлені студентами.

Результати оцінювання підсумкової доповіді студента з практики та підсумкова оцінка результатів проходження практики (за національною шкалою, 100-бальною шкалою та системою ECTS) відображаються у щоденнику практики за підписами членів комісії та переноситься керівником практики до залікової книжки і заліково-екзаменаційної відомості здобувача вищої освіти.

Здобувачу вищої освіти, який з поважних причин не виконав програму практики, може бути надане право проходження практики повторно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» (в редакції від 27.07.2022 на підставі Закону України № 2457-IX). URL : <https://bit.ly/3D3PrV2>.
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту» (в редакції від 01.07.2022 на підставі Закону України № 2315-IX). URL : <https://bit.ly/3FjpnIf>.
3. Казанішена Н. Педагогічна практика як складова процесу підготовки майбутнього вчителя початкової школи до екологічного виховання учнів. Науковий збірник Уманського державного педагогічного університету. 2009. № 30. С. 25–34.
4. Кутішенко В. П. Вікова та педагогічна психологія (курс лекцій) : Навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 128 с.
5. Ларіонова Н. Організація навчальних практик студентів I курсу. Соціальна педагогіка: теорія і практика. 2005. № 2. С. 64–70.
6. Мазоха Д. С. На шляху до педагогічної професії. Вступ до спеціальності : навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 168 с.
7. *Концепція Нова українська школа*. (б. д.). Інститут модернізації змісту освіти. URL : <https://imzo.gov.ua/osvita/nush/>
8. Наказ Міністерства освіти України від 08.04.1993 р. № 93 «Положення про проведення практики здобувачів освіти вищих навчальних закладів України» (редакція від 20.12.1994) // Відомості Верховної Ради України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>
9. Науково-методичні засади формування математичної компетентності здобувачів середньої освіти : монографія / ДЗ «ПНПУ імені К. Д. Ушинського»; за ред. К. В. Недялкової. - Одеса: Видавець ФОП Бойчук, 2021. 279 с.
10. Недялкова К. В. Загальна методика навчання математики: практичний курс. Одеса : ТОВ «Рекламсервіс», 2014. 256 с.

11. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями в Державному закладі «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» від 29.09.2022 року, протокол №3, Одеса. 23 с.
URL : <http://bit.ly/3fYZnaY>
12. Положення про проведення практики студентів фізико-математичного факультету від 20.08.2017 року (зі змінами, 30.08.2019 року), протокол №1 від 29.08.2017 вченої ради фізико-математичного факультету Університету Ушинського
13. Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі, Наказ Міністерства юстиції 21.10.2013 № 1456 (Україна). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v668-323-13#Text>
14. Психодіагностика особистості підлітка / за ред. О. Д. Кравченко, В. Ф. Моргуна. Київ: «Слово», 2009. 136 с.
15. Рекомендації про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. Київ : Державна наукова установа «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти», 2013. 27 с.

Орієнтовний план аналізу уроку математики

1. **Загальні** відомості про урок (тема, мета уроку, його місце в системі уроків, тип уроку, доцільність вибору саме такого типу, структура уроку та ін.).

2. Дотримання **дидактичних принципів** навчання (науковість, доступність викладу, свідомість засвоєння, індивідуальний підхід до учнів, прикладна спрямованість та ін.).

3. **Виховання та розвиток** учнів на уроці (моральне, екологічне, естетичне та інші види виховання; розвиток логічного, критичного, алгоритмічного мислення тощо).

4. **Методи навчання** (якими методами і прийомами подавався і закріплювався новий матеріал, чи був реалізований диференційований підхід до учнів, як організовувалася самостійна робота, як задавалися додому і перевірялися домашні завдання та ін.).

5. Використання **засобів навчання** (класна дошка, таблиці, моделі, технічні засоби навчання (проектор, комп'ютер, інтерактивна дошка), підручник та інші друковані джерела тощо).

6. Методика роботи з **поняттями** (яким методом вводилося поняття, як закріплювалося відповідне означення, як відпрацьовувалися його суттєві ознаки та ін.).

7. Методика роботи з **теоремами** (оцінка підготовчого (мотивуючого) етапу, робота з формулюванням теореми, метод доведення, закріплення доведення, формування практичних навичок застосування даної теореми, доцільність доведення теореми різними способами та ін.).

8. Методика роботи з **задачним матеріалом** (доцільність вибору саме цих задач (системи задач), формування в учнів навичок та умінь розв'язування математичних задач тощо).

9. **Психологічна обстановка** на уроці (активність учнів, керування їхньою увагою, запам'ятовуванням, ставлення вчителя до учнів,

взаємовідносини учнів із учителем та один із одним, поведінка учнів тощо).

10. **Оцінювання** знань і вмінь учнів, набутого рівня предметної математичної компетентності.

11. **Підготовленість** учителя до уроку (загальна математична культура, математичне мовлення, готовність до рефлексії та самовдосконалення та ін.).

12. **Інші зауваження.**

13. **Висновки і пропозиції.**

Типи аналізу уроку

1) **повний аналіз** (проводиться з метою контролю за якістю організації навчально-виховного процесу, для вивчення стилю діяльності вчителя, його досвіду);

2) **короткий аналіз** (проводиться з метою загальної оцінки його якості, науково-теоретичного рівня; відображує лише основні дидактичні категорії);

3) **комплексний аналіз** (передбачає всебічний аналіз і застосовується при аналізі декількох уроків за однією темою);

4) **аспектний аналіз** (проводиться при обмеженості часу або при необхідності обговорення лише однієї зі сторін уроку).

При аналізі уроку можна виділяти такі **аспекти**:

1) **дидактичний** (передбачає аналіз уроку за основними дидактичними категоріями: постановка мети уроку, дотримання дидактичних принципів, логіки викладу, застосування засобів і методів навчання, організація самостійної роботи учнів тощо);

2) **психологічний** (передбачає вивчення психологічного клімату на уроці, відносин між вчителем та учнями, взаємовідносин між учнями, дотримання педагогічної етики тощо);

3) **виховний** (проводиться з метою вивчення виховного впливу уроку на учнів);

4) **методичний** (передбачає вивчення діяльності вчителя і учнів, точніше, їхню взаємодію в основних структурних компонентах уроку. Той, хто аналізує, розглядає сукупність методів і прийомів діяльності вчителя і учнів тільки на етапі актуалізації опорних знань або тільки на етапі формування нових понять тощо);

5) **організаційний** (передбачає вивчення прийомів організації уроку, використання обладнання, наочних засобів, ведення вчителем документації, дотримання санітарно-гігієнічного режиму тощо).

Державний заклад
«Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»
Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук,
інформатики та менеджменту
Кафедра вищої математики і статистики

ЩОДЕННИК

виробничої практики з **МАТЕМАТИКИ**
у закладах загальної середньої освіти (профільна школа)

здобувача освіти

(прізвище, ім'я, по батькові)

ОПП Середня освіта (Математика)
Спеціальність 014.04 Середня освіта (Математика)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Рік навчання 1
Форма навчання денна / заочна

Керівник практики
з математики (з
фаху)

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник практики
від інституту

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

202__ – 202__ навчальний рік

Тривалість
практики з _____ ПО _____ 202__ р.

Повна назва бази
практики _____

Учитель / викладач
математики _____
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Здобувач
освіти _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув до бази практики « _____ » _____ 20__
року

Керівник бази
практики _____
МП (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Вибув з бази практики « _____ » _____ 20__
року

Керівник бази
практики _____
МП (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Індивідуальний план проходження практики

Тиж день	Дата	Завдання	Відмітка про виконання
I			
II			

Керівники практики
від бази практики

(підпис)
від інституту

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

І. Робота студента-практиканта з учнями як учителя математики (профільна школа)

1.3. АНАЛІЗ ЗАЛІКОВОГО УРОКУ № 1

Дисципліна _____ Дата _____

Тема уроку: _____

Тип уроку: _____

Критерії оцінки	Незадовільна оцінка	Низька оцінка	Середня оцінка	Добра оцінка	Висока оцінка	Кількість балів
Організація уроку:						0-6
Наявність плану-конспекту						
Доцільність структури уроку, відповідність до мети і типу уроку						
Правильність вибору форм роботи зі школярами						
Зміст уроку:						0-6
Відповідність змісту уроку (теми і питання, що її розкривають) календарному плану і навчальній програмі						
Правильність підбора навчального матеріалу, науковість його викладання						
Методика проведення уроку:						0-8
Застосування МЗН та ІТ, наочного приладдя, дидактичних матеріалів в ході уроку						
Відповідність методів навчання змісту уроку, рівню підготовки учнів						
Підбір і використання освітніх технологій та прийомів навчання						
Активізація роботи учнів, вплив на мотиваційну сферу учнів						
Доступність в роз'ясненні нових термінів і понять						
ВСЬОГО:						

Висновки та пропозиції:

Учитель / викладач математики _____ (підпис) _____ (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник практики з математики (з фаху) _____ (підпис) _____ (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1.4. АНАЛІЗ ЗАЛІКОВОГО УРОКУ № 2

Дисципліна _____ Дата _____

Тема уроку: _____

Тип уроку: _____

Критерії оцінки	Незадовільна оцінка	Низька оцінка	Середня оцінка	Добра оцінка	Висока оцінка	Кількість балів
Організація уроку:						0-6
Наявність плану-конспекту						
Доцільність структури уроку, відповідність до мети і типу уроку						
Правильність вибору форм роботи зі школярами						
Зміст уроку:						0-6
Відповідність змісту уроку (теми і питання, що її розкривають) календарному плану і навчальній програмі						
Правильність підбора навчального матеріалу, науковість його викладання						
Методика проведення уроку:						0-8
Застосування МЗН та ІТ, наочного приладдя, дидактичних матеріалів в ході уроку						
Відповідність методів навчання змісту уроку, рівню підготовки учнів						
Підбір і використання освітніх технологій та прийомів навчання						
Активізація роботи учнів, вплив на мотиваційну сферу учнів						
Доступність в роз'ясненні нових термінів і понять						
ВСЬОГО:						

Висновки та пропозиції:

Учитель / викладач математики _____
(підпис)

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник практики
з математики (з фаху) _____
(підпис)

(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1.5. ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКЛАСНОГО ЗАХОДУ З МАТЕМАТИКИ

Дата _____

Тема заходу:

Тип заходу: _____

Критерії оцінки	Незадовільна оцінка	Низька оцінка	Середня оцінка	Добра оцінка	Висока оцінка	Кількість балів
Організація заходу:						0-1
Наявність плану-конспекту (сценарію, опису)						
Доцільність структури, відповідність до мети проведення заходу						
Зміст заходу:						0-1
Підбір навчального матеріалу, науковість його викладання						
Методика проведення заходу:						0-3
Застосування МЗН та ІТ, наочного приладдя, дидактичних матеріалів						
Відповідність методів проведення заходу до його змісту і рівня підготовки учнів						
Підбір і використання освітніх технологій та прийомів навчання						
Активізація роботи учнів, вплив на мотиваційну сферу учнів						
Доступність в роз'ясненні нових термінів і понять						
ВСЬОГО:						

Висновки та пропозиції:

Учитель / викладач математики _____
 (підпис)

_____ (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник практики
 з математики (з фаху)

_____ (підпис)

_____ (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Розподіл балів за видами діяльності під час практики

№	Види завдань	Розподіл балів		
I. Робота студента-практиканта з учнями як учителя математики (профільна школа)		максимальна кількість - 85		
		з них	Учитель /викладач математ.	Керівник математ. (з фаху)
1.1	Відвідування і аналіз уроків вчителя і однокурсників	1-5		
1.2	Якість проведення пробних уроків	1-5		
1.3	Підготовка і проведення залікового уроку №1	1-30		
1.4	Підготовка і проведення залікового уроку №2	1-30		
1.5	Проведення позакласного заходу з математики	1-10		
1.6	Виконання обов'язків завідувача кабінетом математики	1-5		
II. Оформлення звітної документації (рівень відповідності звітної документації вимогам програми, захист результатів практики)		Керівник практики з математики від інституту максимальна кількість - 15		
2.1	Щоденник практики	1-5		
2.2	Плани-конспекти залікових уроків і позакласного заходу з математики	1-5		
2.3	Захист результатів практики	1-5		
	ВСЬОГО	100		

Підсумкова інформація про результати проходження практики

Дата складання заліку « ____ » _____ 20__ року

Підсумкова оцінка:

за національною шкалою (словами)	кількість балів (цифрами і словами)	за шкалою ECTS

Члени комісії:

(підпис)

(ім'я ПРИЗВИЩЕ)

(підпис)

(ім'я ПРИЗВИЩЕ)

(підпис)

(ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник практики
від інституту

(підпис)

(ім'я ПРИЗВИЩЕ)