

УДК 373.3.016:7.012+62

DOI: 10.31470/2786-6327/2023/3/16-25

Валентина Васенко

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри педагогіки, теорії і методики початкової освіти
Університету Григорія Сковороди в Переяславі
valentynavasenko@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8252-7348>
Researcher ID: HZL-2634-2023
(вул. Сухомлинського, 30, м. Переяслав, Київська обл., 08401, Україна)

Наталія Ковтун

кандидат педагогічних наук, доцент,
кафедри педагогіки, теорії і методики початкової освіти
Університету Григорія Сковороди в Переяславі
mischenko-nata@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-3845-6807>
(вул. Сухомлинського, 30, м. Переяслав, Київська обл., 08401, Україна)

Людмила Красюк

кандидат педагогічних наук, доцент,
кафедри педагогіки, теорії і методики початкової освіти
Університету Григорія Сковороди в Переяславі
krasuk71@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-1403-006X>
(вул. Сухомлинського, 30, м. Переяслав, Київська обл., 08401, Україна)

**АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ПРЕДМЕТНО-ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ДИЗАЙНУ І ТЕХНОЛОГІЙ**

У статті розглянуто особливості процесу навчання однієї з характерних як для виробничої галузі, так і навчального процесу діяльності – предметно-перетворювальної, яка має значний вплив на результати навчання школярів. Доведено, що ця діяльність для учнів має стати стрижневою, орієнтуватися не лише на отримання ними знань та умінь, а і забезпечувати реалізацію активності та індивідуальних можливостей. Виявлено, що належним потенціалом для такої роботи в умовах Нової української школи стають уроки дизайну і технологій, для яких предметно-перетворювальна діяльність залишається провідною. У свою чергу, трудові рухи та операції, які забезпечують її результативність мають багато однотипних елементів, правил виконання, дій, які можуть використовуватися школярами у вигляді алгоритмів. З'ясовано, що використання останніх дозволяє уже після початкової школи розвантажити розум учнів від одноманітних операцій, а вивільнену частину розумової енергії спрямовувати на творчу навчально-пізнавальну роботу. Такий підхід називають алгоритмізацією навчання і його можливості доцільно використовувати на різних уроках, зокрема, й у предметно-перетворювальній діяльності у процесі виготовлення проєктів на уроках дизайну і технологій. Встановлено, що навчальний алгоритм являє собою чітку систему, елементами якої є правила, вказівки, дії, дотримання і виконання яких дозволяють молодшим школярам ефективно та успішно виконувати навчально-пізнавальні завдання. Тому, зазвичай, при вивченні теми він рідко подається у готовому вигляді, а розробляється на уроці у залежності від складності правил та понять, кількість дій, які можуть варіюватися. Досліджено дидактичні можливості навчання молодших школярів розробці алгоритмів виконання предметно-перетворювальної діяльності на

уроках дизайну і технологій, що підвищує рівень навчальних результатів. Запропоновано етапність складання алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності на уроках технологій та дизайну, навчання яким може мати різні форми, надаються завчасно у вигляді готових карток з алгоритмами учням безпосередньо на уроці для заучування та закріплення інформації під час предметно-перетворювальної діяльності на етапі практичної роботи. Навчання цьому може організуватися і шляхом спільного обговорення алгоритмів самими учнями при проведенні інструктажу. Така робота хоча й вимагає більших витрат часу, та все ж є ціннішою в дидактичному плані. Проведено аналіз результатів експериментального дослідження, які доводять ефективність виконаної роботи і вказують на те, що систематична, послідовна, цілеспрямована робота вчителя початкової школи із навчання розробці та використанню різних алгоритмів на уроці технологій та дизайну сприяє підвищенню рівня засвоєння навчального матеріалу, розвитку потрібних знань та умінь молодших школярів, а також зацікавлює їх навчальним матеріалом, формує позитивну навчальну мотивацію і сприяє формуванню алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності. Це дозволяє уникати перевантажень одноманітними операціями і спрямовувати значну частину розумової енергії на реалізацію творчого потенціалу.

Ключові слова: алгоритмізація, предметно-перетворювальна діяльність, урок дизайну і технологій, етапи навчання алгоритму, навчальні результати, одноманітні операції, творчий потенціал.

Valentyna Vasenko

PhD in Education, Associate Professor,
Head of the Department of Pedagogy, Theory and Methodology of Primary Education
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav
valentynavasenko@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8252-7348>
Researcher ID: HZL-2634-2023)
(30 Sukhomlynskyi Street, Pereiaslav, Kyiv region, Ukraine, 08401)

Nataliia Kovtun

PhD in Education, Associate Professor
at the Department of Pedagogy, Theory and Methodology of Primary Education
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav
mischenko-nata@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-3845-6807>
(30 Sukhomlynskyi Street, Pereiaslav, Kyiv region, Ukraine, 08401)

Liudmyla Krasiiuk

PhD in Education, Associate Professor
at the Department of Pedagogy, Theory and Methodology of Primary Education
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav
krasuk71@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-1403-006X>
(30 Sukhomlynskyi Street, Pereiaslav, Kyiv region, Ukraine, 08401)

**ALGORITHMIZATION OF SUBJECT-TRANSFORMATIVE ACTIVITIES OF YOUNGER
SCHOOLCHILDREN DURING DESIGN AND TECHNOLOGY CLASSES**

This article discusses the features of the learning process of subject-transforming activities, which are characteristic of both the industrial sector and the educational process, and have a significant impact on the learning outcomes of schoolchildren. It is argued that this activity should become central

for students, not only focusing on their acquisition of knowledge and skills, but also providing opportunities for their individual development and activity. It has been found that design and technology lessons have great potential for such work in the context of the New Ukrainian School, where subject-transforming activities remain the leading approach. Furthermore, the labor movements and operations that ensure its effectiveness have many repetitive elements, rules of execution, and actions that can be used by students in the form of algorithms. It has been determined that the use of such algorithms allows students to free their minds from repetitive operations even after primary school, and direct their freed-up mental energy towards creative learning and cognitive work. The approach described above is referred to as algorithmic learning, and its potential can be effectively utilized in various classroom settings, particularly in subject-transformative activities during the process of creating projects in design and technology classes. It has been established that a learning algorithm constitutes a clear system whose elements include rules, instructions, and actions, adherence to and execution of which allow younger students to effectively and successfully complete educational and cognitive tasks. Therefore, it is typically not presented in a finished form when teaching a topic, but rather developed during the class depending on the complexity of the rules and concepts and the number of actions that can be varied. The didactic possibilities of teaching younger students to develop algorithms for subject-transformative activities in design and technology classes have been investigated, which enhances the level of educational outcomes. The phased approach to developing algorithms for subject-transformative activities in design and technology lessons is proposed. Teaching these algorithms can take various forms, with pre-prepared algorithm cards provided to students during the lesson for learning and consolidating information during the practical work stage of subject-transformative activities. Teaching can also be organized through joint discussions of algorithms by students during instruction. Although such work requires more time and effort, it is still more valuable from a didactic perspective. An analysis of the results of an experimental study has been conducted, which demonstrates the effectiveness of the work carried out and indicates that systematic, consistent, purposeful work by elementary school teachers in teaching the development and use of various algorithms in design and technology lessons contributes to an increase in the level of learning material assimilation, the development of necessary knowledge and skills of younger students, and also engages them in the learning material, forms positive learning motivation and contributes to the formation of subject-transforming activity algorithms. This allows for avoiding overloading with monotonous operations and directing a significant portion of mental energy towards realizing creative potential.

Keywords: algorithmization, subject-transforming activity, design and technology lesson, algorithm teaching stages, learning outcomes, monotonous operations, creative potential.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток технічних новацій і технологій у виробничій сфері та надання послуг потребує від суспільства наявності професійно мобільних, здатних до швидкого навчання й творчого виконання різних видів діяльності працівників. Вирішення цього непростого завдання здатні здійснювати заклади освіти, які спроможні забезпечити учням умови розвитку їх самостійності, творчості у різних видах діяльності, суб'єктності у навчальному процесі. Однією з найхарактерніших для виробничої галузі у навчальному процесі є предметно-перетворювальна діяльність. Спільною ознакою для них є отримання предметного результату, матеріального продукту. З огляду на це саме навчання предметно-перетворювальній діяльності учнів має стати стрижневим і зорієнтованим не лише на знаннево-умінневу складову, а і на забезпечення активності з реалізації індивідуальних можливостей та суспільних інтересів. Природно, що результат діяльності, продукт праці, самі по собі, забезпечують комунікацію особи з навколишнім світом і зумовлюють зміст і форми цього процесу. Як бачимо, він структурно і змістовно доволі непростий і вимагає належної послідовності не лише практичної діяльності, а й теоретичного мислення. З огляду на це, природним вбачається розробка алгоритмів виконання проектно-перетворювальної діяльності учнів на уроках дизайну і технологій. Проте питання використання можливостей алгоритмів у предметно-перетворювальній діяльності молодших школярів на уроках дизайну і технологій залишається недостатньо вивченим для умов Нової

української школи, хоча саме ці заняття, на наш погляд, мають значні можливості для підвищення ефективності отримання молодшими школярами предметних продуктів виконання навчальних завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Алгоритмізація являє собою складний процес, основу якого складає визначена послідовність теоретичного мислення та практичної діяльності. Тому існує різноманітність досліджень, спрямованих на вдосконалення алгоритмізації проектно-перетворювальної діяльності на уроках дизайну і технологій.

Історична ретроспектива питання предметно-перетворювальної діяльності учнів початкової школи підтверджує ґрунтовну увагу до нього вітчизняної педагогічної науки, представлені досвідом Б. Грінченка, О. Духновича, А. Корфа, А. Макаренка, В. Сухомлинського, Я. Чепіги та ін. Теоретичні основи забезпечення цього виду діяльності у своїх працях закладали ще С. Шацький, А. Макаренко, В. Сухомлинський та ін. й продовжили науковці сучасності: Н. Білоконна, А. Ботюк, О. Гришко, Я. Кодлюк, О. Коваленко, Г. Костюк, В. Онопа, О. Савченко, Н. Скрипченко, Л. Супрун та ін. Проблема формування технологічних умінь молодших школярів для предметно-перетворювальної діяльності присвячені дослідження В. Васенко, В. Гавриш, Н. Котелянець, З. Мірошник, В. Моляко, Т. Мачачі, Т. Носаченко, Л. Оршанського, В. Тименка та ін. Загальні питання реалізації дидактичних можливостей предметно-перетворювальної діяльності у практичній роботі початкової школи досліджували О. Коберник, Л. Роєнко, О. Савченко та ін.

Алгоритмізація при вивченні учнями окремих навчальних предметів стала предметом наукової уваги Н. Бібік, М. Бурди, В. Паламарчук, З. Слєпкань та ін.; використання інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язування дидактичних і практичних задач досліджувалася В. Биковим, Ю. Дорошенком, М. Жалдаком, В. Лапінським, Ю. Машбицем, Н. Морзе, О. Співаковським та ін.; застосування алгоритмічних настанов, певних правил і норм управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів відображені в роботах С. Гончаренка, М. Левшина, Ю. Машбиця, Ю. Мельника, О. Савченко, та ін.; забезпечення вивчення основ інформатики та елементів алгоритмізації у початковій школі досліджували та узагальнювали О. Кивлюк, М. Левшин, Ю. Мельник та ін.

Мета статті. Незважаючи на різноманітність психолого-педагогічних досліджень, проблема статті не була предметом окремої роботи, зокрема, спеціальному вивченню не піддавалися питання, пов'язані з алгоритмізацією предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів та їх реалізація на уроках дизайну і технологій. Мета статті – розглянути дидактичні можливості алгоритмізації предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів на уроках дизайну і технологій для підвищення результативності навчання учнів.

Матеріали і методи дослідження. Виконання даного наукового дослідження проводилось на основі навчального процесу початкової школи при організації та проведенні уроків технологій та дизайну. Розумова активність учнів зосереджувалася на організації предметно-перетворювальної діяльності, яка сприяла запам'ятовуванню не тільки окремих трудових рухів, але й часто вживаних трудових операцій. Описаний спосіб передбачає етапність і набуває успіху при умові, коли для виконання найпростіших трудових дій пропонується доцільна послідовність їх виконання з усвідомленням обов'язковості дотримання встановлених правил. Саме така модель навчання називається алгоритмізацією і вона, при виконанні певного типу завдань предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів забезпечує підвищення ефективності їх пізнавальної діяльності за рахунок вивільнення розумових зусиль на алгоритмізовані дії та спрямування цього потенціалу на засвоєння знань. Для досягнення поставленої мети у ході дослідження було використано низку методів наукового пошуку: теоретичних, зокрема - аналіз наукової літератури та узагальнення отриманої інформації, що дозволив з'ясувати поняття (алгоритмізація навчання, предметно перетворювальна діяльність) та визначити підходи до такої роботи на уроках дизайну і технологій у початковій школі; синтез – для обґрунтування єдності взаємопов'язаних підходів, та дотримання етапності роботи з учнями і формулювання висновку; класифікація, систематизація, узагальнення – з метою формування

змістових узагальнень теоретичного матеріалу; та емпіричних - вивчення результатів діяльності шляхом спостереження за роботою та оцінювання завдань, проведення експерименту (констатувальний, навчальний, порівняльний).

Виклад основного матеріалу дослідження. В. Сухомлинський своєю діяльністю прагнув забезпечити такий результат пізнавальної діяльності учнів, щоб їх розум після початкової школи не був перевантажений одноманітними операціями, а більша частина розумової енергії спрямовувалася на творчу роботу у середніх і старших класах. Для досягнення цього він пропонував, щоб діти в початковій школі запам'ятовували ті дії, які повторюються настільки часто, що стають звичними та автоматичними і не вимагають витрат розумових зусиль при їх виконанні. Це стосується усіх видів розумової діяльності, включаючи й трудову. Тому школярам важливо запам'ятовувати не тільки окремі трудові рухи, такі як «взяти інструмент» або «натиснути кнопку», але й найчастіше вживані трудові дії, наприклад, «вимкнути пристрій», які можна виконати за допомогою кількох трудових рухів, що стають автоматичними після певної кількості повторень) (Сухомлинський В. О., 1976).

Описаний спосіб роботи набуде успіху, якщо виконанню найпростіших трудових рухів, дій та операцій пропонуватиметься доцільна послідовність їх виконання з усвідомленням дотримання встановлених правил. Таке навчання називають алгоритмізованим, воно передбачає планування навчального процесу і підвищення ефективності управління пізнавальною діяльністю школярів. У ньому конструюють та використовують алгоритми, тобто послідовно виконувати правила і приписи для завдань певного типу. Алгоритмізація навчання базується на кібернетичному підході, що полягає в організації цілеспрямованих дій за допомогою обробки інформації (Крайнікова Т. С., 2023). При цьому виходитимемо з того, що трудові рухи та дії входять до структури технологічних операцій, які є складовими частинами трудового процесу або діяльності, що виконуються окремими особами чи групою виконавців.

Загальновідомо, що діяльність має два основні елементи: суб'єкт, якому властива активність, що спрямовується ним на об'єкти, на які зосереджується його увага. Суб'єктом може бути як окрема особистість, так і група, а об'єктом є те, на що звертається увага суб'єкта, наприклад, вироби чи речі в предметній діяльності. Діяльність, яка є способом існування людини та суспільно-історичного процесу, має характеристики раціонального підходу, спрямованості на досягнення конкретних результатів, універсальності, творчості та соціальної взаємодії. Внутрішні механізми цієї активності включають процеси опредмечення та розпредмечення (Словник..., 1971).

Таким чином, метою людської діяльності є досягнення запланованого результату, на який спрямовані цілі, мотиви та усвідомлені потреби людини. Важливою потребою кожної особистості є трудова діяльність, оскільки без неї можуть виникати негативні наслідки, такі як апатія, нудьга та втрата сенсу життя. Сучасна освітня галузь акцентується на формуванні активної, творчої та працелюбної особистості, яка має розвинуті уміння і навички, необхідні для життєдіяльності та професійного розвитку. Одним з напрямів реалізації цієї мети є предметно-перетворювальна діяльність, яка охоплює весь процес від творчого задуму до виготовлення готового продукту і спрямована на створення навчального середовища для розвитку здібностей учнів у проектуванні та виробництві виробів. Дана діяльність є нерозривно поєднаною з проектно-технологічною компетентністю та технологічною освітою, які дозволяють учням успішно застосовувати свої знання та уміння у практичній діяльності.

У контексті дитячої освіти, предметно-перетворювальна діяльність виконує роль засобу пізнання, об'єкту застосування знань та критерію необхідності останніх. У результаті такої діяльності, дитина має можливість набувати знання, виробляти уміння, навички, звички поведінки і практично перевіряти та оцінювати їх. Для інтелектуального розвитку учнів, усвідомленість трудової діяльності має важливе значення. Ефективність виконання трудових завдань залежить від сформованості розумових дій учнів, таких як аналіз, усвідомлення, узагальнення, самостійність, стійкість та індивідуальний спосіб діяльності. Усвідомленість, як розумова якість формується в процесі предметно-перетворювальної діяльності і передбачає

розвиток усіх розумових дій, що пов'язані із сприйманням, уявою, мисленням, мовою і мовленням особистості. Учень, отримуючи трудове завдання, має уявити кінцевий результат його виконання, визначити послідовність трудових дій, виконувати їх та словесно опосередкувати кожен етап завдання (Хохліна О. П., 2000).

Для виконання цих дій, учням доводиться проводити мислительні операції, такі як аналіз, порівняння та узагальнення. Крім того, у процесі виконання трудових завдань, учні зустрічаються з розрахунковими завданнями, використовують знання з інших предметів та збагачують свою мову новими словами і термінами, що сприяє їх розумовому розвитку.

Система розумових дій чи кроків, що виконуються у визначеній послідовності, яка призводить до вирішення складних завдань і забезпечує правильні висновки і є алгоритмом. Існують дві групи таких систем: навчальні і розпізнавальні (Шкільник М. М., 1986). Навчальний алгоритм – це система правил, вказівок та дій, яка допомагає успішно та ефективно вирішувати дидактичні завдання. Цей алгоритм, зазвичай, складається під час вивчення теми і рідко подається готовим. У залежності від складності правил та понять, кількість дій в алгоритмі може варіюватись. Наприклад, при створенні алгоритму для виконання технологічної операції різання паперу ножицями, послідовність дій встановлюється відповідно до правильного тримання ножиць та паперу, а також коректного виконання робочих рухів ножицями та зміни положення паперу в просторі. Усі дії, відображені у встановленому алгоритмі, базуються на аналізі конкретних прикладів.

Учені стверджують, що трудова активність є необхідною для розумового розвитку особистості, особливо у дитячому віці. Для досягнення цієї мети важливо, щоб діти навчилися розвивати свої ідеї, втілюючи їх у різноманітних предметах навколишнього світу. Цей вид діяльності характеризується насамперед тим, що він завершується матеріальним продуктом, який виконує важливу роль у спілкуванні людей. Предметно-перетворювальна діяльність на уроці містить всі стадії творчого процесу, що характеризують виникнення, обґрунтування, осмислення і прийняття ідеї, її технологічну розробку, практичну роботу над втіленням, апробування об'єкту в роботі, доробку і самооцінку творчого вирішення задуму (Коберник О. М., 2023). Таким чином, творчу предметно-перетворювальну діяльність учнів слід розглядати як інтегративний вид діяльності, що включає в себе створення виробів або послуг, які мають новизну та особисту або суспільну значущість. Основна мета предметно-перетворювальної діяльності полягає в стимулюванні інтересу учнів та розв'язанні практичних проблем, що дозволяє показати практичне застосування набутих знань.

Успішне виконання будь-якого завдання, що пов'язане з фізичною працею, наприклад, створення певного виробу, неможливе без проведення різних трудових операцій. У цьому випадку фізична праця є аналогом розумової діяльності, яка складається з багатьох розумових операцій. Часто, не усвідомлюючи, людина їх виконує, що є не менш важливим для ефективного навчання, ніж знання самого матеріалу. Якщо не вміти правильно застосовувати правила, алгоритми виконання дій, набуті знання можуть бути марними. Тому психологи наголошують на необхідності виявлення та навчання розумових операцій. З огляду на це можна зазначити, що загальна характеристика основних видів предметно-перетворювальної діяльності являє собою той її вид, який сприяє закріпленню нових знань, умінь та навичок школярів. Крім того, він допомагає розвивати світоглядні та естетичні якості, художній смак, формує необхідний світогляд, психологічно та практично готує школярів до праці, стимулює творчість, впливає на процес становлення гуманістичних загальнолюдських цінностей та сприяє розвитку особистості.

У сучасній початковій школі необхідні нові підходи до навчання молодших школярів предметно-перетворювальної діяльності, оскільки інформаційне суспільство та науково-технічний прогрес вимагають високомобільних фахівців. Проте, висловлюються припущення, що навчання алгоритмам може спричинити стандартизацію мислення та знизити рівень творчості дітей. Проте, прихильники алгоритмізації стверджують, що навчання автоматизованим діям є необхідною складовою творчого процесу, і без цих навичок творчість стає неможливою. Тому, підготовка підростаючого покоління до предметно-перетворювальної діяльності є актуальною

проблемою, яка потребує нових підходів до формування теоретичних знань та практичних умінь та навичок.

Навчання алгоритмам поведінки не обмежується лише їх запам'ятовуванням. Воно передбачає створення і розробку алгоритмів, а це є творчим процесом. Таким чином, алгоритмізація може стати ефективним інструментом для розвитку творчого мислення. Крім того, алгоритмізація не охоплює всі етапи навчального процесу, а лише ті, де вона є корисною. Формування навичок розробки алгоритмів для предметно-перетворювальної діяльності учнів здійснюється поетапно.

У навчанні використанню алгоритмів можна виділити три етапи. Перший є підготовчим і передбачає створення основи для подальшої роботи з новим матеріалом. На цьому етапі учні актуалізують свої навички, необхідні для застосування алгоритму, та формують нові. Для успішного виконання вправ за алгоритмом необхідно виконати всі елементарні операції, тому цей етап є особливо важливим і його тривалість залежить від рівня підготовленості школярів.

Другий етап є основним і розпочинається з пояснення правила. Учні залучаються до активної участі у складанні та записі алгоритму, узагальнюючої бесіди, яка допомагає уточнити запис алгоритму для його засвоєння. На цьому етапі розглядаються кілька прикладів за схемою алгоритму, а подальша робота ведеться по загальній таблиці.

Третій етап – заключний, передбачає перерахування учнем змісту завдання та виконання тренувальних вправ. Характер роботи, спочатку, є колективним, а потім учні працюють індивідуально. При цьому їх розумові дії чітко фіксуються, наприклад, у формі таблиці, що допомагає учням закріпити отримані знання та навички (Теоретичні..., 2023).

На основі досвіду роботи з молодшими школярами можна зробити висновок, що для успішного засвоєння ними навичок організації практичної роботи необхідно створити високий рівень мотивації до навчальної діяльності. Для досягнення цієї мети потрібно використовувати такі методи навчання, які сприяють посиленню мотивації учнів. У початковій школі найбільш поширеними способами вирішення цих завдань є пізнавальні ігри, навчальні дискусії, створення ситуацій емоційного задоволення та використання життєвого досвіду школярів. Їх застосування націлене і на забезпечення процесу формування алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності в учнів початкової школи. Ці алгоритми реалізуються у використанні різноманітних форм та засобів, які допомагають залучати учнів до діяльності. При цьому таке використання не обмежується лише уроками, а задіюється і в гуртках, студіях, трудових десантах та інших формах навчально-виховної роботи.

На підставі вивчення та узагальнення теоретичних проблем предметно-перетворювальної діяльності, аналізу практики роботи сучасної початкової школи у цьому напрямі нами було запропоновано використання алгоритмів її виконання учнями, на уроках дизайну і технологій. Нами прийнято до розгляду думку, що саме рівні сформованості алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності можуть слугувати ознакою можливості її вдосконалення.

В експериментальній роботі було запропоновано навчальний процес, спрямований на використання алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності. Навчання цим алгоритмам може мати різні форми, зокрема, надаються завчасно готові картки з алгоритмами учням на уроці, які вони заучують та закріплюють під час предметно-перетворювальною діяльності на етапі практичної роботи. Альтернативно, навчальний процес може бути організований шляхом спільного обговорення алгоритмів самими учнями при проведенні інструктажу. Цей підхід, хоча й вимагає більше часу, вважається більш цінним у дидактичному плані.

На початкових етапах складання алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності в рамках уроків дизайну і технологій вчитель сприяє учням у визначенні етапів роботи та здійснює запис усіх його пунктів на дошці. У подальшому, учні самостійно визначають послідовність виконання роботи. Під час практичної роботи зі складання алгоритму трудових дій школярам пропонується самостійно, у парах або групах скласти та записати алгоритм виготовлення виробу. Учні чітко дотримуються складеного алгоритму у предметно-перетворювальній діяльності з виготовлення виробу.

Розвиток самостійності учнів у процесі формування знань можливий шляхом використання на уроці перфокарт, які кожен учень заповнює самостійно. Для полегшення запам'ятовування, відтворення та запобігання труднощів при вивченні, учням пропонується заповнити перфокарти, що містять кілька початкових літер понять, які входять до алгоритму. Зазвичай, картки роздаються за варіантами з кожної теми. Для прикладу розглянемо варіанти перфокарток до теми «Аплікація» її види за змістом (див. рис. 1):

Дата:		Дата:	
Прізвище та ім'я:		Прізвище та ім'я:	
Варіант 1		Варіант 2	
1) Апл...– це		1. Апл ...– це	
2) Апл ... пред... – це		2. Апл ... пред... – це	
3) Апл ... орн... – це		3. Апл ... декор... – це	
4) Апл ...сюж... – це		4. Апл ... темат... – це	
Оцінка:		Оцінка:	

Рис. 1. Варіанти перфокарт до теми «Аплікація»

При виникненні труднощів учитель надає індивідуальну допомогу окремим учням. У процесі роботи з даним видом перфокарт навчання в учнів розвивається як активний, так і пасивний словник, пов'язаний термінологією на уроках трудового навчання. Під час роботи над будь-яким видом праці учителю доцільно теж застосовувати певний універсальний алгоритм, на кожному етапі уроку. Це стосується актуальності досліджуваної теми та діагностичності визначення навчальної мети, детальності викладу навчального матеріалу та чуткості розгляду призначення кожного компонента виробу, діалогічне обговорювання елементів і послідовності предметно-перетворювальної діяльності та виділення нових понять, складання алгоритму і заповнення перфокарти учнями та індивідуальна допомога їм при виникненні труднощів, контроль роботи за алгоритмом та оцінка відповідей учнів.

Використання алгоритму формування знань на уроках початкової школи має позитивний вплив на всі види трудової діяльності та допомагає організувати сприйняття, розвиває увагу та спостережливість учнів, що в результаті допомагає поліпшити соціально-трудова адаптацію школярів. Для досягнення більш ефективного засвоєння знань, умінь та навичок на уроках дизайну і технологій у предметно-перетворювальній діяльності варто використовувати пізнавальні ігри, навчальні дискусії, цікаві пригоди, перегляд навчальних телепередач та кінофільмів; створювати ситуації зайнятості, апперцепції та пізнавальної новизни; застосовувати методи стимулювання почуття обов'язку та відповідальності; переконувати у значущості навчання, вправлятися у виконанні вимог алгоритмічних дій у навчанні та ін.

Нами проводилася оцінка результатів дослідницької роботи з алгоритмізації предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів, щоб довести її ефективність. Під час оцінювання ми звертали основну увагу на самостійність, правильність написання алгоритмів та якість виготовлення виробів. Оцінки учнів виставлялися за 12-бальною шкалою, залежно від якості виконання завдань загалом. Рівні оцінювання навчальних досягнень відображають рівні сформованості алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів. Після кількісного та якісного аналізу результатів виконання учнями при традиційній формі проведення навчального процесу підсумкової контрольної роботи, ми прийшли до висновку, що на кінець навчального року у всіх рівнях сформованості алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів показники були кращі, ніж на початку експерименту, але зміни були не однаковими для груп, де практикувалася алгоритмізація і там, де уроки проходили традиційним способом. Наприклад, на початку експерименту біля 27 % усіх учнів мали високий рівень навчальних досягнень у предметно-перетворювальній діяльності на уроках дизайну і технологій. На кінець експериментальної роботи – 30,5 % учнів з традиційним навчанням і 39,4 % з експериментальним мали високий рівень. Достатнього рівня досягли 39,2 % учнів контрольних груп і 42,7 % експериментальних, при початковому показнику, близькому до 35 %.

Середнім рівнем знань у контрольних групах оволоділи 21,6 %, у експериментальних – 13,7 %, низьким – 8,7 % та 4,2 % відповідно, початкові їх показники були близькими до 25 % та 13 % попередніх рівнів. Тому хотілося б відмітити вищі рівні результатів навчальних досягнень. При цьому слід зауважити, якщо достатній і низький рівні у контрольних та експериментальних групах мають не значні відмінності, що становить біля 4 %, то високий і середній – 8,5 %, що більше ніж удвічі вище. Отже, хоча кількість учнів із середнім та низьким рівнями знань контрольних груп дещо зменшилась, але все ж не може задовольняти вимогам, бо належних умов розвантаженню розумової активності майже третина учнів не мають, що є негативним фактором розвитку їх творчих можливостей.

Таким чином, результати експериментального дослідження вказують на те, що систематична, послідовна та цілеспрямована робота вчителя початкових класів, застосування різних алгоритмів навчання на уроці, сприяють підвищенню рівня засвоєння навчального матеріалу, розвитку відповідних умінь та навичок у молодших школярів, а також зацікавлює їх навчальним матеріалом, формує позитивну навчальну мотивацію та сприяє формуванню алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності, що дозволяє уникати перевантажень одноманітними операціями і спрямовувати значну частину розумової енергії на реалізацію творчого потенціалу.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Виконана робота дає можливість констатувати, що:

- у навчальному процесі може реалізуватися формування алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності;
- учні здатні складати алгоритм трудових дій з виготовлення виробу та усвідомлювати його засобами вправління;
- формування алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності дозволяє школярам уникати перевантажень одноманітними розумовими операціями та спрямовувати вивільнену розумову енергію на виконання творчої роботи;
- на уроках дизайну і технологій є дидактичні можливості алгоритмізації предметно-перетворювальної діяльності молодших школярів.

Після аналізу результатів проведеного дослідження, ми отримали переконливі свідчення про позитивний вплив експериментальної роботи з формування алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності на якість знань, умінь та навичок учнів. Перспектива подальших досліджень вбачається у спрямуванні на вивчення наступності формування алгоритмів предметно-перетворювальної діяльності учнів початкової та базової школи для розширення розуміння ефективності цього процесу в освітній галузі.

Список використаних джерел і літератури

1. Коберник О. М. (2023). Модель організації предметно-перетворювальної діяльності учнів сільської школи. URL: http://library.udpu.org.ua/library_files/psuh_pedagog_prob1_silsk_shkolu/3/vupysk_6.pdf (дата звернення 03.03.2023 р.).
2. Крайнікова Т. С. (2023). Алгоритмізація навчання. URL: https://vue.gov.ua/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%B%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F (дата звернення 01.03.2023 р.).
3. Словник української мови (1971): в 11 томах. Том 2. / ред. тому: П. П. Доценко, Л. А. Юрчук. Київ: Наук. думка. С. 311. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/UKR0001603> (дата звернення 01.03.2023 р.).
4. Сухомлинський В. О. (1976). Сто порад учителеві. *Вибрані твори*. У 5 т. Т. 2. Київ: Радянська школа. С. 446–447.
5. Теоретичні основи алгоритмізації процесу навчання молодших школярів (2023). URL: http://refs.co.ua/64352-Teoreticheskie_osnovy_algoritmizatsii_processa_obucheniya_mladshih_shkol_nikov.html (дата звернення 03.03.2023 р.).
6. Хохліна О. П. (2000). Розумовий розвиток учнів у процесі трудового виховання. *Педагогіка і психологія*. № 1. С. 33–40.
7. Шкільник М. М. (1986). Проблемний підхід до вивчення частин мови: посіб. для вчит. Київ: Рад. шк. 136 с.

References

1. Kobernyk, O. M. (2023). Model orhanizatsiyi predmetno-peretvoryuvalnoyi diyalnosti uchniv silskoyi shkoly [A Model for Organizing Subject-Transformative Activities of Rural School Students]. URL:

http://library.udpu.org.ua/library_files/psuh_pedagog_prob1_silsk_shkolu/3/vupysk_6.pdf (date of application 03.03.2023 p.) [in Ukrainian].

2. Krainikova, T. S. (2023). Alhorytmizatsiya navchannya [Algorithmization of training]. URL: https://vue.gov.ua/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F (date of application 01.03.2023 p.) [in Ukrainian].

3. Slovník ukrajinskoyi movy, (1971) [Dictionary of the Ukrainian language] / red. tomu: P. P. Dotsenko, L. A. Yurchuk. Kyiv: Nauk. dumka, V. 2, 311. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/UKR0001603> (date of application 01.03.2023 p.) [in Ukrainian].

4. Sukhomlynskyi, V. O. Sto porad uchytelevi [One hundred tips for teachers]. *Vybrani tvory – Selected works*. Kyiv: Radyanska shkola, V. 2, 446–447 [in Ukrainian].

5. Teoretychni osnovy alhorytmizatsiyi protsesu navchannya molodshykh shkolyariv, (2023) [Theoretical foundations of algorithmization of the learning process of junior schoolchildren]. URL: http://refs.co.ua/64352-Teoreticheskie_osnovy_algoritmizatsii_processa_obucheniya_mladshih_shkol_nikov.html (date of application 03.03.2023 p.) [in Ukrainian].

6. Khokhlina, O. P. (2000). Rozumovyy rozvytok uchniv u protsesi trudovoho vykhovannya [Mental development of students in the process of labor education]. *Pedahohika i psykhohohiya – Pedagogy and psychology*, 1, 33–40 [in Ukrainian].

7. Shkilnyk, M. M. (1986). Problemnyy pidkhid do vyvchennya chastyn movy: posib. dlya vchyt [Problematic approach to the study of parts of speech: a manual for teachers]. Kyiv: Rad. shk. [in Ukrainian].