

підіймати масу при куті нахилу до 15° . Перевагою цих сепараторів є відсутність інерційних сил і місць інтенсивного зношування, але вони схильні до заклинювання при потрапленні сторонніх тіл та каміння між кулачки та намотування на валики рослинних решток.

Підйом маси успішно здійснюється скребковим транспортером в поєднанні з колосниковою ґраткою (рисунок 1, д). Під час руху маси відбувається фрезерування та руйнування ґрунтових грудок об виступаючі один над одним прутки ґратки. В приймальній частині прутки розташовані паралельно, а далі під кутом 45° до осьової лінії. Кінці прутків перекривають один одного.

Прутково-клавішний сепаратор (рисунок 1, ж) складається з двох секцій пруткових клавіш, нахилених під кутом 22° з зазором між прутками 30 мм. Прутки однієї секції розташовані між прутками іншої секції і створюють перепади в кожній секції. При обертанні колінчастих валів картопля пересувається по перепадам вверх на перебиральний стіл.

Гвинтові (шнекові) сепаратори (рисунок 1, з) складаються з однієї чи декількох пар гвинтів, які обертаються в різних напрямках. Особливістю роботи цих сепараторів є участь у робочому процесі окрім сил гравітації сил тертя, що дозволяє окрім ґрунту видаляти і рослинні рештки, протягуючи їх скрізь щілини. Хоча гвинтові сепаратори використовуються на деяких картоплезбиральних машинах, вони не можуть бути признаними перспективними внаслідок сильного пошкодження бульб.

Таким чином, ні один з розглянутих робочих органів для сепарації бульбоносної маси не має значних переваг. Тому в картоплезбиральних машинах найбільшого поширення останнім часом набули пруткові елеватори внаслідок простоти конструкції.

*Володимир Чемерис
наук. керівник – проф. Й.М. Гушулей*

ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ЗНАТЬ У СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА ПРОФІЛЕМ "ДЕРЕВООБРОБКА"

На сучасному етапі розвитку науки і техніки накопичено позитивний досвід у галузі технічної підготовки учнівської молоді з проблеми формування загальнотехнічних знань у різних типах навчальних закладів. Так, визначенню сутності і структури загальнотехнічних знань присвячені роботи М. Жидильова, Й. Гушулея, Н. Мельникова і А. Пінського та ін. У загальнотехнічному плані проблема формування загальнотехнічних знань досліджувалося П. Атутовим, В. Леденєвим, О. Совою, С. Шапоринським.

Разом з тим, вивчення педагогічної практики показало, що в технічній підготовці старшокласників є ряд суттєвих недоліків: недостатній рівень сформованості умінь узагальнювати й систематизувати знання про об'єкти техніки, виявляти, встановлювати взаємозв'язки між фундаментальними та загальнотехнічними поняттями під час вивчення будови і принципу роботи деревообробних верстатів; недостатня готовність до перенесення знань з одних технічних об'єктів на інші; низький рівень поінформованості про перспективи розвитку сучасного деревообробного устаткування тощо. Зазначені недоліки обумовлені насамперед недостатнім рівнем сформованості загальнотехнічних знань у старшокласників.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та визначенні умов, що забезпечують ефективність формування загальнотехнічних знань у старшокласників під час трудового навчання за профілем "Деревообробка".

Аналіз літературних джерел засвідчує, що дослідники, які вивчають проблеми загальнотехнічної підготовки, стоять на різних теоретичних позиціях. Узагальнення поглядів на проблему дає нам підстави стверджувати, що загальнотехнічна підготовка – це процес засвоєння старшокласниками загальних наукових основ сучасної техніки. Серцевину загальнотехнічної підготовки старшокласників за профілем "Деревообробка" мають складати відомості про енергетичні і керуючі органи технічних об'єктів, в основу вивчення яких покладається принцип передачі і перетворення енергії в техніці.

В практиці навчання учнів старших класів, ознайомлення їх з деревообробними верстатами зводиться до розкриття будови і призначення даної техніки, робочих органів тощо. Таким питанням як принцип дії того чи іншого виду технічного об'єкта на науковій основі не

відводиться належної уваги. Як результат, учні не вміють узагальнювати і систематизувати знання про різні об'єкти техніки, виявляти взаємозв'язки між фундаментальними та загальнотехнічними поняттями під час вивчення конкретних технічних об'єктів.

Дослідження вченими сучасних технологій навчання дозволяють визначити такі основні складові педагогічної технології формування загальнотехнічних знань у старшокласників: мету, етапи (теоретичний, навчально-моделюючий, корекційно-реалізуючий), зміст, форми (лабораторно-практичні заняття, самостійна робота та інші), методи (дослідницькі, пошукові, проблемні тощо). Ці компоненти педагогічної технології покладені нами в основу дидактичних умов, необхідних для ефективного формування загальнотехнічних знань у школярів (Схема 1.).

(лабораторно-практичні заняття, самостійна робота та інші), методи (дослідницькі, пошукові, проблемні тощо).

Однією з головних дидактичних умов формування загальнотехнічних знань у школярів є використання у навчальному процесі сучасних педагогічних технологій (моделююча, проблемне навчання).

1. Моделююча технологія навчання.

Метод моделювання передбачає створення штучних чи природних систем (моделей), котрі імітують суттєві властивості оригіналу.

Основний шлях формування у старшокласників умінь моделювати:

– під час пояснення нового матеріалу використовуються як матеріальні, так і ідеальні моделі;

- виконання учнями контрольної (діагностичної) роботи, до якої треба цю чи подібну модель застосувати;

- під час виконання лабораторно-практичних робіт старшокласники використовують готові моделі. Вони поступово вчаться трансформувати готові моделі, реконструювати їх;

- на завершальному етапі роботи учні можуть створювати власні оригінальні моделі викладання матеріалу, його узагальнення, моделі для виконання окремих завдань, вирішення задач ально технічних знань у старшокласників.

2. Проблемне навчання.

Найбільш визнаним, і теоретично відпрацьованим підходом до реалізації властивості навчально-виховного процесу, що стимулює навчально-творчу діяльність тих, хто навчаються, є проблемне навчання.

Проблемне навчання – це тип навчання, що розвиває, зміст якого представлений сукупністю проблемних завдань різних рівнів складності, у Варіантах проблемного навчання можуть бути пошукові і дослідницькі методи, при яких ведуться самостійний пошук і дослідження проблем, творчо застосовують і набувають знань.

Узагальнення досвіду загальнотехнічної підготовки старшокласників дало нам можливість визначити такі типи проблемних ситуацій у процесі вивчення загальнотехнічних дисциплін:

1. Ситуації, які охоплюють удосконалення технічних об'єктів, що вивчаються.

2. Проблемні ситуації, спрямовані на застосування набутих старшокласниками знань у практичній діяльності.

3. Проблемні ситуації, які передбачають реалізацію міжпредметних зв'язків.

4. Ситуації, які виникають тоді, коли старшокласники поставлені перед необхідністю вибрати з наявної системи знань тільки ті, які потрібні для розв'язання даного завдання тощо.

Основні елементи проблемного навчання достатньо чітко виявилися на заняттях, яким присвячувалась наша дослідницька робота.

Проблемні заняття будувалися за такою схемою:

а) одержання вихідних даних для формулювання проблемної ситуації;

б) формулювання і роз'яснення проблемної ситуації;

в) визначення загального напрямку пошуку вирішення і розподіл проблеми на підпроблеми;

г) вирішення проблемної ситуації на основі висунутих гіпотез;

д) аналіз результату і встановлення зв'язку з практикою.

ході вирішення яких тими, хто навчається, відбувається формування в них пізнавальної мотивації, нових творчих здібностей, нових знань, умінь і навичок.

До програми вивчення деревообробних верстатів доцільно віднести знання з основ техніки.

11-й клас
Теоретичне навчання.
Деревообробні верстати.

№п/п	Тема	Основні поняття	Кількість годин
1	Основи техніки	Кінематика механізмів. Види механізмів. Класифікація передач. Багатоступінчасті передачі. Реверсивні механізми. Механізми перетворення руху. Гідромеханічні перетворювачі. Пневмоперетворювачі.	6
2	Круглопилкові верстати	Маятникові пилки. Круглопилкові верстати з ручною і механічною подачею для поздовжнього розпилювання. Круглопилкові торцеві верстати. Будова і призначення верстатів. Безпека праці при роботі на круглопилкових верстатах. Організація робочого місця.	2
3	Поздовжньо-фрезерні верстати	Фугувальні, рейсмусові і чотирибічні верстати. Їх будова і призначення. Ножі, їх форма і кріплення на робочому валу. Привідні й огорожувальні пристосування. Подача матеріалу до різального інструменту. Безпека праці при роботі на поздовжньо-фрезерних верстатах, організація робочого місця.	2
4	Фрезерні верстати	Будова верстатів. Види і правила установки фрез. Запобіжні пристосування для фрезерних верстатів. Подача матеріалів до різального інструменту. Фрезерування деталі. Безпека праці при роботі на фрезерувальних верстатах. Будова верстатів. Їх види. Викладка лісоматеріалів на верстат. Закріплення заготовок.	2
5	Свердлильні верстати	Свердління. Безпека праці при роботі на свердлильних верстатах. Організація робочого місця.	2
6	Шипорізні верстати	Види і будова верстатів. Пристосування до них. Закріплення деталей. Зарізання шипів. Безпека праці при роботі на шипорізних верстатах. Організація робочого місця.	2
7	Шліфувальні верстати	Види і застосування верстатів. Безпечні прийоми праці.	2

Динаміка зміни рівня загальнотехнічних знань учнів у процесі експериментальної роботи

Рівень загально-технічних знань школярів	Кількість учнів у співвідношенні до загальної кількості			
	Початок експерименту		Кінець експерименту	
	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група
Високий	-	-	21,3	-
Середній	36,8	36,6	54,1	39,4
Низький	63,2	63,4	24,6	60,6

Аналіз результатів формуючого експерименту довів, що дотримання дидактичних умов формування загальнотехнічних знань у старшокласників сприяє збільшенню кількості учнів експериментальної групи з високим рівнем сформованості загальнотехнічних знань (з 0% до 21,3%) і середнім рівнем (з 36,8% до 54,1%) за рахунок зменшення кількості учнів з низьким рівнем (з 63,2% до 24,6%). Водночас в контрольній групі жоден школяр не досягнув високого рівня сформованості загальнотехнічних знань, а чисельність учасників експерименту, що досягли середнього рівня збільшилась на незначну кількість (з 36,6% до 39,4). Це підтвердило правильність наших припущень про те, що ефективність формування загальнотехнічних знань у старшокласників значно підвищиться при реалізації в навчально-виховному процесі обґрунтованих дидактичних умов.

Література

1. Боднар В.І. Дидактика: ефективні технології навчання студентів. – К.: Вересень, 1996. – 129 с.
2. Булгаков В.И. Проблемное обучение – понятие и содержание // Воспитание школьников. – 1985. – № 8. – С. 15-18.
3. Гушулей Й.М. Основи техніки: Навч. посібник для 8-9 кл. серед. загальноосвіт. шк. – К.: Освіта, 1996. – 144 с.
4. Гушулей Й.М. Основи деревообробки: Пробний навч. посібник для учнів 8-9 кл. серед. загальноосвіт. шк. – К.: Освіта, 1996. – 144 с.
5. Гушулей Й.М. Вивчення основ техніки у середній школі // Зб. Сучасні проблеми трудової підготовки школярів. – Тернопіль, 1994. – С. 34-36.
6. Гушулей Й.М. Проблеми змісту технічної підготовки учнів ліцею // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія "Педагогіка і психологія". – Тернопіль, 1998. – № 5 (3). – С. 116-119.
7. Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки: Учеб. для ПТУ. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1991. – 240 с.
8. Терещук Г.В. Дифференцированные задания для изучения станков // Школа и производство. – 1993. – № 2. – С. 12-17.
9. Тхоржевський Д.О. Методика трудового і професійного навчання та викладання загальнотехнічних дисциплін: Навч. посібник. – 3-тє вид., перероб. і допов. – К.: Вища шк., 1992. – 334 с.