Міністерство освіти і науки України

ТЕХНОЛОГІЇ 10-11 КЛАСИ
(РІВЕНЬ СТАНДАРТУ)

Автори програми:

Терещук А. І., *завідувач кафедри технологічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, доктор педагогічних наук, професор (голова робочої групи);*

Боринець Н. І., *доцент кафедри методики природничо-математичної освіти і технологій ІППО Київського університету ім. Бориса Грінченка;*

Боровик Д. В., *директор ДЗНЗ школа-інтернат «Дитяча інженерна академія»;*

Гащак В. М., *методист Івано-Франківського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;*

Гедзик А. М., *перший проректор Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, доктор педагогічних наук, професор;*

Горобець О. В., *учитель навчально-виховного об'єднання «Загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступеня №20 – дитячий юнацький центр «Сузір'я» м. Кропивницький;*

Дятленко С. М., *заступник директора департаменту загальної середньої та дошкільної освіти МОН України;*

Жерноклєєв І. В., *професор кафедри теорії і методики технологічної освіти, креслення та комп'ютерної графіки Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова,доктор педагогічних наук;*

Лапінський В. В., *провідний науковий співробітник Інституту педагогіки НАПН України;*

Лещук Р. М., *учитель спеціалізованої середньої загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів з поглибленим вивченням математики і фізики №34 м. Вінниця;*

Медвідь О. Ю, *учитель Кролевецької спеціалізованої школи І–ІІІ ступенів №3 Сумської області, Заслужений учитель України;*

Павич Н. М.*, методист Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;*

Приходько Ю. М., *учитель Полтавської гімназії №17, Заслужений учитель України;*

Ходзицька І. Ю., *учитель загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів №243 м.Київ;*

Цина А. Ю., *завідувач кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету ім. В. Г. Короленка, доктор педагогічних наук, професор*

Пояснювальна записка

Стрімкий розвиток технологій змінює світ у бік інформатизації та відкритості, що обумовлює заміну традиційних (виробничих) способів діяльності на способи мислення, уміння виявляти творчість та ініціативу у нових умовах, оцінювати ризики та брати відповідальність за прийняті рішення.

Це спрямовує сучасну освіту до ***компетентнісного підходу, коли формування в учнів здатності діяти має випереджати процес накопичення ними будь-яких знань***.

Такий діяльнісний підхід в освіті може бути реалізований через формування в учнів ключових компетентностей, як найбільш помітної риси європейської освіти.

Мета та завдання навчального предмету «Технології»

У змісті цієї навчальної програми основною метою технологічної освіти учнів, має стати не сума знань про певну технологію чи наперед визначені способи діяльності для їх вивчення і відтворення, а формування в учнів здатності до самостійного конструювання цих знань і способів діяльності через призму їх особистісних якостей, життєвих та професійно зорієнтованих намірів, самостійного набуття ними досвіду у вирішенні практичних завдань.

Провідною умовою для досягнення цієї мети є проектна діяльність учнів, як практика особистісно-орієнтованого навчання, яка дозволяє учителю організувати навчання, що спрямоване на розв'язання учнями життєво і професійно значущого практичного завдання (справи).

Така діяльність учнів обумовлює інтерактивну, навчально-дослідну та інші види діяльності, що відбуваються у руслі проектної, як провідної, та інших навчальних технологій (проблемного навчання, критичного мислення, технології комбінованого навчання та ін.).

Навчальний предмет «Технології» покликаний розв'язувати наступні завдання:

- індивідуальний розвиток особистості, розкриття її творчого потенціалу через формування ключових та предметних компетентностей;
- розвиток у старшокласників критичного мислення як засобу саморозвитку, здатності до підприємливості, пошуку і застосування знань на практиці, які є спільними для будь-яких видів сучасної технологічної діяльності людини;
- оволодіння уміннями практичного використання нових інформаційно-цифрових технологій;
- розширення та систематизація знань про технології і технологічну діяльність як основний засіб проектної, дизайнерської, творчої, підприємницької та інших видів сучасної діяльності людини;

- виховання свідомої та активної життєвої позиції, готовності до співпраці в групі, відповідальності у досягненні поставлених завдань;

- уміння обґрунтовано відстоювати власну позицію, що є передумовою підготовки майбутнього громадянина до життя в демократичному суспільстві, здатного його змінювати і захищати.

Структура навчальної програми

Навчальна програма «Технології» (рівень стандарту) має модульну структуру і складається з десяти обов'язково-вибіркових навчальних модулів, з яких учні спільно з учителем обирають лише три, для вивчення упродовж навчального року (двох): «Дизайн предметів інтер'єру», «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», «Дизайн сучасного одягу», «Краса та здоров'я», «Кулінарія», «Ландшафтний дизайн», «Основи підприємницької діяльності», «Основи автоматики і робототехніки», «Комп'ютерне проектування», «Креслення».

Навчальний модуль, за своїм змістовим наповненням, є логічно завершеним навчальним (творчим) проектом, який учні виконують колективно або за іншою формою визначеною учителем.

Структура модуля складається з очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів, алгоритму проектної діяльності учнів та орієнтовного переліку творчих проектів.

На вивчення обраних навчальних модулів відводиться 105 годин. Кількість годин, що відводиться на вивчення кожного з трьох обраних модулів, учитель визначає самостійно з урахуванням особливостей проектної діяльності учнів, матеріальних можливостей школи тощо.

Основою для вивчення будь-якого модуля є проектно-технологічна система навчання, яка ґрунтується на творчій, навчально-пізнавальній та дослідно-пошуковій діяльності старшокласників від творчого задуму до реалізації ідеї у завершений проект.

Формування ключових та предметних компетентностей

Ключові компетентності – це знання, уміння і навички з комплексу основних загальноосвітніх предметів, які учень набуває або систематизує і поглиблює у контексті технологічної освіти в процесі проектно-технологічної діяльності.

Ключові компетентності формуються на основі запровадження проектної технології та інших інтерактивних методик навчання, які створюють відповідне навчальне середовище, засноване на партнерській взаємодії між усіма учасниками проекту. Це має змістити учителя з позиції основного джерела знань, на противагу самостійного набуття учнем власного досвіду пізнавальної діяльності.

До ключових компетентностей відносять: спілкування рідною мовою, спілкування іноземними мовами; математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях; компетентність у цифрових технологіях; уміння вчитися; соціальна і громадянська компетентності; ініціативність і підприємливість; усвідомлення та вираження культури.

Зазначені ключові компетентності враховано у структурі і змісті очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів до кожного модуля, як кінцевого результату навчання.

У процесі проектно-технологічної діяльності, ключові компетентності можуть формуватися за наступних умов.

Спілкування рідною мовою. Вказана ключова компетентність формується за умов такої проектної діяльності учнів, коли їм доводиться усно та письмово оперувати технологічними поняттями чи термінами з обраної для вивчення технології, обговорювати питання, пов'язані з реалізацією проекту. Систематизувати свої знання з рідної мови учні можуть під час написання есе, технічного опису виробу, опису проекту чи підготовки тексту до презентації проекту тощо.

Спілкування іноземними мовами. У процесі роботи над проектом учень може вивчати і збагачувати власний словниковий запас іноземних слів пов'язаних із способами, техніками чи процесами створення будь-якого виробу чи реалізації проекту в цілому. Безпосереднє вдосконалення умінь застосовувати знання з іноземних мов із словником (або без словника) може відбуватись у процесі пошуку інформації для проекту в мережі Інтернет тощо.

Математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях. Вказана ключова компетентність інтегрує знання учнів з природничих наук та математики через використання відповідних знань на практиці.

Математична компетентність формується під час побудови креслеників на виріб або складальних креслеників, обрахунку бюджету проекту та обсягу витратних матеріалів тощо.

Ключова компетентність у природничих науках формується через використання природних та штучних матеріалів у процесі вивчення навчальних модулів, пов'язаних з дизайном.

Компетентність у цифрових технологіях формується під час вивчення навчального модуля «Комп'ютерне моделювання».

Під час засвоєння інших модулів вказана ключова компетентність формується за умов використання цифрових технологій і безпосередньо характеризується умінням учня застосовувати комп'ютер та відповідні програмні засоби для використання і конструювання інформації, яка необхідна для створення проекту.

Уміння вчитися. Вказана компетентність формується в умовах проектної діяльності, коли учень навчається самостійно конструювати власну

освітню траєкторію. Це виявляється у тому, що учень самостійно визначає завдання роботи над проектом, відповідно встановлює навчальні цілі або погоджує їх з учителем: усвідомлює що йому потрібно з'ясувати, чого навчитись, якого освітнього результату досягти, щоб виконати проект.

Соціальна і громадянська компетентності формуються за умов роботи учнів у колективних проектах, і зокрема це здатність працювати разом з іншими на спільний результат, попереджувати і розв'язувати конфлікти, тощо. Вказана ключова компетентність розкривається, також під час виконання учнями творчих проектів, які містять суб'єктивну чи об'єктивну новизну. Збір інформації та її використання під час розробки конструкції виробу чи вдосконалення певного технологічного процесу виготовлення, має враховувати авторські права використаного матеріалу. Повага до авторських прав інших дослідників, виховує в учнів високі громадянські почуття захисту власних прав і свобод, виконання у зв'язку з цим громадських обов'язків і у тому числі обов'язків, пов'язаних із Законом про авторське право.

Ініціативність і підприємливість. Зазначена ключова компетентність формується під час вивчення навчального модуля «Основи підприємницької діяльності».

Під час проектно-технологічної діяльності вказана компетентність формується за умов творчого мислення та генерування ідей і подальшого втілення цих ідей у проекті; під час колективного обговорення завдання чи проблеми, яку будуть розв'язувати, а також здатності аналізувати помилки або можливі ризики у прийнятті рішень, і відповідно ризикувати для досягнення запланованого результату.

Усвідомлення та вираження культури. Вказана ключова компетентність формується у процесі засвоєння навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» – учні вивчають техніки декоративно-ужиткового мистецтва, як відображення культурної спадщини українського народу. Під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва в учнів є можливість реалізувати власне самовираження через цінності та трудові традиції української культури.

Проектно-технологічна компетентність – це здатність учня застосовувати техніко-технологічні знання, уміння, навички, способи мислення та особистий досвід у процесі роботи над проектом.

Ця компетентність виявляється у здатності учня визначати завдання проекту, планувати і здійснювати дослідну, пошукову, технологічну діяльність, які обумовлені темою і завданнями проекту.

Тема і завдання проекту визначаються на основі очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів у співпраці з усіма учасниками проекту.

Навчальний модуль «Дизайн предметів інтер'єру»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає визначальні особливості стилів інтер'єру (античний, барокко, класицизм, ампір, модерн, хай-тек, мінімалізм, еклектика). Розуміє сутність принципів дизайну (відповідність змісту, цілісність, традиції, єдність форми та змісту тощо). Називає засоби художнього конструювання (пропорції, повтори, симетрія та асиметрія, контраст, нюанс). Розуміє поняття композиції. Має уявлення про конструкційні матеріали для облаштування власного інтер'єру (деревина, метали та сплави, пластики, текстильні матеріали, рослини). Пояснює доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища. Розуміє роль природних матеріалів як важливого екологічного ресурсу у збереженні довкілля. Характеризує роль кольору в композиції (кольоровий тон, насиченість, світло у кольорі, вплив кольору на сприйняття). Розуміє іншомовну термінологію. **Діяльнісний компонент** Застосовує засоби та методи художнього конструювання (замальовки, клаузура, макетування тощо) під час розробки композиції предмету та його оздоблення. Застосовує властивості та поєднання	Визначення теми та завдань проекту. Пошук інформації, актуальної для проекту. Художнє конструювання форми та композиції оздоблення. Добір конструкційних матеріалів. Добір технологій для реалізації проекту. Виготовлення предмету інтер'єру. Презентація проекту	Світильник (настільна лампа, торшер, бра). Декоративна ваза (для живих рослин, композицій з сухих рослин). Декоративне панно. Поличка. Годинник (настінний, настільний). Інсталяція (тематична, святкова). Топіарій. Столова білизна. Текстильні вироби інтер'єрного призначення (столова білизна, килимки, штори, чохли, декоративні подушки тощо). Сувенір. Сімейна фото рамка. Оберіг

кольорів у оформленні виробу. Виконує малюнки предметів відповідно до стилю інтер'єру. Добирає конструкційні матеріали та інструменти для роботи. Визначає технологію виготовлення виробу. Розраховує орієнтовний бюджет проекту. Виконує технологічні операції відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення. Вирізняє технології виготовлення та оздоблення виробів, поширені в регіоні проживання за характерними ознаками. Здійснює економічну оцінку виготовленого виробу. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій. **Ціннісний компонент** Усвідомлює доцільність застосування принципів дизайну для створення власного дизайн-проекту. Обґрунтовує власну позицію щодо вибору технології обробки конструкційного матеріалу. Висловлює власну думку та пошановує колегіальне ухвалення рішень у роботі в групі. Усвідомлює важливість дотримання технологічної послідовності при виготовленні виробу. Усвідомлює доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища. Обґрунтовує взаємозв'язок між дотриманням технології виготовлення та якістю виробу.		

Навчальний модуль «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає технології і техніки створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Знає історію технік та технологій декоративно-ужиткового мистецтва. Розуміє значення символів притаманних видам декоративно-ужиткового мистецтва. Знає традиції використання кольорової гами під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Знайомий з творчістю народних майстрів України та майстрів інших народів що проживають в Україні. Називає структурні елементи власного проекту. Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією. Знає перелік інструментів та пристосувань необхідних для виготовлення виробів відповідною технологією. Розуміє іноземну термінологію в декоративно-ужитковому мистецтві. **Діяльнісний компонент** Застосовує методи проектування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Добирає матеріали, інструменти та пристосування необхідні для виготовлення виробу. Визначає необхідну кількість матеріалів. Виготовляє виріб з дотриманням народних традицій (форма, кольорове рішення, символи).	Визначення теми та завдань проекту. Пошук зразків виробів декоративно-ужиткового мистецтва для проекту. Художнє конструювання форми та композиції оздоблення. Добір та обґрунтування конструкційних матеріалів. Добір та обґрунтування технологій для реалізації проекту. Виготовлення предмету інтер'єру. Презентація проекту	Вишиті вироби (предмети інтер'єрного призначення, одяг, жіночі та чоловічі аксесуари тощо). Вироби виготовлені в техніці ткацтво, килимарство та ліжникарство (предмети інтер'єрного призначення, одяг, жіночі та чоловічі аксесуари тощо). Вироби з бісеру (предмети інтер'єрного призначення, одяг, жіночі та чоловічі аксесуари тощо). Вироби вишиті бісером (предмети інтер'єрного призначення, одяг, жіночі та чоловічі аксесуари тощо). Вироби в'язані спицями (предмети інтер'єрного призначення, одяг, тощо). Вироби в'язані гачком (предмети інтер'єрного призначення, одяг, жіночі та чоловічі

Дотримується послідовності виготовлення виробу. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій. Розраховує вартість виробу. **Ціннісний компонент** Шанує традиції свого народу. Шанобливо ставиться до творчості народних майстрів. Усвідомлює необхідність збереження народних традицій, як автентичність народу та зв'язок поколінь. Обґрунтовує обрані технології, які забезпечують якісне виконання проекту		аксесуари тощо). Вироби з шкіри (амулет, ремінь, жилет, браслет, сумка, обкладинка для книжки, чохол для мобільного телефону тощо). Вироби оздоблені аплікацією (предмети інтер'єрного призначення, одяг тощо). Вироби з деревини оздоблені різьбленням (рамка для фото, декоративна кухонна дощечка, декоративна таріль, козацькі клейноди тощо). Писанка. Вироби виготовлені з глини (предмети інтер'єрного призначення, кухонний посуд, іграшки тощо). Вироби виготовлені з лози (предмети інтер'єрного призначення, меблі тощо). Валяні вироби (предмети інтер'єрного призначення, одяг, жіночі та чоловічі аксесуари, іграшки тощо

Навчальний модуль «Дизайн сучасного одягу»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає основи дизайну для створення одягу: називає принципи формотворення одягу, етапи художнього конструювання швейного виробу. Розпізнає та називає сучасні текстильні матеріали та їх властивості. Знає особливості розкрою швейного виробу, що проектується. Знає технологію виготовлення швейного виробу, термінологію ручних, машинних робіт та волого-теплової обробки. Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією. Називає структурні елементи власного проекту. Характеризує етностиль в одязі. Розуміє іноземну термінологію швейного виробництва. **Діяльнісний компонент** Застосовує методи проектування у створенні моделей одягу. Виконує замальовки майбутнього виробу, комбінує та здійснює пошук його форми відповідно до визначених завдань проекту. Добирає текстильні матеріали для виготовлення виробу. Вміє знімати мірки для виготовлення швейного виробу, виконує технічне конструювання та моделювання. Розраховує вартість виробу. Визначає послідовність виготовлення виробу. Добирає вид та спосіб обробки,	Визначення теми та завдань проекту. Інформація актуальна для проекту (історія, цікаві факти, тощо). Добір виробу та виду оздоблення для реалізації проекту. Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань. Організація робочого місця. Визначення послідовності реалізації проекту. Виконання робіт відповідно до обраної послідовності виготовлення швейного виробу. Презентація проекту	Поясні вироби (спідниця, штани, шорти, комбінезони тощо). Плечові вироби (жилет, блуза, сукня, сарафан, жакет тощо). Одяг для урочистих подій (останній дзвоник, випускний бал, ювілей, день народження тощо). Одяг в етностилі (сорочки, сукні, спідниці, жилети тощо). Карнавальний одяг. Мій шкільний одяг.

оздоблення виробу, фурнітуру, інструменти та пристосування. Дотримується послідовності виготовлення виробу відповідно до запланованих робіт. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій. Презентує проект. **Ціннісний компонент** Критично ставиться до добору текстильних матеріалів, склад яких впливає на здоров'я. Обґрунтовує обраний спосіб обробки, що забезпечує якісне виконання проекту. Усвідомлює роль дизайну у створенні власного стилю. Визначає можливості реалізації виготовленого проекту. Усвідомлює важливість безпечної організації процесу виготовлення швейного виробу		

Навчальний модуль «Краса та здоров'я»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає складові культури зовнішнього вигляду. Знає типи шкіри та типи волосся. Знає правила щоденного догляду за шкірою обличчя та тіла; правила догляду за «проблемною шкірою» у старшому підлітковому та юнацькому віці. Знає правила догляду за волоссям. Розуміє негативний вплив шкідливих факторів на стан здоров'я. Розрізняє засоби (косметичні, миючі) для догляду за тілом та обличчям. Володіє інформацією про види укладки волосся, молодіжні фасонні стрижки, технологію фарбування волосся природними і хімічними барвниками. Називає косметичні засоби догляду за шкірою обличчя. Знає способи догляду за шкірою рук та ніг, нігтями і косметичні засоби (їх вибір, призначення, застосування); значення масажу для шкіри рук і ніг, техніку його виконання; види і технологію виконання манікюру (педикюру). Знає призначення і види декоративної косметики. Розрізняє види макіяжу. Розуміє правила добору кольорової гами косметичних декоративних засобів у залежності від типу обличчя, кольору, форми і розташування очей, кольору обличчя, волосся і його довжини, форми та розташування губ і брів; правила добору окулярів залежно від	Визначення теми та завдань проекту. Інформація актуальна для проекту (історія, цікаві факти, тощо). Добір технологій та технік для реалізації проекту. Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань. Організація робочого місця. Визначення послідовності реалізації проекту. Виконання робіт відповідно до обраних технік та технологій. Презентація проекту	Догляд за шкірою за допомогою природних засобів. Макіяж (повсякденний, святковий, карнавальний тощо). Сезонний догляд за шкірою. Догляд за шкірою підлітка. Моя зачіска. Макіяж та зачіска для певних подій. Мистецтво боді-арта. Створення власного стилю

типу обличчя. **Діяльнісний компонент** Визначає тип шкіри. Добирає засоби догляду за тілом та обличчям з урахуванням типу шкіри. Визначає тип волосся. Застосовує сучасні засоби догляду за волоссям; правильні способи миття, сушіння та прийоми користування масажними щітками. Розраховує вартість засобів догляду за волоссям. Визначає способи догляду та добирає засоби догляду за руками, ногами, нігтями. Добирає косметичні засоби відповідно до типу шкіри. Визначає форму обличчя. Добирає зачіски з урахуванням форми обличчя, якості та стану волосся, тенденцій моди. Добирає кольорову гаму косметичних декоративних засобів із урахуванням типу зовнішності; кольору очей та волосся, форми та розташування губ і брів, вад обличчя. Виконує різні види макіяжу. Добирає форми окулярів (оптичних і сонцезахисних) із врахуванням форми обличчя. Дотримується санітарно-гігієнічних вимог, правил безпечної праці й організації робочого місця під час виконання проекту. Розраховує вартість засобів догляду за шкірою обличчя, тіла, за руками, ногами, нігтями та їх порівняння із вартістю послуг косметичних кабінетів. Розраховує вартість засобів декоративної косметики.		

Ціннісний компонент Критично ставиться до інгредієнтів, склад яких впливає на здоров'я споживача. Усвідомлює доцільність використання екологічно чистих косметичних засобів. Усвідомлює важливість запобігання формуванню шкідливих звичок, що негативно впливають на стан здоров'я та зовнішній вигляд. Аналізує шляхи здешевлення засобів догляду		

Навчальний модуль «Кулінарія»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає технології створення кулінарних виробів. Знає кулінарний інвентар, посуд та обладнання для виконання проекту. Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією (хімічні, фізичні, біологічні показники). Називає термінологію кулінарних та кондитерських робіт. Знає правила сервірування стола. Розуміє іноземну термінологію для виконання проекту. **Діяльнісний компонент** Застосовує методи проектування. Добирає рецептуру. Добирає та визначає необхідну кількість інгредієнтів. Добирає необхідний кухонний інвентар та посуд. Готує страви з дотриманням технологічної послідовності. Дотримується правил гігієни та безпеки праці. Презентує проект. Сервірує стіл. Розраховує орієнтовну вартість приготовлених страв та можливості їх реалізації. **Ціннісний компонент** Критично ставиться до вибору інгредієнтів, які впливають на здоров'я споживача. Усвідомлює значення екологічно чистих продуктів харчування. Обґрунтовує обрані технології, які забезпечують якісне виконання	Визначення теми та завдань проекту. Інформація актуальна для проекту (історія, цікаві факти, тощо). Добір технологій та технік для реалізації проекту. Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань. Організація робочого місця. Визначення послідовності реалізації проекту. Виконання робіт відповідно до обраних технік та технологій. Презентація проекту	Кенді бар (кондитерські вироби) (шоколадні цукерки, печиво, зефір, маршмеллоу, мармелад, мафін, макарон, кейк попс, лоліпоп, меренги та інші солодощі тощо). Закусочний стіл (закусочні кульки, шпажки, профітролі, тарталетки, бутерброди, блини, асорті тощо). Корисні страви (фіто батончики, корисні напої, соки, смузі, молочних коктейлів тощо). Страви до свят (до Різдва, до Нового року, до Великодня тощо). Вироби з тіста (дріжджове, прісне, бісквітне, заварне, листове тощо)

проекту. Усвідомлює важливість безпечної організації процесу виготовлення кулінарного виробу. Усвідомлює значення приготування домашніх страв для бюджету сім'ї		

Навчальний модуль «Ландшафтний дизайн»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає універсальні закони та прийоми дизайну. Має уявлення про сучасні конструкційні матеріали для ландшафтного дизайну. Характеризує рослини, що використовуються у ландшафтному дизайні. Розрізняє декоративні елементи ландшафтного дизайну. Називає структурні елементи власного проекту (формування стилів, матеріалознавство, дендрологія, універсальні закони: композиція, простір, перспектива, форма, лінія, пропорційність і масштабність, ритм, симетрія і рівновага, домінанта, контраст, нюанс; та прийоми дизайну: відображення, фокус, віста, кордони; архітектоніка та колористика рослин, використання комп'ютерних програм для створення проекту) Розуміє біологічні вимоги і особливості вирощування та догляду за рослинами. **Діяльнісний компонент** Застосовує методи проектування (біоніки, комбінаторики тощо) для створення власного проекту. Читає та виконує об'ємні графічні зображення (за потреби). Дотримується основних законів колористики у процесі проектуванні. Добирає вид та технологію виготовлення декоративних елементів ландшафтного дизайну. Добирає квіти та рослини.	Визначення теми та завдань проекту. Інформація актуальна для проекту (історія, цікаві факти, тощо). Добір технологій та технік для реалізації проекту. Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань. Організація робочого місця. Визначення послідовності реалізації проекту. Виконання робіт відповідно до обраних технік та технологій. Презентація проекту	Проектування садової ділянки зображувальними засобами (графічним способом або за допомогою комп'ютера). Виготовлення елементів садового дизайну (декоративні світильники, гідротехнічні конструкції, альтанки, перголи, лавочки, гойдалки, контейнери для рослин, гамаки, клумби, альпінарії, зони барбекю, патіо, тощо). Вирощування рослин в контейнерах. Нове життя старим речам в ландшафтному дизайні

Визначає необхідну кількість матеріалів, розраховує орієнтовну їх вартість. Створює композиції для оздоблення садової ділянки. Дотримується правил гігієни та безпеки праці. **Ціннісний компонент** Обґрунтовує добір рослин та технологій, які забезпечують якісне виконання проекту. Усвідомлює вплив рослин на здоров'я людини. Усвідомлює важливість безпечної організації процесу виготовлення та використання елементів садового дизайну. Усвідомлює актуальність ландшафтного дизайну в сучасному житті		

Навчальний модуль «Основи підприємницької діяльності»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Розуміє підприємництво як вид власної чи колективної господарської діяльності. Знає основи правової бази розвитку підприємництва, основні функції підприємництва, суб'єкти та об'єкти підприємницької діяльності. Розуміє призначення та послідовність створення бізнес-плану. Розуміє основні поняття: «ринок», «запити споживча», «товар», «вартість», «собівартість», «прибуток» тощо, у контексті організації власної підприємницької справи. Називає рушійні сили розвитку підприємництва, ключові поняття власного проекту. Розрізняє основні види підприємств та їх організаційні форми. **Діяльнісний компонент** Вибирає сфери діяльності. Здійснює пошук підприємницьких ідей та їх джерел реалізації. Добирає форми організації бізнесу. Здійснює збір та аналіз маркетингової, виробничої та фінансової інформації про майбутній бізнес. Визначає головне призначення, особливий шлях втілення власної справи (бізнес-проект), що відрізнятиме її від конкурентів. Аналізує ризики майбутньої справи: характеризує можливості та загрози розвитку створюваної справи у зовнішньому середовищі. Складає та оформляє бізнес-план майбутньої справи.	Визначення теми та завдань проекту. Інформація актуальна для організації підприємницької справи (основні поняття тощо). Добір засобів та аналіз інформації для реалізації проекту. Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань. Визначення послідовності реалізації проекту. Виконання робіт відповідно до складеного бізнес-плану. Презентація проекту	Фінансово-кредитне підприємництво «Банк», «Страхова компанія», «Біржа» (обґрунтування та створення діючих моделей страхування, кредитування, біржової діяльності) Мале підприємництво «Майстер» , «Меблеві дрібниці» «Український сувенір» (роздрібна торгівля)

Ціннісний компонент Усвідомлює можливості підприємництва у створенні власного добробуту та його значення для суспільства. Обґрунтовує доцільність організації власної справи. Усвідомлює необхідність використання знань з основ підприємницької діяльності для створення прибуткової справи		

Навчальний модуль «Основи автоматики і робототехніки»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає та виконує правила безпеки життєдіяльності; розуміє: небезпеки від електростатичних зарядів, призначення заземлення. Знає основні поняття технологій (машина, механізми передачі і перетворення руху, типи деталей, з'єднань тощо), вивчені в основній школі. Знає основні поняття природничо-математичних наук, вивчені в основній школі. Має уявлення про сучасні досягнення та тенденції робототехніки. Має уявлення про взаємозв'язки фізичних величин (сила струму, напруга, спад напруги, електричний опір тощо), що використовуються в датчиках. Має уявлення про принципи функціонування виконавчих механізмів. Знає перелік інструментів та пристосувань, необхідних для виготовлення пристрою (моделі). Знає призначення основних елементів керування середовища, в якому здійснюється програмування створюваного пристрою. Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією. Знає внесок українських учених у формування сучасного стану і розвиток інформаційних технологій, автоматики й робототехніки. Розуміє іншомовну термінологію, що використовується для опису	Визначення теми та завдань проекту. Інформація актуальна для проекту (історія, цікаві факти, тощо). Добір технологій та технік для реалізації проекту. Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань. Організація робочого місця. Визначення послідовності реалізації проекту. Виконання робіт відповідно до обраних технік та технологій. Презентація проекту	Проект «Ліхтарик» Джерела електроживлення (гальванічні елементи, акумулятори, вітрогенератор, сонячна батарея) та засоби керуванн ними. Проекти «Діамантове сяйво», «Триколірний світлофор» Підключення і програмування світлодіодів. Складання схем. Управління компонентами Програмування: функції digital write та інші. Проект «Розумний килимок». Підключення і програмування світлодіодів і кнопок. Особливості роботи кнопок. Проект «Регульований ліхтарик» Аналоговий вхід. Підключення потенціометра. Види портів. Проект «Охорона». Підключення і програмування

автоматизованих і роботизованих пристроїв. **Діяльнісний компонент** Дотримується та виконує правила організації робочого місця, правила електробезпеки. Планує власну діяльність з виконання проекту, співпрацює з товаришами по команді. Розрізняє типи датчиків, двигунів. Розрізняє типи алгоритмів. Описує галузі застосування роботів. Називає ключові поняття власного проекту. Уводить і налагоджує прості програми. Застосовує набуті знання та навички до створення моделей пристроїв за власним вибором. Складає електричну схему для реалізації поставленого завдання. Виконує підключення і програмування застосованих електроелементів (датчиків, виконавчих елементів). Виконує вимірювання значень параметрів елементів, налаштування елементів, редагування програм. Демонструє роботу створеної моделі автомату або роботизованого пристрою. Доступно й обґрунтовано презентує проект, використовуючи і пояснюючи, за потреби, відповідні терміни. **Ціннісний компонент** Обґрунтовує добір засобів діяльності, які забезпечують якісне виконання проекту. Усвідомлює необхідність урахування економічних та ергономічних вимог до проектування пристрою. Критично ставиться до вибору матеріалів, джерел живлення, технологій виготовлення елементів		п’єзоелементів і фоторезисторів. Проекти «Пульсар», «Електронна музика». Підключення і програмування транзисторів і світлодіодів. Підключення і програмування п’єзо-елементів і кнопок. Проект «Швидка кнопка». Підключення і програмування кнопок, п’єзоелементів і тригерів. Проект «Розумний дім». Об’єднання у одному проекті застосування більшості розглянутих елементів. Створення моделі дому майбутнього, живлення якого відбувається з використанням відновлювальних джерел. Проект «Розумний автомобіль». Об’єднання у одному проекті застосування більшості розглянутих елементів, у тому числі відновлюваних джерел електроживлення. Автомобіль

моделі, ураховуючи можливий негативний вплив на довкілля. Усвідомлює важливість безпечної організації процесу виготовлення моделі		автоматично обходить перешкоди, відстежує маршрут, прокладений на покритті

Навчальний модуль «Комп'ютерне проектування»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає галузь застосування та можливості системи автоматичного проектування (САПР) (Компас 3D LT, AutoCad, bCad, PatternsCAD, OptiTex та ін.). Знає алгоритм виконання кресленика (налаштування, використання допоміжних елементів, створення та редагування геометричних примітивів, нанесення розмірів). Знає алгоритм побудови 3D моделі у САПР (вибір та налаштування системи координат, робота з виглядами, створення та редагування твердотілих об'єктів, основні операції з 3D об'єктами, візуалізація тривимірних моделей). Називає основні поняття, що застосовуються в процесі комп'ютерного проектування (САПР, геометричний примітив, твердотіле моделювання, 3D модель або 3D об'єкт, візуалізація). **Діяльнісний компонент** Добирає об'єкт проектування. Визначає недоліки та переваги об'єкта проектування. Виконує художнє та технічне конструювання виробу. Добирає систему автоматичного проектування. Аналізує будову деталей. Виконує кресленики деталей. Виконує спрощені 3D моделі деталей та (або) виробу за кресленниками. Дотримується правил гігієни під час роботи з комп'ютерами.	Визначення теми та завдань проекту. Пошук інформації, актуальної для проекту. Аналіз об'єкта проектування. Конструювання. Добір системи автоматичного проектування. Виконання креслеників. Виконання спрощених 3D моделей деталей та виробу. Презентація проекту	Вироби з деревини (підставки, полички, скриньки, годинники, органайзери тощо). Пристосування для ручної обробки конструкційних матеріалів (пристосування для фіксації, шліфувальні пристосування, пристосування для розмічання, пристосування для загострення, тощо). Пристосування для рукоділля (станок для плетіння ґердана, п'яльця тощо). Пристосування для механічної обробки конструкційних матеріалів (пристосування для точіння куль, шліфувальні пристосування, копіювальні пристосування тощо). Моделі механізмів. Конструювання та моделювання одягу

Ціннісний компонент Обґрунтовує доцільність використання САПР у проектуванні. Обґрунтовує вибір конкретної САПР для виконання проекту. Усвідомлює переваги застосування автоматизованих систем проектування над традиційним способом проектування. Робить висновки про роль систем автоматизованого проектування у процесі практичної або творчої діяльності		

Навчальний модуль «Креслення»

Очікувальні результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	**Алгоритм проектної діяльності учнів**	**Орієнтовні проекти**
Учень/учениця: **Знаннєвий компонент** Знає основні правила зображення геометричних об'єктів на площині за допомогою центрального, паралельного та прямокутного проеціювання. Має уявлення про послідовність знаходження точок перетину прямих з геометричними тілами та послідовність знаходження ліній взаємного перетину геометричних тіл. Характеризує кресленик, як графічний документ. Розуміє необхідність дотримання вимог Державних стандартів до виконання та оформлення креслеників (правила оформлення креслеників, написи на кресленикаx, правила нанесення розмірів, масштаби графічних зображень). Пояснює послідовність побудови та читання видів на кресленикаx (головний вид, вид зверху, вид зліва, додатковий вид, місцевий вид). Розуміє призначення та алгоритм виконання технічного рисунку. Має уявлення про призначення та послідовність виконання ескізу. Пояснює правила виконання та доцільність використання розрізів та перерізів на кресленикаx деталей виробу. Має уявлення про процес виконання, читання та деталювання складальних креслеників. Знає правила зображення з'єднань деталей (рознімних і нерознімних) та використання довідкової інформації для нанесення розмірів і граничних	Визначення теми та завдання проекту. Пошук інформації актуальної для проекту. Добір технологій для реалізації проекту. Визначення критеріїв оцінки кінцевого результату і процесу роботи. Розподіл завдань і обов'язків між учнями (якщо це груповий або колективний проект). Розробка конструкторсько-технологічної документації. Визначення способів представлення результатів проекту.	Конструкторсько-технологічна документація на виготовлення: макету майбутнього власного будинку; сувеніра (присвячений на день Незалежності України; до Нового року тощо); підставки для олівців, ручок та паперу; вішалки для одягу (настінна, пересувна, автомобільна); вази-трансформера; полички; горіхокола

відхилень, позначення шорсткості поверхонь, відомостей про матеріал деталі. Має уявлення про види й призначення будівельних креслеників; особливості зображень на будівельних кресленнях. Знає визначення, призначення та основні види технічних схем. **Діяльнісний компонент** Аналізує геометричну форму предмета (уявно розділяє предмет на геометричні тіла чи їх складові частини). Виконує побудову точок перетину прямих з геометричними тілами та ліній взаємного перетину геометричних тіл. Обґрунтовує доцільність вибору зображень на кресленику. Виконує побудову видів деталей, дотримуючись вимог Державних стандартів до виконання графічних зображень. Використовує технічний рисунок та ескіз на різних етапах проектної діяльності. Застосовує розрізи та перерізи при виконанні креслеників деталей, які мають складну форму. Застосовує правила зображення з'єднань деталей, виконання, читання та деталювання складальних креслеників в процесі проектної діяльності. Використовує довідкову інформацію про нанесення розмірів і граничних відхилень, позначення шорсткості поверхонь, відомостей про матеріал деталі для реалізації технічних, технологічних, конструкційних вимог до проекту. Виконує та читає нескладні будівельні		

кресленики. Використовує довідкову інформацію для читання та виконання основних видів технічних схем. **Ціннісний компонент** Усвідомлює значення креслення, як знакової системи, у роботі над власним проектом. Розглядає креслення, як засіб візуалізації ідей на етапі їх генерування в процесі проектної діяльності. Обґрунтовує доцільність вибору виду графічного документу для різних етапів проектної діяльності. Усвідомлює важливість інформації, яка закладена в кресленнях, для виробничого та технологічного процесу. Обґрунтовує взаємозв'язок між дотриманням вимог до графічного зображення та якістю виробу		