

**Міністерство освіти і науки України
Інститут педагогіки НАПН України**

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

**Технології
5-9 класи**

Київ - 2013

Навчальну програму підготували:

Тарара А.М., кандидат фізико-математичних наук, завідувач лабораторією трудової підготовки та політехнічної творчості Інституту педагогіки НАПН України;

Бєлошицький О.О., кандидат педагогічних наук, ст. науковий співробітник Інституту педагогіки НАПН України;

Терещук Б.М., заступник директора Інституту інноваційних технологій та змісту освіти Міністерства освіти і науки України;

Туташинський В.І., кандидат педагогічних наук, ст. науковий співробітник лабораторії трудової підготовки та політехнічної творчості Інституту педагогіки НАПН України.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма «Технології» для учнів 5-9 класів розроблена за чинним Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти.

Метою трудового навчання за програмою є формування предметної проектно-технологічної компетентності учнів.

Програма ґрунтується на особистісно зорієнтованому, діяльнісному, компетентнісному, культурологічному підходах до навчання і спрямована на розроблення нового змісту освітньої галузі «Технології», сприятливого для розвитку творчого потенціалу, підготовки учнів до самостійного життя, професійного самовизначення та соціалізації в сучасному високотехнологічному суспільстві.

Реалізація змісту навчальної програми забезпечується розв'язанням таких завдань:

- формування цілісного уявлення про матеріальне виробництво, роль проектування, техніки і технологій у розвитку суспільства;
- ознайомлення учнів із виробничим середовищем, традиційними, сучасними та перспективними технологіями обробки матеріалів і декоративно-ужитковим мистецтвом;
- формування здатності розвивати надбання регіональної та національної культури засобами декоративно-ужиткового мистецтва;
- набуття учнями досвіду партнерської взаємодії та ціннісних ставлень до трудових традицій;
- здобуття проектно-технологічних знань, формування вмінь і набуття компетентності учнів;
- усвідомлення учнями місця та ролі проектних технологій у сучасному виробництві;
- виявлення і розвиток здібностей учнів у сфері технічної творчості, технологічної та підприємницької діяльності;
- створення умов для творчої самореалізації та професійного самовизначення кожного учня засобами проектних технологій;
- опанування вміннями оцінювати власні результати предметно-перетворювальної діяльності з пошукового макетування виробів.

Програма складається зі «Вступу», інваріантної та варіативної частин (два варіативні модулі). Під час вивчення варіативної складової програми учні розробляють творчий проект двох виробів.

У інваріантній частині є такі розділи: «Проектування виробів. Основи графічної грамоти»; «Конструкційні матеріали. Техніка і технології»; «Технічна творчість»; «Професійна орієнтація».

Інваріантна складова програми передбачає комплексну діяльність учнів і є обов'язковою для вивчення в ЗНЗ. На вивчення інваріативної частини програми в 5-6 класах відводиться 50 годин і по 23 години в 7-9 класах. На вивчення варіативної складової відводиться відповідно 16 і 10 годин. Такий розподіл годин пояснюється тим, що розроблення проекту першого виробу (що передбачено варіативною складовою) значною мірою здійснюється учнями протягом року під час вивчення інваріантної складової. Зазначений

підхід забезпечить ґрунтовні знання та вміння з основ проектування виробів уже в 5 класі, що має велике значення для розвитку в учнів мотивів і бажання до творчої діяльності.

Метою розділу 1 «Проектування виробів. Основи графічної грамоти» є ознайомлення учнів із основами проектування та розробленням творчого проекту виробу, виходячи з потреб повсякденного життя, діяльності в шкільних майстернях тощо (мотивація навчальної діяльності). Складовими проекту виробу є малюнки, ескізи, кресленики та інші графічні зображення. Тому вивчення основ графічної грамоти учнями сприятиме формуванню вмінь читати і виконувати графічні зображення, розвиткові просторового й технічного мислення учнів. Створення учнями виробів завершується розробленням їх загальної конструкції (пошукового макету), деталюванням і відображенням зазначеного проектного задуму в малюнках, ескізах і кресленнях (графічному проекті).

У процесі вивчення розділу 2 «Конструкційні матеріали. Техніка і технології» учні здобувають знання про конструкційні матеріали та їх властивості, опановують відповідні технології, навчаються працювати засобами праці, які використовуються в процесі проектування та пошукового макетування виробу із застосуванням функціональних технологій.

Здобувши знання й оволодівши необхідними вміннями у результаті вивчення цього розділу, учні виготовляють складові частини (деталі) запроєктованого виробу, обраного на початку вивчення розділу 1.

Аналіз своєї діяльності в процесі розроблення проекту цього виробу (знаходження можливих помилок, уточнення загальної конструкції, форми та розміри складових частин тощо), остаточне виготовлення виробу, підбиття підсумків, формулювання висновків, повторення тощо здійснюється учнями під час виконання першого модуля варіативної частини курсу (пояснення важливості зазначеного підходу подано нижче під час розгляду варіативної складової).

У процесі вивчення матеріалу розділу 3 «Технічна творчість» учні здобувають знання з різних аспектів і напрямів технічної творчості, практично оволодівають методами, засобами, прийомами творчої технічної діяльності, ознайомлюються з раціоналізацією та винахідництвом.

Розглянута послідовність формування знань та умінь під час вивчення розділів 1 та 2 сприятиме результативному проектуванню, конструюванню і виготовленню учнями різного типу та різної складності моделей технічних об'єктів у процесі виконання практичних робіт після кожної теми розділу 3 «Технічна творчість», що забезпечить розвиток різнопланових творчих технічних здібностей учнів і становить другий, найбільш вагомий етап розвитку цих здібностей.

Матеріал розділу 4 ознайомлює учнів із відповідними професіями, що пов'язані з виробничим середовищем і є необхідними на ринку праці. У розділі розкриваються також певні професійні вимоги до людини, яка їх обирає, що сприяє усвідомленій орієнтації на професійну сферу.

Варіативна складова. У творчій діяльності учнів під час розроблення

навчальних творчих проектів ефективно реалізується важливий процес використання ними інтегрованих знань та вмінь з усіх вивчених розділів програми, тому така діяльність є своєрідним логічним підсумком їхньої попередньої діяльності.

Під час вивчення першого модуля варіативної частини учні аналізують (як сказано вище) свою діяльність у процесі розроблення проекту виробу. Розвинувши свої різнопланові творчі здібності в процесі вивчення розділу 3 «Технічна творчість», учні будуть здатні виявити допущені помилки чи неточності, удосконалити конструкцію (деталі) об'єкта проектування та закінчити його виготовлення. На завершення проекту цього виробу учнями 5-6 класів (а отже, вивчення першого модуля) відводиться 6 годин (див. тематичний план).

Зазначена діяльність формує певний досвід проектування виробів учнями, який дає змогу перейти до розроблення проекту другого виробу, що передбачено другим варіативним модулем. На його вивчення учнями 5-6 класів відводиться 10 годин, оскільки з важливими питаннями проектування виробів вони вже ґрунтовно ознайомилися під час розроблення проекту першого виробу протягом навчального року в процесі вивчення інваріативної складової курсу.

Кількість урочних годин на вивчення варіативних модулів учнями 7-9 класів визначається пропорційно до наявних годин за навчальним планом у цих класах.

Як зазначено вище, розроблення проекту виробів учні здійснюють протягом усього навчального року, що забезпечить ґрунтовні знання та вміння учнів з питань проектування виробів.

Запропонований підхід є принципово новим у навчанні учнів проектуванню і технологій, який сприятиме формуванню ключових і предметних компетентностей, досвіду творчої технічної діяльності. За змістом навчальної діяльності учнів, її новизною та передбачуваними результатами він є інноваційною технологією.

Розглянутий концептуальний підхід розроблено за інноваційною структурно-функціональною моделлю, створеною авторами у процесі попередніх теоретичних досліджень, а тому є науково обґрунтованим.

Навчальний заклад самостійно формує змістове наповнення варіативної складової на основі запропонованих варіативних модулів.

Планування змісту навчального матеріалу варіативної складової здійснюється відповідно до вікових особливостей учнів, їхніх інтересів і нахилів, матеріально-технічної бази, регіональних умов і кадрового забезпечення навчального процесу.

Вивчення варіативних модулів відбувається за окремо розробленими програмами до них.

Для учнів 5-6 класів пропонуються такі варіативні модулі:

Проектування і технологія виготовлення виробів із деревини та фанери;

Проектування і технологія виготовлення сувенірів із природних матеріалів;

Проектування і технологія виготовлення дерев'яної іграшки;
Проектування і технологія оздоблення виробів художнім випалюванням;
Проектування і технологія виготовлення виробів на дротяній основі;
Проектування і технологія виконання аплікації з природних матеріалів.

У 7-9 класах – варіативні модулі:

Проектування і конструювання виробів, моделей технічних об'єктів;

Технологія виконання електротехнічних робіт;

Комп'ютерне моделювання;

Технологія інкрустації виробів;

Технологія художнього різьблення по дереву;

Технологія виготовлення виробів способом металопластики;

Дизайн предметів інтер'єру та інші.

Учитель може вибрати будь-який інший модуль (для всіх класів), урахувавши інтереси учнів, можливості майстерні тощо.

Резерв часу – 4 години, передбачений програмою, учитель може використати для підсилення окремих її складових на свій вибір.

Додаткова пояснювальна записка до розділу «Технічна творчість»

Зміст традиційних програм з технічної творчості орієнтував учнів на безпосереднє оволодіння прийомами оброблення матеріалів, роботи з технічним оснащенням із подальшим чи паралельним навчанням учнів конструювати (останнім часом – проектувати) пристрої, технічні об'єкти тощо різної складності й типів.

Утім, технічний прогрес, вимоги до реформування технологічної освіти учнів ЗНЗ вимагають іншого особистісно зорієнтованого підходу. На першому плані повинно бути формування творчої особистості учня. В умовах високоінформаційного й високотехнологічного суспільства обов'язковим стає впровадження нової моделі освіти, яка ґрунтується на компетентнісному підході.

Досить важливою компонентою є врахування вчителем рівня розвитку психологічних вроджених задатків та вміле їх використання учнями у творчому процесі створення пристроїв, виробів, технічних об'єктів.

Головною метою розділу III «Технічна творчість» є формування компетентності учнів у важливих теоретичних питаннях технічної творчості, умінь практично використовувати методи та прийоми творчої технічної діяльності, розвиток різнопланових творчих технічних здібностей, творчої особистості учня. Зокрема, матеріал розділу сприятиме розвитку: кмітливості, винахідливості, творчого технічного мислення й уяви, здатності до фантазування та комбінувальних дій; умінь доцільно використовувати психологічні задатки учня основної школи (асоціативне мислення, інтуїцію, здатність долати інертність мислення), проектувати і конструювати вироби та використовувати при цьому різного типу асоціації (перш за все, з об'єктами природи); умінь використовувати методи активізації творчої діяльності, виходити зі складних технічних (проблемних) ситуацій у процесі проектування виробів тощо.

Для виконання зазначених вище завдань у розділі III «Технічна творчість» для кожного класу пропонується чотири однакових за назвою теми, у яких із наростаючою складністю та важливістю для творчого процесу розкрито різнопланові важливі питання технічної творчості, що сприятимуть формуванню творчої особистості учня: «Творчість і творча діяльність», «Методи технічної творчості», «Технічне моделювання», «Основи раціоналізації і винахідництва».

Виготовлення запроектованих учнями виробів, пристосувань, моделей технічних об'єктів слід продовжувати на заняттях технічного гуртка. Це стосується й розв'язування практичних завдань (задач) на розвиток кмітливості, винахідливості, комбінувальних умінь тощо.

Тематичний план
5 клас

№ з/п	Розділ і тема	Кількість годин
	Інваріантна складова	50 (обґрунтування див. у пояснювальній записці)
1	Вступ	1
2	Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти	8
	Тема 1.1. Проектування виробів	4
	Тема 1.2. Основи графічної грамоти	4
4	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	16
	Тема 2.1. Конструкційні матеріали з деревини (фанера, ДСП, ДВП)	2
	Тема 2.2. Розвиток засобів праці для роботи з деревиною	1
	Тема 2.3. Ручні засоби праці для роботи з фанерою (лобзик, коловорот, шліфувальний папір)	1
	Тема 2.4. Технології виготовлення виробів з фанери та ДВП (розмічання, пиляння лобзиком, свердління, з'єднання деталей виробу, оздоблення)	11
	Тема 2.5. Самооцінювання виготовленого виробу	1
3	Розділ 3. Технічна творчість	23
	Тема 3.1. Творчість і творча діяльність	1
	Тема 3.2. Методи технічної творчості	4
	Тема 3.3. Технічне моделювання. Створення виробів практичного використання	16
	Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва.	2
	Розділ 4. У світі професій	2
	Тема 4.1. У світі професій	2
	Варіативна складова (виконується за структурою навчального творчого проекту)	16
6	Варіативний модуль	6
7	Варіативний модуль	10
8	Резерв часу	4
	Разом	70

Навчальна програма

К-сть год	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
	<p style="text-align: center;">Вступ</p> <p>Організація праці в навчальній майстерні. Поняття про робоче місце та правила його організації. Технологічна культура та загальні правила безпеки життєдіяльності в навчальних майстернях</p>	<p><i>Має уявлення</i> про організацію праці в майстерні та технологічну культуру; <i>уміє</i> організувати робоче місце; <i>відповідально ставиться до</i> правил безпеки життєдіяльності в навчальній майстерні та виконує їх</p>
8	<p>Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти</p>	
4	<p>Тема 1.1. Проектування виробів</p> <p>Поняття про проект і проектування. Об'єкти проектування. Етапи творчої діяльності в процесі створення виробу. Особливості технічного конструювання. Поняття про художнє конструювання. <i>Практична робота 1.</i> Визначення теми і об'єкта проектування. <i>Практична робота 2.</i> Складання технічного завдання і розроблення задуму (проекту) виробу, вибраного учнем. <i>Практична робота 3.</i> Розроблення загальної конструкції виробу та відображення її на малюнку</p>	<p><i>Виконує</i> проект, художнє і технічне конструювання простих виробів; <i>виокремлює</i> в процесі проектування невирішені проблеми та критично мислить; <i>формує навчальні завдання</i> проектної діяльності відповідно до проблеми</p>
4	<p>Тема 1.2. Основи графічної грамоти</p> <p>Графічні зображення в процесі розроблення проекту виробу. Оформлення креслень. Лінії креслення. Умовні позначення. Масштаб. <i>Практична робота 1.</i> Вивчення видів графічних зображень. <i>Практична робота 2.</i> Визначення остаточних форм і розмірів складових частин виробу та їх графічне відображення</p>	<p><i>Має уявлення та сформовані поняття</i> про технічний рисунок, наочне зображення, ескіз, креслення; <i>знає</i> основні правила виконання ескізів і креслень; <i>уміє</i> читати ескізи та креслення знайомих виробів</p>

16	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	
	<p>Вступ</p> <p>Узагальнення знань, отриманих учнями на уроках «Технології» в початковій школі.</p> <p>Ознайомлення з правилами поведінки в майстерні. Техніка безпеки та дотримання санітарно-гігієнічних правил поведінки в навчальних майстернях</p>	<p><i>Має уявлення про організацію праці в майстерні та технологічну культуру; уміє організувати робоче місце⁴ відповідально ставиться до санітарно-гігієнічних правил поведінки в майстерні</i></p>
2	<p>Тема 2.1. Конструкційні матеріали з деревини (фанера, ДСП, ДВП)</p> <p>Деревина як один із матеріалів предмету праці. Сортамент деревини. Розміщення волокон у деревині. Виготовлення шпону, фанери, деревоволокнистих (ДВП), деревостружкових (ДСП) плит, їх застосування.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота 1.</i></p> <p>Виявлення залежності механічних властивостей конструкційного матеріалу: від розташування волокон деревини, шарів шпону у фанері.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота 2.</i></p> <p>Визначення жорсткість матеріалу в залежності від напрямку розташування волокон. Вплив вологи на матеріали з деревини</p>	<p><i>Характеризує</i> конструкційні матеріали з деревини, їх властивості (фанера, ДСП, ДВП); <i>розуміє</i> процес виготовлення фанери, ДСП, ДВП; <i>знає</i> фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів із деревини</p>
1	<p>Тема 2.2. Розвиток засобів праці для роботи з деревиною</p> <p>Створення та розвиток ручних засобів праці для роботи з деревиною (пилка, коловорот, рубанок, долото, стамески).</p> <p>Ознайомлення з будовою та призначенням ручних засобів праці для роботи з деревиною.</p> <p><i>Практична робота.</i> Виготовлення альбому про ручні засоби праці для роботи з деревиною</p>	<p><i>Характеризує</i> процес розвитку засобів праці для роботи з деревиною; <i>пояснює</i> створення та призначення ручних засобів праці для роботи з деревиною (пилка, рубанок, долото, стамеска, коловорот); <i>знає</i> складові елементи пилки, рубанка, долота, стамески та коловорота</p>
1	<p>Тема 2.3. Ручні засоби праці для роботи з фанерою (лобзик, коловорот, шліфувальний папір)</p> <p>Конструкція лобзика. Встановлення</p>	<p><i>Пояснює</i> принцип дії лобзика, коловорота та шліфувального паперу; <i>знає</i> складові елементи</p>

	<p>пилки в лобзик. Прийоми роботи лобзиком. Пристрої для пиляння лобзиком. Шліфувальний папір: призначення та прийоми роботи з ним.</p> <p><i>Практична робота.</i> Створення альбому рисунків виробів із фанери, які планується виготовити</p>	<p>лобзика, коловорота; <i>характеризує</i> процес пиляння лобзиком; <i>уміє</i> вправляти пилку лобзика; <i>застосовує</i> прийоми обпилювання</p>
11	<p>Тема 2.4. Технології виготовлення виробів із фанери та ДВП (розмічання, пиляння лобзиком, свердління, з'єднання деталей виробу, оздоблення)</p> <p>Підготовка фанери до роботи. Нанесення ліній пиляння на фанеру. Прийоми пиляння фанери. Випилювання нескладних і складних контурів фігур. Шаблони та їх призначення. Свердління отворів у фанері за допомогою коловорота. Прийоми обробки торцевого контуру випиляної деталі з фанери. Типи з'єднання випиляних деталей із фанери: роз'ємні і не роз'ємні. Оздоблення деталей із фанери: шліфування, випалювання, розмальовування, покриття лаком, фарбування.</p> <p><i>Практична робота.</i> Випилювання деталей із підготовлених рисунків і складання з них рухомих іграшок</p>	<p><i>Виконує</i> розмічання деталей на фанері та ДВП; <i>обґрунтовує</i> економічні способи розмічання; <i>обирає</i> способи різання фанери та ДВП; <i>використовує</i> пристосування для пиляння та склеювання деталей із деревини; <i>пояснює</i> принцип свердління отворів; <i>підбирає</i> свердло потрібного розміру; <i>розрізняє</i> види шліфувального паперу; <i>знає</i> типи з'єднання деталей із фанери та ДВП; <i>дотримується</i> безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог при роботі</p>
1	<p>Тема 2.5. Самооцінювання виготовленого виробу</p> <p>Виявлення невідповідності нанесених ліній контуру деталі лінії пропилу; наявність незачищених нерівностей пропилу; розмір шипів більший або замалий у місцях з'єднання; неохайно оздоблено виріб.</p> <p><i>Практична робота.</i> Порівняння свого виробу з еталонним і виробами інших учнів. Визначення допущених недоліків</p>	<p><i>Виявляє</i> недоліки виготовленого виробу; <i>уміє</i> порівнювати об'єкти праці</p>
23	Розділ 3. Технічна творчість	
	<p>Вступ Актуалізація й узагальнення знань з</p>	<p><i>Усвідомлює</i> значення занять з технічної</p>

	<p>технічної творчості, здобутих учнями в початковій школі. Ознайомлення зі змістом програми з технічної творчості для 5-го класу.</p> <p>Екскурсія на виставки технічної творчості, центри творчості учнів. Зустрічі з винахідниками та раціоналізаторами</p>	<p>творчості в процесі вивчення технологій; <i>проявляє цікавість</i> до результатів творчої діяльності учнів; <i>захоплюється</i> діяльністю винахідників і раціоналізаторів</p>
1	<p>Тема 3.1. Творчість і творча діяльність</p> <p>Поняття про творчість, технічну творчість, творчу технічну діяльність. Виконавча (репродуктивна) і творча діяльність, їх особливості та взаємозв'язок.</p> <p>Промислове виробництво і творча діяльність (в історичній ретроспективі). Роль технічної творчості для формування й розвитку творчих рис майбутнього фахівця в галузі техніки.</p> <p><i>Практична робота.</i> Порівняльний аналіз виконавчих і творчих технічних завдань практичного характеру (змісту) та самостійне їх складання</p>	<p><i>Розуміє</i> сутність творчої діяльності, технічної творчості, <i>наводить</i> приклади творчої діяльності; <i>розрізняє</i> виконавчу і творчу діяльність, <i>наводить</i> відповідні приклади; <i>усвідомлює</i> значення творчої діяльності для науково-технічного прогресу; <i>розуміє</i> важливість технічної творчості для розвитку особистих творчих здібностей</p>
4	<p>Тема 3.2. Методи технічної творчості</p> <p>Метод фантазування. Роль і значення фантазії у творчому процесі. Прийоми стимулювання фантазії. Перенесення персонажів, техніки, подій в інші умови як найбільш цікавий спосіб фантазування. Роль фантазії у процесі проектування виробів – від найпростіших до складних технічних об'єктів.</p> <p>Зв'язок фантазування з творчою уявою.</p> <p>Метод комбінування. Комбінування як спосіб конструювання виробів.</p> <p>Технічне мислення в процесі конструювання виробів.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Розроблення і виготовлення моделі-фантазії засобу переміщення на воді та під водою.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Створення нових технічних об'єктів (виробів) методом комбінування</p>	<p><i>Використовує</i> прийоми стимулювання фантазії; <i>обґрунтовує</i> роль фантазії в процесі створення виробів різної складності; <i>розуміє</i> сутність методу комбінування; <i>характеризує</i> комбінування як спосіб конструювання виробів, <i>застосовує</i> його у своїй діяльності; <i>розуміє</i> сутність і значення творчої технічної уяви, технічного мислення</p>

16	<p>Тема 3.3. Технічне моделювання. Створення виробів практичного використання</p> <p>Поняття про модель і процес моделювання. Історія створення моделей для практичного використання. Сутність і значення моделювання учнями.</p> <p>Технології навчання учнів технічному моделюванню.</p> <p>Проектування і конструювання моделі (виробу) з використанням творчої уяви, технічного мислення, методів фантазування та комбінування.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Виготовлення паперової моделі літака та судна з використанням шаблонів.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Виготовлення виробу за повною технічною документацією.</p> <p><i>Практична робота 3.</i> Технічне моделювання з проектуванням деталей моделі</p>	<p><i>Розуміє</i> сутність поняття «модель», <i>називає</i> його форми значення у повсякденному житті; <i>характеризує</i> моделювання як творчий процес створення моделі реального виробу; <i>усвідомлює</i> значення моделювання учнями; <i>використовує</i> методи фантазування і комбінування та творчу уяву і технічне мислення в комплексі у процесі створення виробу</p>
2	<p>Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва</p> <p>Поняття про раціоналізацію.</p> <p>Раціональні пропозиції. Типи раціональних пропозицій та їхня сутність, важливість використання в побуті, повсякденному житті, техніці та на виробництві.</p> <p><i>Практична робота.</i> Аналіз прикладів раціональних пропозицій із повсякденного життя, побуту та самостійне їх складання.</p> <p>Поняття про винахідницьку діяльність. Спрямованість результатів винахідництва на задоволення життєвих потреб людини. Кмітливість і винахідливість як творчі риси особистості.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Аналіз прикладів раціональних пропозицій та самостійне їх складання (внесення).</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Ознайомлення з прикладами винахідницьких ідей і винаходів історичного значення</p>	<p><i>Пояснює</i> сутність процесу раціоналізації, <i>усвідомлює</i> її важливість у побуті, для техніки та на виробництві; <i>розуміє</i> сутність поняття «раціональна пропозиція»; <i>називає</i> типи раціональних пропозицій; <i>має чітке уявлення</i> про винахідництво, <i>усвідомлює</i> його значення для технічного прогресу; <i>обґрунтовує</i> важливість в історії людства винайдення колеса; <i>характеризує</i> кмітливість і винахідливість як творчі риси особистості</p>
2	Розділ 4. У світі професій	

2	<p>Тема 4.1. Світ професій</p> <p>Ознайомлення з професійною діяльністю теслі, столяра, інженера з охорони праці, конструктора, технолога, а також роботою проектної організації та дизайнерського бюро.</p> <p><i>Практична робота.</i> Ознайомлення з інформаційними джерелами щодо професій</p>	<p><i>Має уявлення про професійну діяльність конструктора, інженера з охорони праці, оператора ЕОМ, дизайнера, теслі, столяра</i></p>
---	---	---

Тематичний план 6 клас

№ з/п	Розділ і тема	Кількість годин
	Інваріантна складова	50
1	Вступ	1
2	Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти	8
	Тема 1.1. Проектування виробів	4
	Тема 1.2. Основи графічної грамоти	4
4	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	16
	Тема 2.1. Піломатеріали з деревини (брус, дошки, горбиль)	1
	Тема 2.2. Ручні засоби праці для роботи з деревиною (пилки, шерхебель, рубанок, фуганок, ножівка, ніж)	1
	Тема 2.3. Технології виготовлення виробів із деревини (розмічання, стругання рубанком, пиляння, свердління, з'єднання деталей виробу, оздоблення)	6
	Тема 2.4. Конструкційні матеріали з металу (листовий прокат, проволока).	1
	Тема 2.5. Ручні засоби праці для роботи з листовим прокатом і проволокою (креслярка, зубило, молоток, терпуги, плоскогубці, бокорізи, ножівка)	1
	Тема 2.6. Технології виготовлення виробів із листового прокату, проволоки (розмічання, пиляння пилкою, рубання, обпилювання, свердлення, з'єднання деталей виробу, оздоблення)	5
	Тема 2.7. Самооцінювання виготовленого виробу	1
3	Розділ 3. Технічна творчість	23
	Тема 3.1. Творчість і творча діяльність	1
	Тема 3.2. Методи технічної творчості	4
	Тема 3.3. Створення виробів практичного використання	16
	Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва	2
5	Розділ 4. У світі професій	2
	Варіативна складова	16

6	Варіативний модуль	6
7	Варіативний модуль	10
8	<i>Резерв часу</i>	4
	<i>Разом</i>	70

	залежно від виду деревини	породи
1	<p>Тема 2.2. Ручні засоби праці для роботи з деревиною (пилки, шерхебель, рубанок, фуганок, ножівка, ніж)</p> <p>Види пилок для повздовжнього та поперечного пиляння деревини. Їх конструкція. Залежність висоти зуба пилки від твердості деревини. Розведення зубців пилок. Призначення шерхебеля та рубанка. Їх конструкція. Заточування та виставлення леза шерхебеля і рубанка. Свердла для деревини. Виготовлення отворів за допомогою коловороту. Техніка безпеки при роботі.</p> <p><i>Практична робота.</i> Складання історичної довідки про створення ручних засобів праці для роботи з деревиною</p>	<p><i>Називає</i> ручні засоби праці для роботи з деревиною;</p> <p><i>характеризує</i> види пилок повздовжнього та поперечного пиляння деревини та її твердості;</p> <p><i>знає</i> конструкцію засобів праці для роботи з деревиною</p>
6	<p>Тема 2.3. Технології виготовлення виробів із деревини (розмічання, стругання рубанком, пиляння, свердління, з'єднання деталей виробу, оздоблення)</p> <p>Прийоми роботи з інструментами для розмічання виробу на деревині. Технологія стругання шерхебелем і рубанком. Прийоми пиляння та свердлення. Види та технології з'єднання деталей із деревини</p> <p><i>Практична робота.</i> Виготовлення нескладних виробів із деревини із застосуванням рубанка, пилки та коловороту</p>	<p><i>Уміє</i> користуватися інструментом для розмічання виробів на деревині;</p> <p><i>знає</i> технологію виготовлення отворів у деревині та з'єднання дерев'яних деталей;</p> <p><i>характеризує</i> технологічні процеси стругання шерхебелем і рубанком;</p> <p><i>дотримується</i> правил безпечної роботи з ручними інструментами</p>
1	<p>Тема 2.4. Конструкційні матеріали з металу (листовий прокат, проволока)</p> <p>Метали та їх сплави. Сортамент прокату з металу. Фізичні та механічні властивості металу. Виготовлення тонколистового прокату та проволоки. Розрахунок потрібної кількості матеріалу для виготовлення виробу. Прийоми розмічання та робота з вимірювальними інструментами. Відомості про припуски на обробку.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота.</i> Дослідження властивостей металу залежно від товщини та якості (листовий прокат чорної та</p>	<p><i>Характеризує</i> фізико-механічні властивості тонколистового металу та дроту;</p> <p><i>визначає</i> властивість металу та проволоки залежно від вмісту вуглецю;</p> <p><i>розрізняє</i> метали та сплави</p>

	білої жерсті). Визначення сплавів металу за зовнішнім виглядом і механічними властивостями: алюміній, мідь, латунь, бронза. Визначення видів проволочи за вмістом вуглецю	
1	<p>Тема 2.5. Ручні засоби праці для роботи з листовим прокатом і проволокою (креслярка, зубило, молоток, терпуги, плоскогубці, бокорізи, ножівка)</p> <p>Вимірювальний інструмент для роботи з металом. Призначення зубила, молотка, терпугів, плоскогубців, ножиць і ножівки для роботи з металом. Їх конструкція та особливості. Техніка безпеки ручними засобами праці при роботі з металом.</p> <p><i>Практична робота.</i> Оформлення альбому рисунків ручних засобів праці для роботи з металом</p>	<p><i>Знає</i> ручні засоби праці для роботи з металом та проволокою; <i>характеризує</i> особливості насічки терпугів для роботи з металом; <i>знає</i> призначення ручних засобів праці для роботи з листовим прокатом і проволокою</p>
5	<p>Тема 2.6. Технології виготовлення виробів із листового прокату, проволочи (розмічання, пиляння пилкою, рубання, обпилювання, свердлення, з'єднання деталей виробу, оздоблення)</p> <p>Особливості розмітки деталей на металі. Припуск на обробку. Прийоми різання листового металу ножицями та пилкою. Технологічна послідовність виготовлення деталей із листового прокату. Прийоми рубання листового металу зубилом. Прийоми вирівнювання листового металу. Технології згинання листового металу. Прийоми обпилювання листового прокату. Особливості свердління листового прокату.</p> <p>Прийоми різання та рубання проволочи. Технології обпилювання та рівняння проволочи. Згинання проволочи.</p> <p>Технології виготовлення виробів із проволочи.</p> <p><i>Практична робота.</i> Відпрацювання прийомів розмічання, пиляння, рубання, свердління та обпилювання під час виготовлення виробів із листового металу та проволочи.</p>	<p><i>Застосовує</i> економічну розмітку виробів на металі; <i>уміє</i> користуватися ручними засобами праці для роботи з металом і проволокою; <i>добирає</i> відповідні ручні засоби праці для технологічних процесів виготовлення виробів із металу; <i>знає</i> прийоми вирівнювання листового металу та проволочи; <i>виконує</i> безпечні прийоми різання тонколистового металу та проволочи; <i>використовує</i> обчислення довжини заготовки листового прокату і проволочи при згинанні; <i>дотримується</i> безпечних прийомів</p>

		роботи з ручними засобами праці при виготовленні деталей із металу
1	<p>Тема 2.7. Самооцінювання виготовленого виробу</p> <p>Замалий або значний допуск на обробку деталі при пилянні, рубанні або різанні; недостатньо вирівняно поверхню деталі; виготовлена деталь не відповідає визначеним розмірам креслення; неохайно виготовлено й оздоблено виріб.</p> <p><i>Практична робота.</i> Порівняння свого виробу з еталоном та іншими виробами.</p> <p>Визначення переліку допущених помилок при технологічних процесах виготовлення виробу</p>	<p><i>Виявляє</i> недоліки виготовленого виробу;</p> <p><i>уміє</i> порівнювати об'єкти праці</p>
23	Розділ 3. Технічна творчість	
1	<p>Тема 3.1. Творчість і творча діяльність</p> <p>Поняття про проблемну ситуацію в повсякденному житті, побуті, шкільних майстернях, техніці. Творчий задум виробу як спосіб вирішення проблемної ситуації.</p> <p>Значення творчої діяльності в галузі техніки на сучасному етапі розвитку суспільства. Технічна творчість – рушійна сила науково-технічного прогресу.</p> <p><i>Практична робота.</i> Знаходження й аналіз прикладів проблемних ситуацій із повсякденного життя, побуту, шкільних майстерень, техніки та самостійна постановка проблеми. Проектування виробу, що є вирішенням поставленої проблеми</p>	<p><i>Характеризує</i> історію розвитку технічної творчості учнів;</p> <p><i>оцінює</i> значення технічної творчості відомих винахідників;</p> <p><i>розуміє</i> роль творчої праці в суспільному виробництві;</p> <p><i>характеризує</i> важливість технічної творчості для науково-технічного прогресу</p>
4	<p>Тема 3.2. Методи технічної творчості</p> <p>Методи спроб і помилок та фокальних об'єктів.</p> <p>Наукова фантастика як спосіб розвитку творчого технічного мислення.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Проектування виробів із використанням методів спроб і помилок та фокальних об'єктів.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Аналіз науково-фантастичних творів із технічним змістом для розвитку творчого технічного мислення</p>	<p><i>Розуміє</i> сутність методів спроб і помилок та фокальних об'єктів, <i>називає</i> особливості їх застосування;</p> <p><i>використовує</i> методи спроб і помилок у процесі проектування виробів, <i>визначає</i> доцільність застосування того чи іншого методу в певній ситуації;</p>

		<i>характеризує наукову фантастику як спосіб розвитку творчих рис особистості</i>
16	<p>Тема 3.3. Створення виробів практичного використання</p> <p>Типи технічних моделей. Геометрично подібні моделі та їх характеристика. Випробовування моделей з точки зору завдань навчання технологій.</p> <p>Особливості виготовлення моделей суден.</p> <p>Типи конструювання виробів за змістом.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Конструювання та виготовлення діючих моделей і моделей-фантазій транспортних, промислових, будівельних, сільськогосподарських машин і механізмів.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Колективне обговорення варіантів конструкції технічного виробу (організовується як спосіб навчання учнів конструюванню).</p> <p><i>Практична робота 3.</i> Виготовлення та регулювання моделей суден</p>	<p><i>Називає</i> типи технічних моделей;</p> <p><i>характеризує</i> геометрично подібні моделі;</p> <p><i>обґрунтовує</i> значення регулювання і випробовування моделей у процесі оволодіння технологіями;</p> <p><i>називає</i> типи конструювання за змістом;</p> <p><i>застосовує</i> колективне обговорення варіантів конструкції в процесі проектування виробів</p>
2	<p>Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва</p> <p>Організаційно-економічний ефект упровадження раціональних пропозицій.</p> <p>Винаходи історичного значення. Технічна творчість відомих винахідників.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Аналіз прикладів раціональних пропозицій у галузі техніки, що дають економічний ефект, покращують організацію праці тощо.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Аналіз важливості винайдення колеса для повсякденного життя людини, побуту, технічного прогресу</p>	<p><i>Розуміє</i> значення проблеми раціоналізації в промисловості, на транспорті, будівництві;</p> <p><i>називає</i> аспекти раціоналізації;</p> <p><i>оцінює</i> значення впровадження раціоналізаторських розробок у промисловість</p>
2	Розділ 4. У світі професій	
2	<p>Тема 4.1. Світ професій</p> <p>Ознайомлення з професіями слюсаря-лекальника, слюсаря-інструментальника, слюсаря-жерстяника, покрівельника, волочильника, штампувальника, зварника та</p>	<p><i>Має уявлення</i> про працю винахідників, раціоналізаторів, маркетологів, а також професії слюсаря-</p>

	<p>працею конструкторів, винахідників, раціоналізаторів, маркетологів. <i>Практична робота.</i> Ознайомлення з відеоматеріалами про роботу будівельної організації та металообробного підприємства</p>	<p>лекальника, слюсаря-інструментальника, слюсаря-жерстяника, покрівельника, волочильника, штампувальника, зварника; <i>має уявлення</i> про роботу будівельної організації та металообробного підприємства</p>
--	---	--

Тематичний план
7 клас

№ з/п	Розділ і тема	Кількість годин
	Інваріантна складова	23
1	Вступ	
2	Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти	5
	Тема 1.1. Проектування виробів	3
	Тема 1.2. Основи графічної грамоти	2
4	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	8
	Тема 2.1. Механізовані засоби праці для роботи з деревиною (токарний верстат, свердлильний, електролобзик, електрорубанок, шліфмашина)	1
	Тема 2.2. Технології механічної обробки деревини (виточування круглих і фігурних поверхонь, різання, стругання, шліфування)	3
	Тема 2.3. Механізовані засоби праці для роботи з металом (токарний верстат, свердлильний, електродриль)	1
	Тема 2.4. Технології механічної обробки металу (виточування фасонних деталей, відрізання, шліфування, свердління)	2
	Тема 2.5. Самооцінювання виготовленого виробу	1
3	Розділ 3. Технічна творчість	9
	Тема 3.1. Творчість і творча діяльність	1
	Тема 3.2. Методи технічної творчості	1
	Тема 3.3. Створення виробів практичного використання	6
	Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва	1
5	Розділ 4. У світі професій	1
	Варіативна складова	10
6	Варіативний модуль	10
7	Резерв часу	2
	Разом	35

	<p>Техніка безпеки при роботі з механізованими засобами праці.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Написання реферату про історію та розвиток механізованих засобів праці для роботи з деревиною.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Складання альбому з рисунками механізованих засобів праці для обробки деревини</p>	<p>машини;</p> <p><i>знає</i> правила безпечної роботи з механізованими засобами праці</p>
3	<p>Тема 2.2. Технології механічної обробки деревини (виточування круглих і фігурних поверхонь, різання, стругання, шліфування)</p> <p>Прийоми виточування та шліфування круглих і фігурних поверхонь із деревини на токарному верстаті. Типи та призначення різців для обробки деревини. Техніка безпечної праці при роботі на токарному верстаті для деревини.</p> <p>Техніка стругання пласті електрорубанком. Техніка безпеки при струганні.</p> <p>Прийоми шліфування поверхонь деревини шліфмашиною. Безпечні процеси шліфування.</p> <p><i>Практична робота.</i> Опрацювання прийомів роботи на токарному верстаті по дереву, електрорубанком і шліфування при виготовленні деталей</p>	<p><i>Називає</i> безпечні прийоми роботи з механізованими засобами праці при роботі по дереву;</p> <p><i>уміє</i> працювати на токарному верстаті з електрорубанком, шліфмашиною при роботі по дереву;</p> <p><i>знає</i> технологію виготовлення деталей на токарному верстаті по дереву;</p> <p><i>дотримується</i> правил санітарної гігієни та безпеки праці при роботі механізованими засобами праці</p>
1	<p>Тема 2.3. Механізовані засоби праці для роботи з металом (токарний і свердлильний верстат, електродріль)</p> <p>Зародження та розвиток токарного верстата. Будова токарного верстата для роботи з металом. Допоміжні пристрої та інструмент для роботи на токарному верстаті по металу (штангенциркуль, різці, свердлильний патрон).</p> <p>Призначення та будова свердлильного верстата. Пристрої та інструменти до свердлильного верстата.</p> <p>Призначення та будова електродрілі. Типи електродрілей.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Складання альбому з рисунками механізованих засобів праці для роботи з металом.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Написання реферату про історію створення токарного верстата по</p>	<p><i>Знає</i> призначення та загальний устрій токарного і свердлильного верстатів та електродрілі для роботи з металом;</p> <p><i>називає</i> призначення різців для токарного верстата;</p> <p><i>називає</i> безпечні прийоми роботи з механізованими засобами праці при роботі з металом</p>

	металу	
2	<p>Тема 2.4. Технології механічної обробки металу (виточування круглих і фасонних деталей, відрізання, шліфування, свердління)</p> <p>Прийоми виточування круглих і фасонних поверхонь на токарному верстаті, відрізання деталей, виготовлення фасок, шліфування. Правила безпечної роботи на верстаті.</p> <p>Прийоми свердління торцевої поверхні на токарному верстаті. Техніка безпеки при роботі.</p> <p>Прийоми свердління, зенкування та техніка безпеки при роботі на свердлильному верстаті та електродрилем.</p> <p>Методи шліфування та полірування плоских металевих поверхонь.</p> <p><i>Практична робота.</i> Опрацювання прийомів роботи на токарному, свердлильному верстатах та електродрилі під час виготовлення деталей із металу</p>	<p><i>Уміє</i> працювати на токарному та свердлильному верстатах, електродрилем при роботі з металом;</p> <p><i>знає</i> технологію виготовлення круглих і фасонних деталей з металу;</p> <p><i>характеризує</i> процес виготовлення отвору в металі;</p> <p><i>дотримується</i> правил санітарної гігієни та безпеки праці при роботі механізованими засобами праці з металом</p>
1	<p>Тема 2.5. Самооцінювання виготовленого виробу</p> <p>Виготовлена деталь має шорстку, хвилясту поверхню; відсутність фасок на деталі або їх невідповідність зазначеним у кресленні вимогам; розміри деталі не відповідають розмірам, зазначеним у кресленні</p>	<p><i>Виявляє</i> недоліки виготовленого виробу;</p> <p><i>уміє</i> порівнювати об'єкти праці</p>
9	Розділ 3. Технічна творчість	
1	<p>Тема 3.1. Творчість і творча діяльність</p> <p>Історичний аспект розвитку технічної творчості учнів на Україні.</p> <p>Технічна задача. Творча технічна задача та її види. Рівні складності технічних задач (творчі рівні).</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Інформаційно-пошукова діяльність учнів з історії створення техніки та технічної творчості за матеріалами виставок, каталогів, спеціалізованих видань, мережі Інтернет, рекламних матеріалів про технічну творчість (вибрати у міру доступності)</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Розв'язування творчих технічних задач</p>	<p><i>Знаходить і аналізує</i> проблемну ситуацію;</p> <p><i>ставить</i> проблему та <i>формулює</i> творчу задачу для її вирішення;</p> <p><i>формулює</i> та <i>обґрунтовує</i> творчий задум технічного виробу;</p> <p><i>називає</i> види творчих технічних задач;</p> <p><i>характеризує</i> творчі рівні задач</p>
1	Тема 3.2. Методи технічної творчості	<i>Розуміє</i> сутність методів

	<p>Метод мозкового штурму та тіньового мозкового штурму.</p> <p>Способи подолання інертності мислення та їх важливість для творчого процесу.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Колективне проектування технічних об'єктів, розв'язування складної задачі (проблеми) з використанням методу мозкового штурму.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Аналіз прикладів на прояв інертності мислення з повсякденного життя, творчої діяльності та усвідомлення її шкідливості. Оволодіння способами подолання інертності мислення</p>	<p>мозкового штурму та тіньового мозкового штурму;</p> <p><i>називає</i> спільне та відмінне між ними;</p> <p><i>пояснює</i> особливості застосування кожного методу;</p> <p><i>використовує</i> методи мозкового штурму в процесі проектування технічних виробів;</p> <p><i>розуміє</i> сутність інертності мислення, <i>наводить</i> приклади, <i>обґрунтовує</i> його шкідливість у процесі створення технічного об'єкта</p>
6	<p>Тема 3.3. Створення виробів практичного використання</p> <p>Класифікація способів і типів моделювання. Спортивно-технічні моделі.</p> <p>Особливості виготовлення авіамоделей. Стійкість авіамоделей у процесі польоту.</p> <p>Типи конструювання виробів за способом здійснення.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Об'єкти проектування за вибором:</p> <p>а) удосконалення простих видів устаткування та оснащення в шкільних майстернях, побути;</p> <p>б) проектування та виготовлення технологічного оснащення для шкільних майстерень.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Виготовлення, регулювання та випробовування авіамоделей</p>	<p><i>Називає</i> способи та типи моделювання;</p> <p><i>розрізняє</i> типи спортивно-технічних моделей;</p> <p><i>характеризує</i> стійкість авіамоделі у процесі польоту;</p> <p><i>виконує</i> регулювання, випробовування та оздоблення авіамоделі;</p> <p><i>характеризує</i> типи конструювання виробів за способом здійснення</p>
1	<p>Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва</p> <p>Раціоналізаторська пропозиція як технічне рішення. Визначення, об'єкти та ознаки раціоналізаторської пропозиції. Різниця між раціональною та раціоналізаторською пропозиціями. Випадки новизни раціоналізаторської пропозиції. Діяльність</p>	<p><i>Розуміє</i> сутність раціоналізаторської пропозиції, <i>називає</i> її типи;</p> <p><i>називає</i> і <i>характеризує</i> об'єкти раціоналізаторської пропозиції та її основні</p>

	<p>винахідників – важливий фактор прискорення науково-технічного прогресу.</p> <p><i>Практична робота.</i> Аналіз відомих раціоналізаторських пропозицій у галузі виробництва, транспорту, будівництва, сільського господарства. Проектування власних раціоналізаторських пропозицій (об’єктивної чи суб’єктивної новизни)</p>	<p>ознаки; <i>обґрунтовує</i> різницю між раціональною та раціоналізаторською пропозиціями; <i>характеризує</i> випадки новизни раціоналізаторської пропозиції; <i>усвідомлює</i> значення діяльності винахідників для науково-технічного прогресу</p>
1	Розділ 4. У світі професій	
1	<p>Тема 4.1. Людина у світі професій</p> <p>Ознайомлення з працею токаря, фрезерувальника, а також спеціаліста по роботі з кадрами, головного інженера, прораба.</p> <p>Ознайомлення з роботою технічного відділу, патентного бюро, земельно-кадастрового бюро, відділу архітектури, виробничими підрозділами підприємств тощо.</p> <p><i>Практична робота.</i> Вибір напряму допрофільної підготовки</p>	<p><i>Має уявлення</i> про працю токаря, фрезерувальника, головного інженера, прораба, спеціаліста по роботі з кадрами, а також про роботу технічного відділу, патентного бюро, виробничих підрозділів підприємств, земельно-кадастрового бюро, відділу архітектури тощо</p>

Тематичний план 8 клас

№ з/п	Розділ і тема	Кількість годин
	Інваріантна складова	23
1	Вступ	
2	Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти	5
	Тема 1.1. Проектування виробів	3
	Тема 1.2. Основи графічної грамоти	2
4	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	8
	Тема 2.1. Конструкційні матеріали хімічного походження (гума, пінопласт, пластик, органічне скло, гетинакс тощо)	1
	Тема 2.2. Засоби праці для обробки матеріалів штучного походження (пилки, терпуг, електролобзик, електродриль, надфілі)	1
	Тема 2.3. Технології виготовлення виробів з матеріалів хімічного походження (розмічання, стругання рубанком, пиляння, свердління, з'єднання деталей виробу, оздоблення)	5
	Тема 2.4. Самооцінювання виготовлених виробів	1
3	Розділ 3. Технічна творчість	9
	Тема 3.1. Творчість і творча діяльність	1
	Тема 3.2. Методи технічної творчості	1
	Тема 3.3. Створення виробів практичного використання	6
	Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва	1
5	Розділ 4. У світі професій	1
	Варіативна складова	10
6	Варіативний модуль	10
7	Резерв часу	2
	Разом	35

Навчальна програма

К-сть год	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
5	Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти	
3	<p>Вступ</p> <p>Тема 1.1. Проектування виробів</p> <p>Комбінаторика в художньому конструюванні. Симетрія й асиметрія. Ритм. Рівновага. Фактура матеріалу.</p> <p>Технічне обґрунтування конструкції об'єкта проектування. Оформлення проекту. Поняття про захист проекту.</p> <p><i>Практична робота.</i> Розроблення і захист проекту виробу</p>	<p><i>Порівнює</i> різні зразки виробів і <i>визначає</i> кращі ознаки та <i>комбінує</i> конструктивні елементи; <i>застосовує</i> в процесі проектування інформаційно-комунікаційні технології; <i>використовує</i> комбінаторику для створення чи</p>
2	<p>Тема 1.2. Основи графічної грамоти</p> <p>Зображення деталей виробу на робочому кресленні.</p> <p>Нанесення розмірів і граничних відхилень.</p> <p>Позначення шорсткості поверхонь.</p> <p>Зображення і позначення різьб.</p> <p><i>Практична робота.</i> Виконання ескізу та робочого креслення проектного виробу з позначенням розмірів і граничних відхилень, різьб, шорсткості поверхонь</p>	<p>вдосконалення проектного виробу; <i>вибирає</i> та <i>обґрунтовує</i> конструкцію об'єкта проектування.</p> <p><i>Розуміє і пояснює</i> на прикладі проектного виробу симетрію та асиметрію, поняття «динамічна форма» і «статична форма»; <i>виконує</i> ескіз і робочий кресленик проектного виробу з позначенням розмірів і граничних відхилень, різьб, шорсткості поверхонь</p>
8	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	
1	<p>Тема 2.1. Конструкційні матеріали хімічного походження (гума, пінопласт, пластик, органічне скло, гетинакс тощо)</p> <p>Якості конструкційних матеріалів хімічного походження (гума, пінопласт, органічне скло, гетинакс). Поняття про полімери. Історичні</p>	<p><i>Називає</i> конструкційні матеріали хімічного походження; <i>розрізняє</i> конструкційні матеріали хімічного за зовнішнім</p>

	<p>відомості про матеріали хімічного походження. Застосування пластмас у сучасному технологічному виробництві.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота.</i></p> <p>Виявлення якостей конструкційних матеріалів хімічного походження</p>	<p>виглядом; <i>знає</i> фізико-механічні властивості матеріалів хімічного походження; <i>характеризує</i> застосування конструкційних матеріалів хімічного походження в побуті та промисловості</p>
1	<p>Тема 2.2. Засоби праці для обробки матеріалів штучного походження (пилки, терпуг, електролобзик, електродриль, надфілі)</p> <p>Засоби праці для холодної обробки матеріалів хімічного походження.</p> <p>Термічні засоби праці для обробки матеріалів хімічного походження.</p> <p>Матеріали для з'єднання деталей з матеріалів хімічного походження.</p> <p>Техніка безпеки при роботі з матеріалами хімічного походження.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Написання реферату про конструкційні матеріали хімічного походження.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Складання альбому з рисунками засобів праці для роботи з конструкційними матеріалами хімічного походження</p>	<p><i>Називає</i> засоби праці для холодної або термічної обробки конструкційних матеріалів хімічного походження; <i>визначає</i> засіб праці для кожного матеріалу хімічного походження; <i>знає</i> техніку безпеки при роботі з матеріалами хімічного походження</p>
5	<p>Тема 2.3. Технології виготовлення виробів з матеріалів хімічного походження (розмічання, стругання рубанком, пиляння, свердління, з'єднання деталей виробу, оздоблення)</p> <p>Технології холодної обробки матеріалів хімічного походження: розмітка, різання, стругання, згинання, свердління, з'єднання, оздоблення.</p> <p>Технології термічної обробки матеріалів синтетичного походження.</p> <p>Технології з'єднання деталей з матеріалів хімічного походження.</p> <p><i>Практична робота.</i> Виготовлення виробу з матеріалів хімічного походження</p>	<p><i>Знає</i> технологічні операції роботи з матеріалами хімічного походження; <i>уміє</i> добирати засоби праці для роботи з матеріалами хімічного походження залежно від їх якостей</p>

1	<p>Тема 2.4. Самооцінювання виготовленого виробу</p> <p>Невідповідність розмірів контуру деталі на кресленні з виготовленою; шорстка поверхня, відсутність фасок на деталі; з'єднання деталей виконано незадовільно; неохайно зроблено та оздоблено виріб</p>	<p><i>Виявляє</i> недоліки виготовленого виробу; <i>уміє</i> порівнювати об'єкти праці</p>
9	<p>Розділ 3. Технічна творчість</p>	
1	<p>Тема 3.1. Творчість і творча діяльність</p> <p>Технічна проблема. Способи вирішення технічної проблеми. Поняття про технічне протиріччя. Приклади прояву технічного протиріччя в техніці. Технічне завдання, його види та особливості складання.</p> <p><i>Практична робота.</i> Самостійне складання технічного завдання на проектування та конструювання виробу</p> <p>Примітка. Створення виробу в цьому разі передбачає розвиток умінь учнів знаходити технічне протиріччя та його вирішення в процесі розроблення конструкції пристрою</p>	<p><i>Розуміє і характеризує</i> технічну проблему; <i>називає і застосовує</i> шляхи та способи вирішення технічної проблеми; <i>розуміє</i> сутність технічного завдання, самостійно його складає; <i>характеризує</i> технічне протиріччя, <i>обґрунтовує</i> його роль у процесі проектування техніки</p>
1	<p>Тема 3.2. Методи технічної творчості</p> <p>Синектика. Пряма аналогія та її види (аналогія за принципом дії, будови, форми).</p> <p>Асоціації та асоціативне мислення в процесі створення нових технічних об'єктів, пристосувань, оснащення тощо (у т.ч. розгляд прикладів у історичному аспекті).</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Проектування виробів із використанням прямої аналогії.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Проектування виробів, пристосувань для шкільних майстерень за асоціаціями з об'єктами природи, техніки тощо</p>	<p><i>Називає</i> типи асоціацій; <i>обґрунтовує</i> роль і значення асоціацій у процесі проектування об'єктів техніки; <i>розуміє</i> сутність і <i>використовує</i> метод синектики у творчій діяльності; <i>характеризує</i> пряму аналогію як складову методу синектики; <i>називає</i> види прямої аналогії; <i>застосовує</i> види прямої аналогії в процесі проектування виробів</p>
6	<p>Тема 3.3. Створення виробів практичного використання</p> <p>Типи технічних моделей. Фізично подібні моделі та їх характеристика.</p> <p>Вимоги до моделей, пристосувань, технічних об'єктів, що конструюються учнями.</p>	<p><i>Називає</i> типи технічних моделей; <i>характеризує</i> фізично подібні моделі; <i>знає і застосовує</i> вимоги до</p>

	<p>Спільне та відмінне між професійним і навчальним конструюванням.</p> <p>Маніпулятивний метод конструювання.</p> <p><i>Проектна робота за тематикою навчально-виробничого експериментування.</i></p> <p>Завдання для проектування за вибором:</p> <p>а) конструювання та виготовлення моделей машин і механізмів, що виконують роль навчально-наочних посібників;</p> <p>б) конструювання та виготовлення простих ручних механічних знарядь, пристосувань, інструментів тощо</p>	<p>конструювання технічних об'єктів учнями;</p> <p><i>називає</i> етапи навчального проектування і <i>застосовує</i> їх на практиці;</p> <p><i>розуміє</i> сутність маніпулятивного методу конструювання, <i>використовує</i> його на практиці</p>
1	<p>Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва</p> <p>Історія виникнення руху винахідників України. Поняття про винахід. Об'єкти та ознака винаходу. Різниця між винаходом і раціоналізаторською пропозицією.</p> <p><i>Практична робота.</i> Оформлення заявки на раціоналізаторську пропозицію</p>	<p><i>Характеризує</i> історію діяльності винахідників; <i>розуміє</i> сутність винаходу й <i>оцінює</i> його значення для промисловості, задоволення потреб людини;</p> <p><i>називає</i> об'єкти винаходу; <i>оцінює</i> й <i>обґрунтовує</i> різницю між винаходом і раціоналізаторською пропозицією</p>
1	Розділ 4. У світі професій	
1	<p>Тема 4.1. Твій світ професій</p> <p>Професії та спеціальності.</p> <p>Класифікація професій залежно від предмету, мети, знарядь та умов праці.</p> <p>Формула вибору професії.</p> <p>Поняття про професійний добір.</p> <p>Професійна консультація.</p> <p>Знайомство з роботою відділу кадрів, конструкторського бюро, технічного відділу та відділу економіки підприємства.</p> <p><i>Практична робота.</i> Складання формули вибору професії</p>	<p><i>Має сформовані поняття</i> про професії та спеціальності. Наводить приклади професій і спеціальностей у різних сферах економічної діяльності;</p> <p><i>знає</i> класифікацію професій залежно від предмета, мети, знарядь та умов праці;</p> <p><i>уміє</i> складати формулу вибору професії;</p> <p><i>має уявлення</i> про роботу відділу кадрів, конструкторського</p>

		бюро, технічного відділу та відділу економіки підприємства
--	--	--

Тематичний план
9 клас

№ з/п	Розділ і тема	Кількість годин
	Інваріантна складова	23
1	Вступ	
2	Розділ 1. Проектування виробів. Основи графічної грамоти	8
	Тема 1.1. Проектування виробів	5
	Тема 1.2. Основи графічної грамоти	3
4	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	4
	Тема 2.1. Новітні види конструкційних матеріалів	1
	Тема 2.2. Розвиток автоматизованих засобів праці для роботи з деревиною, металом.	1
	Тема 2.3. Застосування автоматизованих і комп'ютерних засобів праці на виробництві	1
	Тема 2.4. Сучасні та перспективні технології	1
3	Розділ 3. Технічна творчість	10
	Тема 3.1. Творчість і творча діяльність	2
	Тема 3.2. Методи технічної творчості	1
	Тема 3.3. Створення виробів практичного використання	5
	Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва	2
5	Розділ 4. У світі професій	1
	Варіативна складова	10
6	Варіативний модуль	10
7	Резерв часу	2
	Разом	35

Навчальна програма

К-сть год	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
8	Розділ 1. Проектна діяльність. Основи графічної грамоти	
5	<p>Вступ</p> <p>Тема 1.1. Проектування виробів Динамічні та статичні форми в проектуванні. Особистісна зорієнтованість і привабливість проекту. Економічне обґрунтування проекту. Презентація та захист проекту. <i>Практична робота.</i> Презентація і захист проекту</p>	<p><i>Має уявлення про економічний аналіз проекту;</i> <i>називає і використовує в роботі над проектом основні елементи біоніки;</i> <i>має сформоване поняття про складальне креслення;</i></p>
3	<p>Тема 1.2. Основи графічної грамоти Складальне креслення. Зображення з'єднань деталей на складальних кресленнях. <i>Практична робота.</i> Читання складальних креслень і виготовлення виробів за власним проектом</p>	<p><i>має уявлення про виконання макетів і моделей проєктованого виробу;</i> <i>уміє позначати з'єднання деталей на складальних кресленнях</i></p>
4	Розділ 2. Конструкційні матеріали. Техніка і технології	
1	<p>Тема 2.1. Новітні види конструкційних матеріалів. Сполучення традиційних матеріалів із нетрадиційними у виробництві. Особливості виготовлення нових матеріалів. Фізичні та хімічні властивості нових матеріалів. Майбутнє створення нових матеріалів. <i>Практична робота 1.</i> Написання реферату про застосування нових, нетрадиційних матеріалів. <i>Практична робота 2.</i> Написання есе або реферату про історію створення нових матеріалів у виробництві</p>	<p><i>Характеризує розвиток промисловості при широкому залученні нових, нетрадиційних матеріалів;</i> <i>називає перспективні, нові нетрадиційні матеріали для застосування</i></p>
1	<p>Тема 2.2. Розвиток автоматизованих засобів праці для роботи з деревиною, металом і матеріалами хімічного походження тощо Історія розвитку автоматизованих засобів праці у розвитку людства.</p>	<p><i>Знає історію розвитку автоматизованих пристроїв;</i> <i>характеризує застосування рушійних</i></p>

	<p>Загальний принцип дії напівавтоматизованих, автоматизованих та комп'ютерних засобів праці.</p> <p>Загальна будова роботів.</p> <p><i>Практична робота 1.</i> Написання реферату або есе про зародження автоматизованих пристроїв.</p> <p><i>Практична робота 2.</i> Складання альбому з рисунків в історії розвитку автоматизованих устроїв.</p> <p><i>Практична робота 3.</i> Написання есе або реферату про робототехніку</p>	<p>сил для приведення в дію автоматизованих пристроїв;</p> <p><i>знає</i> загальну будову та принцип дії автоматизованих засобів праці</p>
1	<p>Тема 2.3. Застосування автоматизованих і комп'ютерних засобів праці на виробництві</p> <p>Маніпулятори та робототехніка на виробництві (призначення та функціональність).</p> <p><i>Експерсія.</i> Ознайомлення з автоматизованими засобами праці на виробництві</p>	<p><i>Називає</i>, яким чином застосовують автоматизовані та комп'ютеризовані засоби праці на виробництві;</p> <p><i>знає</i>, що таке маніпулятор</p>
1	<p>Тема 2.4. Сучасні та перспективні технології</p> <p>Залежність економічного розвитку держави від технологій. Розвиток технологій для здешевлення собівартості предмету праці.</p> <p><i>Практична робота.</i> Написання реферату про можливості застосування високотехнологічних технологій</p>	<p><i>Знає</i> значення новітніх технологій для розвитку економіки держави;</p> <p><i>називає</i> високотехнологічні технології</p>
10	Розділ 3. Технічна творчість	
2	<p>Тема 3.1. Творчість і творча діяльність</p> <p>Роль творчої особистості в промисловому виробництві, процесі створення нових технічних об'єктів. Новий технічний об'єкт як результат віднайдення та вирішення технічного протиріччя. Типи технічних протиріч. Типові засоби подолання технічних протиріч.</p> <p><i>Практична робота.</i> Розв'язування різного типу задач на віднайдення та вирішення технічного протиріччя. Проектування технічного об'єкта шляхом постановки проблеми, віднайдення та вирішення технічного протиріччя</p>	<p><i>Характеризує</i> творчу особистість та її роль у підвищенні ефективності на промисловому виробництві та його технічному оснащенні;</p> <p><i>усвідомлює</i> місце та значення технічного протиріччя в процесі створення нового технічного об'єкта;</p> <p><i>називає</i> типи технічних протиріч;</p> <p><i>застосовує</i> типові засоби вирішення</p>

		технічних протиріч
1	<p>Тема 3.2. Методи технічної творчості Синектика. Особиста, фантастична та символічна аналогії. Інтуїція й інтуїтивне мислення у творчому процесі. <i>Практична робота 1.</i> Проектування виробів з використанням особистої, фантастичної та символічної аналогії (за вибором). <i>Практична робота 2.</i> Ознайомлення з характерними рисами наукової інтуїції та прикладами її вирішального значення під час розв'язування складних творчих задач</p>	<p><i>Обґрунтовує</i> значення методу синектики під час використання у творчому процесі; <i>називає</i> типи аналогії; <i>характеризує</i> особисту, фантастичну та символічну аналогії як складові методу синектики; <i>використовує</i> названі типи аналогії у творчому процесі; <i>розуміє</i> сутність інтуїції та інтуїтивного мислення</p>
5	<p>Тема 3.3. Створення виробів практичного використання Моделювання як метод пізнання об'єктивної дійсності. Різниця між учнівським і виробничим моделюванням. Метод моделювання в історичній ретроспективі. <i>Практична робота 1.</i> Розвиток конструкторських вмінь у процесі розв'язування задач на доконструювання та внесення раціональних змін. <i>Практична робота 2</i> за тематикою навчально-виробничого експериментування. Об'єкти проектування за вибором: а) прості пристосування та вдосконалення до відомої техніки; б) експериментальні моделі (зразки) реальних пристроїв; в) пристрої контролю технологічних процесів, режиму роботи машин, якості продукції, параметрів середовища тощо</p>	<p><i>Характеризує</i> моделювання як метод дослідження моделі нового технічного об'єкта в процесі його проектування; <i>називає</i> різницю між учнівським і виробничим моделюванням; <i>розуміє</i> сутність обґрунтування подібності об'єктів, <i>усвідомлює</i> його значення для процесу моделювання; <i>розпізнає</i> та <i>розв'язує</i> задачі на доконструювання і внесення раціональних змін</p>
2	<p>Тема 3.4. Основи раціоналізації та винахідництва Значення науково-технічних розробок винахідників у підвищенні конкурентоздатності технічних об'єктів. Ознаки винаходу. «Ноу-хау». Ліцензії та їх</p>	<p><i>Характеризує</i> зв'язок між конкурентоздатністю технічного об'єкта та використаними в ньому новими розробками</p>

	<p>типи. Продаж, купівля й обмін ліцензій.</p> <p><i>Практична робота.</i> Аналіз відомих із техніки прикладів винаходів. Ознайомлення з правилами оформлення заявки на винахід</p>	<p>винахідників;</p> <p><i>називає</i> типи винаходів та ознаки винаходу;</p> <p><i>розуміє</i> сутність і призначення «ноу-хау» та ліцензії;</p> <p><i>розрізняє</i> типи ліцензій;</p> <p><i>оцінює</i> значення продажу, купівлі й обміну ліцензій</p>
1	Розділ 4. У світі професій	
1	<p>Тема 4.1. Вибір професії</p> <p>Фактори, що впливають на вибір професії.</p> <p>Вимоги професії до людини.</p> <p>Шляхи продовження освіти та здобуття професії.</p> <p>Ознайомлення з професійним навчальним закладом.</p> <p>Ознайомлення з роботою центру зайнятості населення.</p> <p><i>Практична робота.</i> Складання проекту «Моя професійна кар'єра»</p>	<p><i>Знає</i> основні фактори, що впливають на вибір професії та має уявлення про вимоги професії до людини;</p> <p><i>уміє</i> скласти професіограму;</p> <p><i>знає</i> шляхи продовження освіти та здобуття професії;</p> <p><i>має уявлення</i> про професійне училище, МНВК, коледж і про послуги, які надаються центром зайнятості населення;</p> <p><i>має проект</i> «Моя професійна кар'єра»</p>