****

**Тема 1**

**Матеріалознавство як наука. Еволюція матеріалів**

Мета: **навчальна** – ознайомити учнів з матеріалознавством як наукою, розглянути етапи використання людиною різних матеріалів;

**розвивальна** – розвивати логічне мислення і швидкість мислення, увагу, висловлювати загальні судження й робити висновки;

**виховна** – виховувати повагу до праці науковця, вченого, зміцнювати бажання працювати в групі, секції, здатність розуміти один одного; мотивувати необхідність наукових знань у подальшому житті.

**Обладнання:** навчальні презентації, ноутбук, мультимедійний проектор, роздаткові матеріали: список відомих вітчизняних вчених-матеріалознавців, короткі відомості про розвиток матеріалознавства як науки в Україні.

**Формування компетентностей:**

загальнокультурної – сприяє підвищенню інтелектуального рівня учня, його технічної грамотності;

пізнавальної – забезпечує розуміння залежності між складом, технологією виготовлення, будовою і властивостями матеріалів;

компетентності з інформаційних та комунікативних технологій – забезпечує розвиток вмінь пошуку, систематизації, аналізу та представлення наукової інформації;

соціальної – сприяє вихованню патріотизму та гордості за досягнення вітчизняних вчених у галузі матеріалознавства; самореалізації особистості в соціумі; професійному самовизначенню.

**Вид заняття:** теоретичне, вивчення нового матеріалу.

**Зміст заняття**

**1. Вступна бесіда викладача: «Що таке матеріалознавство?».**

*Матеріалознавство є прикладною наукою, що встановлює зв’язок між хімічним складом, структурою та властивостями матеріалів. Важливими також є закономірності змін властивостей, що відбуваються за умов дії зовнішніх факторів: температури, характеру сил навантаження, агресивного зовнішнього середовища тощо. Матеріалознавство вивчає будову матеріалів, залежність їх структури, фізико-механічних та технологічних властивостей від хімічного складу й технології.*

**Запитання для дискусії:**

Які матеріали нас оточують? З чого виготовлений ваш одяг, меблі, будинок, транспорт? Чому матеріали мають різні властивості?

**Перегляд відео** «Що вивчає матеріалознавство».

2. **Розгляд питання «Еволюція матеріалів» -** презентація і пояснення викладача.

**Запитання для дискусії:**

Які матеріали люди використовують найдовше? Які найновіші матеріали ви знаєте? З яких матеріалів виготовлені ваші гаджети? Які матеріали виробляють в Україні? Чи пов'язаний науково-технічний прогрес із матеріалами?

**3. «Наукове фантазування»** - творче завдання на тему «Матеріал майбутнього» (виконується індивідуально або групами по 2 учні).

*Письменники-фантасти доволі часто у своїх творах описували винаходи, які вже стали реальністю у нашому житті. Французький письменник Жюль Верн як ніхто інший точно передбачав майбутнє. Одне з його найбільш відомих пророцтв стосується космічних подорожей. Для відправлення людини в космос в книзі "З Землі на Місяць" (1865) автор вибрав гігантську гармату, снаряд якої служив пасажирським модулем. Ж. Верн не тільки передбачив сам факт подорожі до Місяця, але і деталі – габарити "пасажирського модуля", число членів екіпажу і навіть приблизний бюджет проекту.*

*Багато що з того, що передбачив відомий фантаст Рей Бредбері, збулося ще за його життя. У своїх творах автор передбачив появу багатьох сучасних пристроїв. Герої Рея Бредбері з роману "451 градус за Фаренгейтом" (1953 рік) носили радіоприймачі-втулки, що стали прототипом навушників і бездротового зв'язку. Їхнє дозвілля зайняте величезними плоскими телевізорами на всю стіну з об'ємним зображенням, за допомогою яких люди спілкуються між собою.*

*Письменник-фантаст, вчений футуролог та винахідник Артур Кларк у середині минулого століття у числі перших передбачив інформаційний характер суспільства майбутнього і детально простежив динаміку розвитку штучного інтелекту. Серед пророкувань Кларка, що здійснились: поява всесвітньої мережі, комп'ютерних ігор, планшетів, машинний переклад, розвиток атомної енергетики і автоматики, прогрес антибіотиків і ЕОМ, роботи по штучному розуму.*

**Завдання.** Опишіть фантастичний матеріал для виготовлення одягу, взуття, транспорту, меблів, будинку і т.п. (Кожен отримує індивідуальне завдання). Спробуйте відповісти на запитання:

* особливі властивості матеріалу;
* призначення матеріалу;
* що потрібно для його виготовлення;
* яка буде його вартість;
* які сфери його застосування;
* наскільки він довговічний;
* як його утилізовувати.