

Dudás Tünde – Dürdő Hajnalka – Benkő Zsolt István

ANYAGISMERET

technika tantárgy tanításához



Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó
Szeged, 2025

ISBN 978-963-648-060-8 (nyomtatott)
ISBN 978-963-648-061-5 (pdf)

Kiadja:
Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó
Szeged, 2025

TARTALOM

Előszó	9
Az anyag fogalma, az anyagok csoportosítása	10
Nyersanyag	11
Ipari anyagok csoportosítása	11
Alapanyag	12
Segédanyag	12
Melléktermék	12
Hulladék keletkezése	12
Az anyagok tulajdonságai	13
Fizikai tulajdonságok	13
Kémiai tulajdonságok	13
Technológiai tulajdonságok	14
Anyaggenerációk	15
Az anyagok otthonunkban, és mindennapi szerepük	16
Természetes anyagok	16
Szervetlen természetes anyagok	16
Az üveg	22
Üveggyártás	23
Az üveg tulajdonságai	24
Az üveg alkalmazási területei	24
Szerves, természetes anyagok	25
Növényi eredetű természetes anyagok	25
Állati eredetű természetes anyagok	25
Néhány érdekes anyag	26
Kompozitok	26
Intelligens anyagok	27
Természetes anyagok megmunkálása	28

A fa	.31
A fa, mint élő anyag	.31
A fa szerkezete	.32
A fa tulajdonságai	.33
A fa színe	.33
A fa felhasználása	.35
A fa megmunkálása az általános iskolákban	.40
A fa és az erdő környezeti hatásai	.41
A papír	.43
A papír története	.43
A papírgyártás technológiája	.44
Merített papír	.44
Modern (felöntéses) papírgyártás	.45
A papírgyártás alapanyagai	.45
A papírgyártás segédanyagai	.46
Cellulóz előállítás	.47
Papírpép előállítás	.49
Papírgyártás szakaszai	.49
A papírok csoportosítása	.51
A papír tulajdonságai	.54
Papír anyagvizsgálat	.55
A papírok megmunkálása	.57
A textil	.59
Szálanyagok	.60
Természetes eredetű szálanyagok	.61
Mesterséges eredetű szálanyagok	.69
Érdekesség	.74
Fonás	.74
Kelmeképzési eljárások	.75
Szövés	.76
Kötés	.77

Szövés nélküli textíliák	79
Textilek általános iskolai felhasználása	79
A bőr	83
Bőrök feldolgozása	85
A bőr alkalmazási területei	86
Műbőr	87
Rostbőr	87
Vegán bőr	87
A bőr megmunkálása	89
Műanyagok	90
A műanyagok története	90
A műanyagok csoportosítása	91
A műanyagokra jellemző alapvető tulajdonságok	98
Fizikai tulajdonságok	98
Kémiai tulajdonságok	99
Mechanikai tulajdonságok	99
A műanyagok tulajdonságainak megváltoztatása segédanyagok hozzáadásával	99
A műanyagok feldolgozása	100
Műanyagok felhasználása az általános iskolákban	103
A műanyagok környezeti hatásai	104
Fémek	106
A fémek használatának történeti áttekintése	106
A fémes kötés és a fémek szerkezete	106
Hibák a kristályszerkezetben	107
A fémek csoportosítása	108
A fémek legfontosabb tulajdonságai	109
A fémek előállítása	110
Fémek megmunkálása	111
A szilárd állapotban (hidegen) történő forgácsmentes eljárások röviden: . . .	111

Vas és acél tulajdonságai, nyersvasgyártás, acélgyártás	112
Az alumínium és előállítása, timföldgyártás	114
A timföldgyártás fő lépéseinek ismertetése	114
Az általános iskolai technika-oktásban felhasználható leggyakoribb fémek . . .	116
Alumínium	116
Réz	116
Vas	117
Acél	117
Fémek megmunkálásához használatos eszközök, szerszámok	118
Fémekhez kapcsolódó anyagvizsgálatok az általános iskolában	118
A fémekkel való munka az általános iskolában	120

ELŐSZÓ

Ez a jegyzet elsősorban technikával foglalkozó egyetemi hallgatók számára készült, azokra az anyagokra fókuszál, amikkel a diákok technikaórákon találkoznak. Alapvető célja, hogy megfelelő alapismereteket nyújtson a környezetünkben megtalálható különféle anyagok tulajdonságairól, előállítási és felhasználási módjairól, az anyagok megmunkálásáról.

Az anyagok jellemző tulajdonságainak vizsgálata, megismerése után javaslatot tesz az iskolai keretek között is felhasználható anyagok megmunkálásának lehetőségeiről.

A jegyzet összeállításánál figyelembe vettük, hogy hasznos segédlet legyen a gyakorló tanárok számára is, valamint sikerrel forgathatja bárki, aki érdeklődik az anyagok előállítása vagy felhasználási lehetőségeik iránt.