

Csákány Antalné –Hartdégenné Rieder Éva–Rugli Ilona

Útmutató és tanmenetjavaslat a
Természetismeret tankönyv az 5. évfolyam számára
című tankönyvhöz
(RE11543)

Készült az NT-11543 Természetismeret 5. tankönyvhöz és az NT-11543/M Természetismeret 5. munkafüzetéhez.

Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest

2013. május

Kedves Pedagógusok!

Jelen útmutatónk és tanmenetjavaslatunk a 11543 és 11543/M Természetismeret 5. tankönyvcsaládunkhoz készült. E tankönyvet és munkafüzetet a NAT 2012, EMMI kerettanterv 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet 2. melléklet 2.2.07, és 5. melléklet 5.2.11 kerettantervek alapján dolgoztuk át.

A fent megnevezett kerettantervi órakeret elosztása az 5-6. évfolyam között a következők szerint történt:

Tematikai egység	Kerettantervi órakeret	5. évfolyamra jutó órakeret
Élet a kertben	12	12
Állatok a házban és a ház körül	8	8
Alföldi tájakon (Hazai tájak élővilága címmel egyes témakörök)	10	6
Állandóság és változás környezetünkben	9	9
Tájékozódás a valóságban és a térképen	10	5
A Föld és a Világegyetem	11	7
Felszíni és felszín alatti vizek	8	7
Hegyvidékek, dombvidékek	11	5
A természet és a társadalom kölcsönhatásai	6	6
összesen		65 óra

I. JAVASOLT TANMENETEK A TERMÉSZETISMERET 5. (11543, 11543/M) TANKÖNYVCSALÁD FELDOLGOZÁSÁHOZ

A témakörök tanévi feldolgozásának sorrendje és a feldolgozásra adott, illetve adható éves óraszámok alapján négyféle (A, B, C és D) variációt állítottunk össze.

A variáció: heti 2 órára, évi 72 órára tervezett lineáris tanmenetjavaslat.

B variáció: heti 2 órára, évi 72 órára tervezett párhuzamos tanmenetjavaslat (Az élettelen és élő természet témáit párhuzamosan tanítjuk.)

C variáció: heti 2 órára, évi 72 órára tervezett lineáris tanmenetjavaslat, más tananyag sorrendben, mint az 'A' variáció.

D variáció: heti 2,5, évi 90 órára tervezett lineáris tanmenetjavaslat.

Színek jelentése: **kiegészítő tananyag (ha nincs óraszám rendelve hozzá, a szabadon felhasználható órák témaköre lehet)**

a heti plusz 0,5 órára tervezhető tananyag

Ellenőrző óra

Összefoglalás élő természet

Összefoglalás élettelen természet

'A' VARIÁCIÓ		
Tananyagbeosztás heti 2 órára: évi 72 óra		
	Ismerkedés a tankönyvvel, munkafüzetrel. Miről tanultunk a 4. osztályban?	1.
1.	Élet a kertben Élet a kertben	2.
2.	A tavaszi kertek díszje a tulipán	3.
3.	Ízletes nyári gyümölcsünk az őszibarack	4.
4.	A diófa száz évig is termőképes	5.
5.	A szőlőt több ezer éve termesztik	6.
6.	Híres fűszernövényünk a paprika	7.
7.	A fejes káposzta	8.
8.	A vöröshagyma	1.
9.	A burgonya	2.
10.	Nem minden állat szereti a napfényt	3.
11.	Madarak a kertben	4.
12.	Összefoglalás - A gyümölcsös és a zöldségekert	5.
13.	Ellenőrző óra	6.
14.	Állandóság és változás környezetünkben Anyagok és tulajdonságaik	7.
15.	Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát	8.
16.	Olvasás, fagyás	1.
17.	Párolgás, forrás, lecsapódás	2.
18.	Oldódás, keveredés	3.
19.	Az égés	4.
20.	Tájékozódás a valóságban és a térképen Miről mesél a térkép?	5.
21.	Tájékozódás a térképen - Gyakorlóóra	6.
22.	Tájékozódás Magyarország domborzati térképén	7.
23.	Tájékozódás Magyarország közigazgatási térképén	1.
24.	Hogyan használjuk a különböző térképeket?	2.
25.	A Föld és a Világegyetem Nappal vagy éjszaka?	3.
26.	Földünk kísérője: a Hold	4.
27.	A Nap és családja	5.

28.	Pillantás a végtelenbe		6.
29.	A napsugár nyomában		7.
30.	A levegő	Január	1.
31.	Merről fúj a szél?		2.
32.	Az Országos Meteorológiai Szolgálat jelenti - Gyakorlóóra		3.
33.	<i>Összefoglalás</i>		4.
34.	<i>Ellenőrző óra</i>		5.
35.	Felszíni és felszín alatti vizek Hazánk nagy folyói		6.
36.	Ahol a víz az úr - A folyók felszínformálása		7.
37.	A forrástól a torkolatig - Honnan érkezik a folyók vize?	Február	1.
38.	Legnagyobb tavunk, a Balaton		2.
39.	Felszín alatti vizeink		3.
40.	Az életet adó víz - Vízellátás, vízgazdálkodás		4.
41.	Hegyvidékek, dombvidékek A hegységek születése		5.
42.	A mészkőhegységek születése (kiegészítő anyag)		6.
43.	Külső erők felszínformálása		7.
44.	Közetek vizsgálata	8.	
45.	A talaj	Március	1.
46.	A természet és a társadalom kölcsönhatásai A gazdaság szerkezete		2.
47.	Tanya, falu, város		3.
48.	Ismerjük meg lakóhelyünket!		4.
49.	Állatok a városban		5.
50.	Budapest, hazánk fővárosa		6.
	Vízparti tanulmányi séta - vízparti gyakorlatok, megfigyelések		
51.	<i>Összefoglalás</i>	7.	
52.	<i>Ellenőrző óra</i>	8.	
53.	Állatok a házban és a ház körül A szarvasmarha	Április	1.
54.	A házi sertés		2.
55.	A házityúk		3.
56.	Az ember hűségese társa: a kutya		4.
57.	A tavasz hírnökei: a fecskék		5.

58.	Zajos "lakótársunk": a házi veréb		6.
59.	A házi légy mindenre rászáll		7.
60.	Olyan ember vagy, ahogyan az állatokkal bánasz!		8.
61.	Hazai tájak élővilága A mező élővilága	Május	1.
	Képes lapok - A mező növényei (kiegészítő anyag)		
	Képes lapok - A gyógynövények a legrégebbi gyógyszerek (kiegészítő anyag)		
62.	Fontos kenyérgabonánk, a búza		2.
63.	Szántóföldi növényeink		3.
64.	Hegyvidékek, dombvidékek haszonnövényei		4.
65.	Rovarok és rovarevők a mezőn		5.
66.	Emlősök a mezőn		6.
67.	Madarak a mezőn		7.
	Az állatok házasítása. A korszerű növénytermesztés és természetvédelem (Olvasmány)		
68.	Összefoglalás		8.
69.	Ellenőrző óra	Június	1.
70.	Szabadon felhasználható óra		2.
71.	Szabadon felhasználható óra		3.
72.	Szabadon felhasználható óra		4.

'B' VARIÁCIÓ

Tananyagbeosztás heti 2 órára: évi 72 óra (párhuzamos)

	Ismerkedés a tankönyvvel, munkafüzettel Miről tanultunk a 4. osztályban?	1.	Állandóság és változás környezetünkben Anyagok és tulajdonságaik	Szeptember	1.
1.	Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát	2.	Olvadás, fagyás		2.
2.	Párolgás, forrás, lecsapódás	3.	Oldódás, keveredés		3.
3.	Az égés	4.	Tájékozódás a valóságban és a térképen Miről mesél a térkép?		4.
4.	Élet a kertben Élet a kertben	5.	Tájékozódás a térképen - Gyakorlóóra	Október	1.
5.	A tavaszi kertek díszje a tulipán	6.	Tájékozódás Magyarország domborzati térképén		2.
6.	Ízletes nyári gyümölcsünk az őszibarack	7.	Tájékozódás Magyarország közigazgatási térképén		3.
7.	A diófa száz évig is termőképes	8.	Hogyan használjuk a különböző térképeket?		4.
8.	A szőlőt több ezer éve termesztik	9.	A Föld és a Világegyetem Nappal vagy éjszaka?	November	1.
9.	Híres fűszernövényünk a paprika	10.	Földünk kísérője: a Hold		2.
10.	A fejes káposzta	11.	A Nap és családja		3.
11.	A vöröshagyma	12.	Pillantás a végtelenbe		4.
12.	A burgonya	13.	A napsugár nyomában	December	1.
13.	Nem minden állat szereti a napfényt	14.	A levegő		2.
14.	Madarak a kertben	15.	Merről fúj a szél?		3.
15.	Összefoglalás - A gyümölcsös és a zöldségeskert	16.	Az Országos Meteorológiai Szolgálat jelenti - Gyakorlóóra		4.
16.	Ellenőrző óra	17.	Összefoglalás	Január	1.
17.	Állatok a házban és a ház körül A szarvasmarha	18.	Ellenőrző óra		2.
18.	A házi sertés	19.	Felszíni és felszín alatti vizek Hazánk nagy folyói		3.
19.	A házityúk	20.	Ahol a víz az úr - A folyók felszínformálása		4.
20.	Az ember hűségese társa: a kutya	21.	A forrástól a torkolatig - Honnan érkezik a folyók vize?	Február	1.
21.	A tavasz hírnökei: a fecskék	22.	Legnagyobb tavunk, a Balaton		2.
22.	Zajos "lakótársunk": a házi veréb	23.	Felszín alatti vizeink		3.
23.	A házi légy mindenre rászáll	24.	Az életet adó víz - Vízellátás, vízgazdálkodás		4.

24.	Olyan ember vagy, ahogyan az állatokkal bánsz!		Vízparti tanulmányi séta	Március	1.
25.	Hazai tájak élővilága A mező élővilága	25.	Hegyvidékek, dombvidékek A hegységek születése		2.
	Képes lapok - A mező növényei (kiegészítő anyag)	26.	A mészkőhegységek születése (kiegészítő anyag)		3.
26.	Képes lapok - A gyógynövények a legrégebbi gyógyszerek (kiegészítő anyag)	27.	Külső erők felszínformálása		4.
27.	Fontos kenyérgabonánk, a búza	28.	Közetek vizsgálata	Április	1.
28.	Szántóföldi növényeink	29.	A talaj		2.
29.	Hegyvidékek, dombvidékek haszonnövényei	30.	A természet és a társadalom kölcsönhatásai A gazdaság szerkezete		3.
30.	Rovarok és rovarrevők a mezőn	31.	Tanya, falu, város		4.
31.	Emlősök a mezőn	32.	Ismerjük meg lakóhelyünket!	Május	1.
32.	Madarak a mezőn	33.	Állatok a városban		2.
33.	Az állatok házasítása. A korszerű növénytermesztés és természetvédelem (Olvasmány)	34.	Budapest, hazánk fővárosa		3.
34.	Összefoglalás	35.	Összefoglalás		4.
35.	Ellenőrző óra	36.	Ellenőrző óra	Június	1.
36.	Szabadon felhasználható óra				2.

'C' VARIÁCIÓ**Tananyagbeosztás heti 2 órára: évi 72 óra**

Ismerkedés a tankönyvvel, munkafüzettel. Miről tanultunk a 4. osztályban?			
1.	Élet a kertben Élet a kertben	Szeptember	1.
2.	A tavaszi kertek díszje a tulipán		2.
3.	Ízletes nyári gyümölcsünk az őszibarack		3.
4.	A diófa száz évig is termőképes		4.
5.	A szőlőt több ezer éve termesztik		5.
6.	Híres fűszernövényünk a paprika		6.
7.	A fejes káposzta		7.
8.	A vöröshagyma		8.
9.	A burgonya	Október	1.
10.	Nem minden állat szereti a napfényt		2.
11.	Madarak a kertben		3.
12.	Összefoglalás - A gyümölcsös és a zöldségeskert		4.
13.	<i>Ellenőrző óra</i>		5.
14.	Állandóság és változás környezetünkben Anyagok és tulajdonságaik		6.
15.	Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát		7.
16.	Olvadás, fagyás		8.
17.	Párolgás, forrás, lecsapódás	November	1.
18.	Oldódás, keveredés		2.
19.	Az égés		3.
20.	Tájékozódás a valóságban és a térképen Miről mesél a térkép?		4.
21.	Tájékozódás a térképen - Gyakorlóóra		5.
22.	Tájékozódás Magyarország domborzati térképén		6.
23.	Tájékozódás Magyarország közigazgatási térképén		7.
24.	Hogyan használjuk a különböző térképeket?		8.
25.	A Föld és a Világegyetem Nappal vagy éjszaka?	December	1.
26.	Földünk kísérője: a Hold		2.
27.	A Nap és családja		3.

28.	Pillantás a végtelenbe		6.	
29.	A napsugár nyomában		7.	
30.	A levegő	Január	1.	
31.	Merről fúj a szél?		2.	
32.	Az Országos Meteorológiai Szolgálat jelenti - Gyakorlóóra		3.	
33.	<i>Összefoglalás</i>		4.	
34.	<i>Ellenőrző óra</i>		5.	
35.	Állatok a házban és a ház körül A szarvasmarha		6.	
36.	A házi sertés		7.	
37.	A házityúk	Február	1.	
38.	Az ember hűségese társa: a kutya		2.	
39.	A tavasz hírnökei: a fecskék		3.	
40.	Zajos "lakótársunk": a házi veréb		4.	
41.	A házi légy mindenre rászáll		5.	
42.	Olyan ember vagy, ahogyan az állatokkal bánasz!		6.	
43.	Hazai tájak élővilága A mező élővilága		7.	
	Képes lapok - A mező növényei (kiegészítő anyag)			
	Képes lapok - A gyógynövények a legrégebbi gyógyszerek (kiegészítő anyag)			
44.	Fontos kenyérgabonánk, a búza		8.	
45.	Szántóföldi növényeink	Március	1.	
46.	Hegyvidékek, dombvidékek haszonnövényei		2.	
47.	Rovarok és rovarévők a mezőn		3.	
48.	Emlősök a mezőn		4.	
49.	Madarak a mezőn		5.	
	Az állatok háziasítása. A korszerű növénytermesztés és természetvédelem (Olvasmány)			
50.	<i>Összefoglalás</i>		6.	
51.	<i>Ellenőrző óra</i>	7.		
	Felszíni és felszín alatti vizek Vízparti tanulmányi séta			
52.	Hazánk nagy folyói		8.	

53.	Ahol a víz az úr - A folyók felszínformálása	Április	1.
54.	A forrástól a torkolatig - Honnan érkezik a folyók vize?		2.
55.	Legnagyobb tavunk, a Balaton		3.
56.	Felszín alatti vizeink		4.
57.	Az életet adó víz - Vízellátás, vízgazdálkodás		5.
58.	Hegyvidékek, dombvidékek A hegységek születése		6.
59.	A mészkőhegységek születése (kiegészítő anyag)		7.
60.	Külső erők felszínformálása		8.
61.	Közetek vizsgálata	Május	1.
62.	A talaj		2.
63.	A természet és a társadalom kölcsönhatásai A gazdaság szerkezete		3.
64.	Tanya, falu, város		4.
65.	Ismerjük meg lakóhelyünket!		5.
66.	Állatok a városban		6.
67.	Budapest, hazánk fővárosa		7.
68.	<i>Összefoglalás</i>		8.
69.	<i>Ellenőrző óra</i>	Június	1.
70.	Szabadon felhasználható óra		2.
71.	Szabadon felhasználható óra		3.
72.	Szabadon felhasználható óra		4.

<i>'D' VARIÁCIÓ</i>			
Tananyagbeosztás heti 2,5 órára: évi 90 óra			
1.	Ismerkedés a tankönyvvel, munkafüzetrel	Szeptember	1.
2.	Miről tanultunk a 4. osztályban?		2.
3.	Séta a kertbe, gyümölcsösbe stb.		3.
4.	Élet a kertben Élet a kertben		4.
5.	A tavaszi kertek díszje a tulipán		5.
6.	Ízletes nyári gyümölcsünk az őszibarack		6.
7.	A diófa száz évig is termőképes		7.
8.	A szőlőt több ezer éve termesztik		8.
9.	Híres fűszernövényünk a paprika		9.
10.	A fejes káposzta		10.
11.	A vöröshagyma	Október	1.
12.	A burgonya		2.
13.	Nem minden állat szereti a napfényt		3.
14.	Madarak a kertben		4.
15.	Gondoskodjunk a madarak téli etetéséről!		5.
16.	<i>Összefoglalás - A gyümölcsös és a zöldségeskert</i>		6.
17.	<i>Ellenőrző óra</i>		7.
18.	Állandóság és változás környezetünkben Anyagok és tulajdonságaik		8.
19.	Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát		9.
20.	Olvasás, fagyás		10.
21.	Párolgás, forrás, lecsapódás	November	1.
22.	Oldódás, keveredés		2.
23.	Az égés		3.
24.	Kísérletek, megfigyelések		4.
25.	<i>Összefoglalás</i>		5.
26.	<i>Ellenőrző óra</i>		6.
27.	Tájékozódás a valóságban és a térképen Miről mesél a térkép?		7.
28.	Tájékozódás a térképen - Gyakorlóóra		8.

29.	Tájékozódás Magyarország domborzati térképén		9.
30.	Tájékozódás Magyarország közigazgatási térképén	December	1.
31.	Hogyan használjuk a különböző térképeket?		2.
32.	<i>Összefoglalás – Térképészeti gyakorlatok</i>		3.
33.	A Föld és a Világegyetem Nappal vagy éjszaka?		4.
34.	Földünk kísérője: a Hold		5.
35.	A Nap és családja		6.
36.	Pillantás a végtelenbe		7.
37.	A napsugár nyomában		8.
38.	A levegő	Január	1.
39.	Merről fúj a szél?		2.
40.	Az Országos Meteorológiai Szolgálat jelenti - Gyakorlóóra		3.
41.	<i>Összefoglalás</i>		4.
42.	<i>Ellenőrző óra</i>		5.
43.	Felszíni és felszín alatti vizek Vízparti tanulmányi séta		6.
44.	Hazánk nagy folyói		7.
45.	Ahol a víz az úr - A folyók felszínformálása		8.
46.	A forrástól a torkolatig - Honnan érkezik a folyók vize?	9.	
47.	Legnagyobb tavunk, a Balaton	Február	1.
48.	Felszín alatti vizeink		2.
49.	Az életet adó víz - Vízellátás, vízgazdálkodás		3.
50.	Hegyvidékek, dombvidékek A hegységek születése		4.
51.	A mészkőhegységek születése (kiegészítő anyag)		5.
52.	Külső erők felszínformálása		6.
53.	Közetek vizsgálata		7.
54.	A talaj		8.
55.	<i>Összefoglalás</i>		9.
56.	<i>Ellenőrző óra</i>		10.
57.	A természet és a társadalom kölcsönhatásai A gazdaság szerkezete	Március	1.
58.	Tanya, falu, város		2.
59.	Séta a lakóhelyen és környékén		3.

60.	Ismerjük meg lakóhelyünket!		4.
61.	Állatok a városban		5.
62.	Budapest, hazánk fővárosa		6.
63.	<i>Összefoglalás</i>		7.
64.	<i>Ellenőrző óra</i>		8.
65.	Állatok a házban és a ház körül A szarvasmarha		9.
66.	A házi sertés		10.
67.	A házityúk	Április	1.
68.	Az ember hűséges társa: a kutya		3.
69.	A tavasz hírnökei: a fecskék		4.
70.	Zajos "lakótársunk": a házi veréb		5.
71.	A házi légy mindenre rászáll		6.
72.	Olyan ember vagy, ahogyan az állatokkal bánsz!		7.
73.	<i>Összefoglalás</i>		8.
74.	<i>Ellenőrző óra</i>		9.
75.	Tanulmányi séta a mezőre		10.
76.	Hazai tájak élővilága A mező élővilága		Május
77.	Képes lapok - A mező növényei (kiegészítő anyag)	2.	
78.	Képes lapok - A gyógynövények a legrégebbi gyógyszerek (kiegészítő anyag)	3.	
79.	Fontos kenyérgabonánk, a búza	4.	
80.	Szántóföldi növényeink	5.	
81.	Hegyvidékek, dombvidékek haszonnövényei	6.	
82.	Rovarok és rovarrevők a mezőn	7.	
83.	Rovarok és rovarrevők a mezőn	8.	
84.	Emlősök a mezőn	9.	
85.	Madarak a mezőn	10.	
86.	Az állatok házasítása. A korszerű növénytermesztés és természetvédelem (Olvasmány)	Június	1.
87.	<i>Összefoglalás</i>		2.
88.	<i>Ellenőrző óra</i>		3.
89.	Szabadon felhasználható óra		4.
90.	Szabadon felhasználható óra		5.

II. JAVASLAT A KÉTFÉLE NAT-BÓL ADÓDÓ TARTALMI ÁTFEDÉSEK MEGOLDÁSÁRA:

Aki a 00443/1 raktári számú 4. évfolyamra készült tankönyvből tanított, amely a NAT 2007-nek felel meg, de most az új NAT 5. évfolyamos bevezetése miatt ötödikben a 11543-ból tanít, a két tankönyvben néhány helyen tartalmi átfedést találhat (pl. néhány háziállat és növény, valamint a csillagászati ismereteknél).

Javaslat a tanmenet ezen óráinak felhasználásához:

Vannak olyan új leckék a 11543-ban, amelyek a nagy kerettantervi tananyagmennyiség miatt egy leckébe zsúfolódtak. Ezeket a leckéket lehetne két órára bontva feldolgozni, a 4. osztályban tanult tananyagokat pedig összevonva pl. 3 anyagot ismételve egy órában.

1. A szőlőt több ezer éve termesztik
Híres fűszernövényünk a paprika – átdolgozva
2. A fejes káposzta
A vöröshagyma
A burgonya
3. Földünk kísérője: a Hold
A Nap és családja
4. Pillantás a végtelenbe
5. Állatok a házban és a ház körül: A szarvasmarha
A házi sertés
6. A házityúk
Zajos "lakótársunk": a házi veréb
7. Az ember hűségese társa: a kutya
Olyan ember vagy, ahogyan az állatokkal bánasz! – részben új anyagot is tartalmaz.

A fentiek miatt felszabaduló 7 órában a bontásra ajánlott leckék, tanulmányi sétákkal kiegészítve:

1. 1-2. Nem minden állat szereti a napfényt (éti csiga, földi giliszta, meztelen csigák)
2. 3-4. A mező élővilága: a mező növényei
3. 5-6. „Képes lapok” témakör
4. 7-8. Állatok a városban
5. Tanulmányi séta a lakóhelyen
6. Séta a veteményeskertbe vagy parkba
7. Séta a mezőre

III. A TANKÖNYV ÉS A MUNKAFÜZET HASZNÁLATA

- A tananyag feldolgozásához a tankönyvet és a munkafüzetet együtt érdemes használni.
 - A tankönyv és a munkafüzet a szövegértés kompetenciafejlesztésének fontos eszköze.
 - A tananyag kisebb logikai egységekre tagolódik.
 - A vastagabb betűvel kiemelt szavak, szövegrészek a tantervi követelmények fontos, lényeges részei.

- A tankönyv és a munkafüzet kölcsönösen segíti a jobb megértést és az ismeretek rögzítését, alkalmazását.
- Az „Jegyezd meg” rész a tananyagok végén az ismeretek vázlatos áttekinthető összefoglalása.
- A @ „Nézz utána!” és a „Kísérletezz!”részek feladatokat fogalmaz meg a tanulók számára. Kutathatnak könyvtárban, utánanézhettek interneten, újságokban, vagy kipróbálhatják a kísérletet.
- Az ötödik osztályos tananyagban tovább bővítjük, elmélyítjük az alsó tagozatban környezetismeret órán tanultakat, és megalapozzuk a 6. osztályos tananyagban elsajátítandó ismereteket.
- Az ábraanyag és a hozzá tartozó kérdések célja, hogy a tanulók a tananyagot megértsék, megszerzett ismereteik alapján a feltett kérdésre válaszolni tudjanak.
- A fogalomtárban az új fogalmak értelmező magyarázata található.
- A munkafüzet feladatai az ismeretek rögzítésére, alkalmazására, rendszerezésére, összefoglalására készültek: eszközei a rajzok, a színezések, az írásban megfogalmazandó válaszok.
- A fizikai ismeretek részben az új anyag tényeit bemutató jelenségek bemutatását tartalmazó kísérletek leírásai található, ezért a munkafüzet használata elhagyhatatlan!

IV. A TANANYAG FELDOLGOZÁSÁNAK CÉLJA:

- a tanulók tanulják meg a szakszövegek feldolgozását, illetve a megértéséhez vezető utat;
- ismerjék meg a különböző típusú feladatok megoldását;
- szerezzenek gyakorlatot a feladatok megoldásában önállóan, párban vagy csoportban;
- a változatos tevékenységformákon keresztül nyújtson örömet számukra a feladatmegoldás, a tanulás;
- a figyelem, a rajzolás, a színezés, a szókincsfejlesztés, a gondolkodás, az íráskészség fejlesztése;
- a tanulói kíváncsiság, érdeklődés felkeltése;
- tevékenykedtetés: a tanuló önállóan végzett megfigyelések, kísérletek elvégzésével ismerje meg a természetben lezajló folyamatokat;
- a tanulók tanulják meg a tapasztalatok, a tények vitathatlanságát, és tudják elkülöníteni a tényeket a szubjektív következtetésektől, magyarázatoktól;
- a tanulók nevelése gondolataik pontos és szabatos kifejezésére;
- a tanulók szoktatása a tényeken alapuló érvelésre, a másik fél érveinek mérlegelésére;
- a tanulók problémalátó és - megoldó képességének fejlesztése;
- a tanulók kitartó, önálló munkára nevelése, önbizalmuk fejlesztése;
- a tanulók nevelése a szakértelem, a tudás tiszteletére, megbecsülésére és elvárására;
- kösse le figyelmüket a tananyag és a feladatok megoldása;
- motiváljon, adjon sikerélményt, legyen részük az újdonságokra rácsodálkozásban;
- vegyék észre az összefüggéseket, fejlesszék logikai gondolkodásukat;
- teremtsünk kapcsolatot más tantárgyakkal!

V. ÉRTÉKELÉS

A *tárgyilagos értékelés* a tanulási folyamat szerves része, és *nem a fegyelmezés eszköze*. Az értékelés *nem azonos az osztályozással*. Az értékelés célja lehet, hogy viszonyítsuk a tanuló pillanatnyi tudását a tantervi követelményekhez, az adott tanulócsoport átlagához, vagy akár saját korábbi teljesítményéhez. A tanulócsoport tudása értékelésének célja lehet tudásuk viszonyítása az országos, a megyei, a városi reprezentatív eredményvizsgálat eredményeihez. De cél lehet annak megállapítása is, hogy mennyire képes egy tanuló az adott időben a lényeg kiemelésére, megértésére, az értő olvasásra, a tanultak kreatív alkalmazására. Az értékelés tehát segíti a tanárt a tanulási folyamat további tervezésében, tájékoztatja arról, megértették-e a tanulók az addig tanultakat, lehet-e továbbhaladni, vagy meg kell állni, és további gyakorlás szükséges. A tanulót pedig arról tájékoztatja, jó úton jár-e az ismeretek, készségek elsajátításának folyamatában, vagy változtatni kell tanulási gyakorlatán. Tehát az *osztályozással* megvalósuló értékelés csak lezáró aktusa a tanulási folyamatnak, az értékelésnek csak egyik, speciális formája. Mindig emeljük ki a pozitívumokat, azt, amit már tud a tanuló! Tehát az értékeléskor mindig arra legyünk kíváncsiak, mit *tud* a tanuló, és ne azt keressük, mit nem tud! A lassabban haladóknál differenciáljunk a feladatokkal! A témakörök végén témazáró feladatlapok segítségével ellenőrizhetjük a tanulók tudását.

VI. A TERMÉSZETISMERET OKTATÁSÁNAK CÉLJA

A tanulók ismerjék meg és sajátítsák el az életkoruknak megfelelő szinten:

- a természettudományos ismeretszerzést, a sajátos kutatási módszereket (megfigyelés, leírás, összehasonlítás, mérés stb.);
- tudják a vizsgált élőlény, tárgy, földrajzi jelenség valóságát leírását 6-8 összefüggő mondatban, a szókincs megfelelő használatával elmondani;
- vegyék észre, figyeljék meg az élőlény és természeti környezete, környezeti igénye és természetése közötti összefüggéseket és kölcsönhatásokat;
- ismerjék és alkalmazzák helyesen a biológiai, földrajzi, fizikai szakkifejezéseket;
- tudják az élőlényeket hasonlóságaik és különbözőségeik alapján csoportosítani, a csoportokat jellemezni;
- ismerjék meg hazánk életközösségeinek legjellemzőbb élőlényeit;
- tiszteljék, védjék a természetet, az életet;
- tudják az ismert növények és állatok jelentőségét az ember életében;
- ismerjék az elemi térképhasználat szabályait;
- tudjanak irányt és távolságot meghatározni Magyarország térképén;
- tudják az időjárás és az éghajlat kapcsolatát, a legfontosabb légköri jelenségek keletkezésének okait, törvényszerűségeit;
- ismerjék fel a főbb felszínformákat, legyen ismeretük a felszínformák kialakulásáról;
- ismerjék fel a felszín kialakulásának folyamatában a földrajzi törvényszerűségeket;
- ismerjék meg az élettelen környezet néhány fizikai és kémiai jelenségének magyarázatát egyszerű kísérletek és megfigyelések segítségével;
- ismerjék fel az ember természeti környezetét veszélyeztető tevékenységét, felelősségét környezetének kialakításában;
- a természeti folyamatok oksági kapcsolatainak feltárása, olyan ismeretek adása, amelyek segítenek eloszlatni azt az érzést, hogy ki vagyunk szolgáltatta a természetnek, sőt bemutatható, hogy a természeti jelenségek a magunk hasznára fordíthatóak;
- az irányított figyelem fejlesztése;
- a gondolatok szabatos kifejtésére, az értelmes vélemények ütköztetésére, az érvekkel alátámasztott vitára nevelés;
- alapismeretek nyújtása a természettudományos tárgyak későbbi tanuláshoz;
- a megfigyelőképesség fejlesztése.

VII. A FÖLDRAJZI ÉS FIZIKAI ISMERETEK FELDOLGOZÁSÁHOZ AJÁNLOTT LEGGYAKRABBAN ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, ESZKÖZÖK

Módszerek:

Frontális osztálymunka:	irányított kérdésekkel, feladatokkal.
Önálló munka:	munkafüzet néhány feladatának megoldása, távolságmérés, otthoni kísérletek stb.
Páros és csoportmunka:	a kőzetek vizsgálata, tanulmányi kirándulások tervezése, mérések, kísérletek.
Projekt:	a lakóhely élő és élettelen környezete, pl. lakóház hőszigetelése.
Kiselőadás:	kiegészítő anyagok, „Nézz utána” feladatok.
Elemzés, analízis:	éghajlati ábrák, éghajlatok, folyamatábrák (alföldek, hegységek kialakulása).
Előadás, prezentáció:	vulkáni katasztrófák, vulkánok Európában stb.
Gyűjtőmunka:	kőzetek, ásványok, újságcikkek, képeslapok, képes naptárak, internet stb.
Bemutató:	terepasztal (folyók munkája), otthon összeállított kísérletek.
Megfigyelés:	éghajlati, időjárási és más természeti jelenségek megfigyelése, a mérőeszközök használatával, tanári és tanulói kísérletek.
Kísérletezés:	tanári demonstrációs és – lehetőleg kis csoportokban – tanulói kísérletek formájában.
Ismeretek szerzése a világhálóról.	

Eszközök:

Turistatérképek

Autóatlaszok

Várostérképek

Falitérképek: Európa domborzata és vizei

Magyarország domborzata és vizei

Magyarország megyéi

Földgömb

Kőzetgyűjtemény

Transzparenszek a 4-5. osztályos környezetismeret tanításához

Vaktérképek: Európa, Magyarország

Applikáció: ásványkincsek, termények, hőmérsékleti adatok stb.

Terepasztal, videofilmek, diák, gipszmodellek (vulkán)

Az időjárás megfigyeléséhez szükséges mérőeszközök: csapadékmérő, levegőhőmérő, szélesség mérő, légnyomásmérő

Fizikai kísérleti eszközök: demonstrációs és tanulói kísérleti készletek, a háztartás tárgyai

Saját gyűjtemények

Tájékozó lehetőleg minden tanulónak

Képes naptárak fotói

Interaktív tananyagok

Böngészők és ingyenesen letölthető szoftvereket, például a Google Earth-t, vagy a Google Föld 3D program Világháló sulinet oldalai, valamint különböző weboldalak.

Irodalom:

Búvár zsebkönyvek
Gondolat zsebkönyvek
Hédervári: Vulkánok tövében, vulkánok tetején
Tazief: Találkozás az ördöggel
Tájak, korok, múzeumok sorozat
Ismeretterjesztő videofilmek, CD-k
Google – letölthető térképek
National Geographic folyóirat, Élet és Tudomány, Földgömb, Természetbúvár stb.
Öveges József: Kis fizika I–II.
Öveges József: Játékos fizikai kísérletek
Öveges József: Érdekes fizika
Vida József: Kedvenc kísérleteim
Dr. Kedves Ferenc: Fizika az élővilágban

VIII. A BIOLÓGIAI ANYAG FELDOLGOZÁSÁHOZ AJÁNLOTT LEGGYAKRABBAN ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, ESZKÖZÖK:

Módszerek:

Frontális osztálymunka:	irányított kérdésekkel, feladatokkal.
Önálló munka:	munkafüzet néhány feladatából, tananyagrészt a tankönyvből.
Páros vagy csoportmunka:	kísérletek, vizsgálatok.
Kiselőadás, prezentáció:	kiegészítő anyagok újságcikkekből, könyvekből.
Elemzés, analízis, szintézis:	„Képes lapok” az azonos rendszertani csoportba tartozó növényekről.
Gyűjtőmunka:	újságcikkek egy témakörhöz, kép, levél, toll, bélyegek gyűjtése stb.
Bemutató:	folyadékos készítmények, koponyák stb.
Kísérletek:	víz minőségének vizsgálata, talajvizsgálatok stb.
Megfigyelés:	egysejtűek megfigyelése mikroszkópban, állatok megfigyelése, pl. éti csiga.
Kirándulás:	tanulmányi vagy családi kirándulás (Természtudományi Múzeum, Mezőgazdasági Múzeum, Fővárosi Állat- és Növénykert, helyi történelmi, néprajzi gyűjtemények stb.)
Tevékenység:	pl. cserepes virágok ültetése, petúnia magvainak vetése, stb.

A tananyag feldolgozásának szempontjai:

<u>Növények</u>	<u>Állatok</u>
1. Élőhely	1. Élőhely
2. Testalak	2. Testalak
3. Szervek	3. Kültakaró
– gyökérszet	4. Életmód – mozgás
– szár	5. Táplálkozás – fogazat
– levél	6. Egyéb szervek: érzékszervek, légzés stb.
– virág	7. Szaporodás, fejlődés
– termés	8. Rendszertani helyük
4. Rendszertani helyük	
5. Szaporodás	
6. Élettartam	

Eszközök:

Koponyák, folyadékos készítmények, preparátumok

Növénygyűjtemények

Applikációs képek, képkártyák, táblai rajzok

Élő példányok

Videofilmek, diák, gipszmodellek

Virágmodellek

Könyvek

A tanmenet hivatkozik applikációs (szemléltető) képek és szókártyák használatára:

- A tankönyvsorozathoz készült, 1–2. és 3–4. osztályok számára applikálható, tanterem falára is kirakható képanyag, amely változatos módon használható a tanórán az 5. osztályos tananyaghoz is.

- Szókártyák – névanyag (élőlények nevei, tájak nevei, szervek megnevezése stb.) – ezek a képanyaghoz készültek, de a hiányzókat számítógéppel el lehet készíteni.

- DVD: az életközösségek tananyaghoz készült rövidfilmek.

- Növényhatározók.

- Állathatározók.

Interaktív tananyagok

Világháló sulinet oldalai, valamint különböző weboldalak.

IX. CSÁKÁNY ANTALNÉ: SEGÍTSÉG A TANKÖNYV ÉS A MUNKAFÜZET FIZIKA RÉSZÉNEK HASZNÁLATÁHOZ

A tananyag: rövid bevezető a később megismerendő fizikához. Néhány érdekes, a mindennapokban sokszor tapasztalható jelenség kissé alaposabb vizsgálata, a hozzájuk kapcsolódó gyakorlati alkalmazások meg- és felismerése. A rendelkezésre álló 9 órában sokkal többre nem is volna lehetőség.

A tantárgy nevének megfelelően, ahol csak lehetőség adódott rá, az adott ismereteket biológiai, földrajzi példák is alátámasztják. Ezeket a gyerekek minden bizonnyal sokkal magától értetődőbbnek tekintik, mint a felnőttek. Érdeemes a tanulókat arra kérni, hogy hozzanak további példákat, folytassák a sort. Végül is a tantárgynak Természetismeret a neve.

A tantervi követelmények szintjei: a *ráismerés*, a *felidézés*, az *értelmezés*, a *megértés* és az *alkalmazás*. A természetismerettel kapcsolatos tanulmányoknak ezen a szintjén, 10-11 éves korban, általában meg kell elégednünk a ráismerés és a felidézés szinttel. A tananyaggal ismerkedés rendkívül rövid ideje miatt nincs is idő a fogalmak elmélyítésére, a jelenségek többoldalú megvilágítására. Ezekre majd a tanulók későbbi tanulmányai során lesz lehetőség.

A tanítás módszere: tekintettel a tanulók életkorára és az életkorokra általában jellemző konkrét gondolkodásra, nem lehet más, csak kísérleti alapú. Tehát a megtanulnivalók a jelenségekre koncentrálnak, általában mellőzik a magyarázatokat. A tananyag nem tartalmaz képleteket, ezért nincsenek benne számítások, elvont fogalmak definíciói. Ami – természetesen – nem jelenti azt, hogy ha valamelyik gyerek ilyenek után érdeklődik, akkor nem volna lehetséges, sőt kötelező a válaszadás a kérdésére! De csak neki, és csak a feltett kérdésre!

Az állítólag már Konfuciusz által is felismert igazság: „*hallom* – elfelejtem, *látom* – megjegyzem, azaz emlékszem rá, *csinálom* – megértem” kellene, hogy mindig a szemünk előtt lebegjen. A 10-11 éves gyerekek gondolkodása legnagyobb mértékben az érzékelés útján szerzett tapasztalatokra épít, és csak későbbi életkorukban kerül előtérbe az elvont fogalmi és elemző gondolkodás.

Tudott dolog, hogy adott életkorú gyerekek között $\pm 2,5$ év korkülönbség is lehet szellemi – és testi – fejlettségüket illetően. Tehát azt, hogy egy adott gyerekcsoportban mikor mit és hogyan kell/lehet megfogalmazni, magyarázni, az csak az adott helyzet ismeretében dönthető el. Az egyik gyerek megelégszik a jelenség látványával, és attól boldog. A másikat viszont nem lehet megnyugtatni, csak ha egy – számára – elfogadható magyarázatot is kap hozzá. Ezért arra, hogy magyarázatként mi hangozzék el az órán, nincs szabály, azt csak a tanulócsoporthoz tartozó szellemi fejlettségének és motiváltságának ismeretében az őket tanító tanár tudja eldönteni, alkalomról alkalomra.

Mindezek miatt a tananyag feldolgozásának MINDIG kísérletből kell kiindulnia! Lehetőleg tanulói kísérletből, és csak akkor, ha erre nincs mód, vagy veszélyes a kísérlet, helyettesítheti ezt tanári, demonstrációs kísérlet. A megtanulandó jelenséget látni, érzékelni kell. Nem lehet elképzeltetni.

A tankönyv egyik jellemzője: sok magyarázatot sokszor a szöveg melletti ábra, fénykép helyettesít. Vagyis vannak nélkülözhetetlen ábrák, fényképek, és vannak olyanok, amelyeknek csak hangulatjavító, motiváló funkciójuk van. Az előzőek adnak segítséget a tanári kísérlet összeállításához, a tanulókat pedig otthoni tanulásuk során segítik emlékezni arra, mit láttak a tanórán.

A tanári kísérletnek csak akkor van értelme, ha az az osztály minden tanulója számára jól látható, és az eredménye egyértelmű. Vagyis ha elég nagy az összeállítás mérete, és az eredményt nem a tanári tekintélynek kell eldönteni, nem a tanár közli, hogy mit láttak a gyerekek.

Fontos az is, hogy a demonstrációs eszközök ne takarják el egymást, ne legyenek az asztalon oda nem való tárgyak, amelyek ráadásul még el is vonhatják a tanulók figyelmét arról, amit be akarunk mutatni. A sikeres kísérlethez szükséges még az is, hogy elég egyszerű legyen az összeállítás, hogy abból a kívánt jelenség egyértelműen megállapítható legyen. Ezeknek a feltételeknek a teljesüléséről a tanárnak kell gondoskodnia.

Ahhoz, hogy a kísérlet elérje a célját, tudatos látásra, értelmes megfigyelésre kell szoktatni a gyerekeket. Más szóval, a kísérlet bemutatása, elvégzése *előtt* **megfigyelési szempontot** kell kapniuk a gyerekeknek. És ha szükséges, addig kell ismételni a megfigyelést, amíg nem lesz egyértelmű a gyerekek, vagyis a megfigyelők számára, hogy mit is láttak, hogy mi a tapasztalat. A valóságot tiszteletben kell tartani.

A magyarázat már más kérdés. Az adott tényt magyarázhatja az egyik gyerek így, a másik amúgy. Annak lesz igaza, akinek az „elméletét” egy következő kísérlet igazolja. Semmiképpen nem a tanári tekintély dönt!

A nem fizika szakos tanárok munkájának megkönnyítése céljából nincsenek a tankönyvben a fizika adott témaköreiben hagyományosnak számító olyan kísérletek, amelyekhez általában csak a fizikaszertárakban található speciális eszköz szükséges, vagy a bemutatását meg kell tanulni, speciális mozdulat, gyakorlat kell hozzá.

A fentiek értelmében a tananyag, az új lecke mindig kísérletből indul ki. Lehetőleg **tanulói kísérletből**. Ezért az volna az ideális, ha a munkafüzet segítségével minél több jelenséget a tanulók maguk állíthatnának elő és figyelhetnének meg.

A szerző elképzelése szerint a tankönyv fizika része nem tanítható a **munkafüzet** használata nélkül. Az ok egyszerű: mivel a tanulónak kell tanulnia és nem a tanárnak, ezért a tanulónak kell tevékenykednie. Az óra annál eredményesebb, minél többet tevékenykednek a gyerekek.

Továbbá, a munkafüzet feladatainak elvégzése azért is nélkülözhetetlen, mert a kísérletek eredményei jelentik a megtanulandókat. Vagyis szerves részei a tananyagnak.

A legtöbb feladatot párban vagy csoportosan kell végezniük a tanulóknak. Ezek egyrészt megalapozzák a megtanulnivalót, segítenek megérteni az új fogalom tartalmát, másrészt segítik a készség szintjén elsajátítandó tananyag gyakorlását, ritkábban „csak” színesítik az ismeretszerzés folyamatát.

Egyes fejezetekhez több feladatot vagy kísérletet is ajánl a munkafüzet, mint amennyit fel lehet dolgozni egy tanórán. Ezekben az esetekben semmiképpen nem kell az összes feladat elvégzésére törekedni. Ezek csupán a kínálatot bővítik. A tanár válogathat belőlük a szükség és a lehetőségek szerint. A gyerekeknek pedig útmutatást adnak ahhoz, hogy az iskolában el nem végzett kísérleteket otthon hogyan végezzék el.

A munkafüzet feladatai a gyakorlást, a megértést is segítik. De mivel csak az olyan munkáltatásból lehet tanulni, amelyet értékelés követ, a helyes megoldások – mert sokszor több helyes megoldás is lehetséges – megbeszélése soha nem maradhat el. A több azonos jellegű feladatból szükség szerint, illetve a rendelkezésre álló idő adta keretek között lehet válogatni. Jó lehetőség a *differenciálásra*, hogy több témakörnél több különböző kísérlettel lehet előállítani a megfigyelendő jelenséget. Ilyenkor a tanár választhat, melyik elvégzésére van elég eszköz, illetve az ügyesebb, gyakorlottabb, gyorsabban dolgozó gyerekek többet is elvégezhetnek, míg a lassúbbak kevesebbet.

Megoldás lehet az is, hogy az egyik gyerekcsoport az egyik, a másik csoport a munkafüzet egy másik feladatához gyűjti az adatokat. Pl. az adott magasságból leeső radír esési idejét, míg végül „az” esési idejét a több mérési eredmény átlagaként határozhatjuk meg.

Az ilyen típusú mérésekkel nem lehet sietni, sőt kifejezetten káros a gyerekek siettetése. Ezek a gyakorlatok alapozzák meg a jelenség megértését, egy-egy fogalom konkrét tartalommal feltöltődését. Időt kell hagyni arra, hogy a gyerekek jól megfigyelhessék az adott jelenséget, megfigyelhessék, miben, hogyan változik a jelenség, ha valamilyen feltételt módosítanak. A megértést nem lehet siettetni, minden gyereknek megvan a saját tempója, amit a jó tanárnak figyelembe kell vennie. Ez a tevékenység játéknak tűnhet a felületes szemlélő számára, de ez a „játék” vezet el a valódi tudásig.

Valószínűleg szokatlan módon, a munkafüzetben is található *Kiegészítő anyag*, mert az ott leírt kísérlet nem fér be a leckebe, de tanulságos. Jó szolgálatot tehetnek a gyorsabban dolgozó gyerekeknek, és jól hasznosíthatók azokban az iskolákban, ahol gyorsabban lehet haladni a kötelezőkkel, vagy

esetleg magasabb óraszámot lehetett biztosítani a tárgy tanítására. Ilyen helyeken a leírt kísérletek lehetőséget adnak a tananyagban való nagyobb elmélyülésre.

A leckék utáni kérdések között **otthon végezhető kísérletek** is vannak. Ezek is lehetőséget adnak a tananyaggal való elmélyültebb foglalkozásra.

Olyan eszközökkel, amelyek megtalálhatóak egy átlagos háztartásban, és a velük való tevékenység veszélytelen. Ez különösen vonatkozik a hosszabb időt igénylő kísérletekre, mint pl. az olvadás v. a fagyás megfigyelése. Ezekre általában nincs is idő a tanórán, viszont kiváló otthoni elfoglaltságot jelentenek a gyerekek számára.

Tapasztalatok szerint, sok gyerek nagyon szívesen szöszmötöl ilyesmikkel, és közben sokkal többet tanul, mint gondolnánk. Ez a „tevékenykedve tanulás”. Sok olyan gyerek van, aki kitartó türelemmel és örömmel tevékenykedik, csak ne kelljen az asztalnál ülnie. Ez utóbbi – természetesen – nem kerülhető el, de a Természetismeret tanulásának ezen a fokán sokszor hatékonyabb ismeretszerzési mód a jelenségek előidézése és közvetlen megfigyelése, mint az ismeretek mechanikus rögzítése.

Azonban ezekre a tevékenységekre is vonatkoznak a fentebb írtak: csak akkor segítik valóban a megértést, akkor mélyítik az ismereteket, ha az otthoni „szöszmötölést” értékelő megbeszélés követi a tanórán. A tanárnak meg kell kérdeznie, ki mire jutott, mit tapasztalt az otthoni kísérletezés közben. Ezt kell követnie a *közösen* keresett magyarázatnak – ha elvárható a magyarázat. Aki jó magyarázatot talál, kapjon jó pontot, jelest, dicséretet! *A hibázásért nem járhat büntetés, rossz pont, netán rossz osztályzat!* Kísérlettel bizonyított tény, hogy dicsérettel eredményesebben lehet motiválni, mint a büntetéssel!

A gyerekek be is hozhatják az iskolába az otthoni „kísérleti eszközüket”, és akár versenyt is lehet szervezni, kinek az összeállítása szebb, ki kapott egyértelműbben értékelhető eredményt, ki tudta pontosabban megoldani a feladatot stb. – A siker biztosított!

A leckék utáni sok **kérdés, feladat** azt a célt szolgálja, hogy legyen alkalom az ismeretek többoldalú megvilágítására, gyakorlására, a megértés ellenőrzésére. Tehát akár tanóra végi ismétléskor, a tanultak megértésének ellenőrzése céljából, akár házi feladatként lehet használni azokat. De jó szolgálatot tesznek szorgalmi feladatként is, ha a tanulóknak otthon kell megtalálniuk a választ ezekre a kérdésekre. Azonban akárhogyan is használjuk ezeket a kérdéseket, feladatokat, mindenképpen órai megbeszélésen kell tisztázni, jót válaszoltak-e a gyerekek, hogy javítani lehessen az esetleges tévedéseket. Már csak azért is, mert sok kérdésre több helyes válasz is adható.

Megkönnyíti a tanár és a gyerek dolgát, ha nem írásbeli választ kér a tanár a tankönyvi kérdésekre. Szakszöveget írni ugyanis nem könnyű, ezért általában pontatlanok a leírt tanulói szövegek. A szóbeli megfogalmazáskor kevésbé zavaró, ha a tanuló saját magát javítva, akár többször is elkezd egy-egy mondatot. A pontatlanságra, kétértelműsége rákérdezve, javítani tudja magát, amire az írásbeli válaszadás során nincs módja.

Természetesen a válasz szóbeli megfogalmazása sem könnyű! Erre is tanítani kell a gyerekeket. Nagyon jó alkalmat ad erre a kísérleti tapasztalatok szóbeli megfogalmazása mellett a kérdésekre adott válaszok szavakba öntése. Ezzel is hozzájárulhatunk a gyerekek szóbeli kifejezőképességének a fejlesztéséhez. A gondolatokat kifejező megfelelő szavak megtalálása és használatuk megtanulása nagyon fontos része a személyiség fejlesztésének. Ezért minél több alkalmat kell teremteni a gyerekek beszéltetésére. Sőt, vitájára.

Az **Érdekes** részben írtak a tananyag bővítésére, a tanultak más tudományterületekkel való kapcsolatainak és a gyakorlati alkalmazásoknak a bemutatására adnak lehetőséget. Sokféleképpen dolgozhatók fel. Lehetnek pl. házi olvasmányok, melyeket aztán órai közös megbeszélés követ. Lehetnek szorgalmi feladatok, melyekről egyénileg számolnak be a gyerekek. De – ha a tanár úgy látja jónak – beleszőheti ezeket az órai feldolgozásba is.

DE: akárhogyan is történik a feldolgozásuk, semmiképpen nem lehet része a számonkérésnek! Kizárólag a tananyag színesítését célozzák! Az ott leírtak ismeretért CSAK jó pont, ötös osztályzat vagy más elismerés adható! Tanórai feldolgozásuk egyáltalán nem kötelező, de segítséget adhat a differenciált foglalkozások megszervezésére.

A **Nézz utána!** rész a gyerekek otthoni felesleges energiáinak lekötését célozza. Az olyan gyerekek kedvéért került a tankönyvbe, akik szívesen keresgélnek könyvtárban, lexikonokban, illetve az interneten.

* * *

1. Anyagok és tulajdonságaik

Nagyszerű alkalom a tárgy és az anyag fogalmak közötti különbség tudatosítására, tisztázására. Azt, hogy a tulajdonságok mennyire lényegileg jellemzik a tárgyat, barkochbajátékkal kiválóan lehet érzékeltetni.

2. Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát

Ez a témakör sok lehetőséget kínál a matematikával való koncentrációra. A *hosszúság* és mérése kézzel fogható, elvileg lehet is gyakorlatuk a gyerekeknek ebben. Biztosan használtak már centimétert, vonalzót, láttak méterrudat, ismerik a mértékegységeket, és átváltásaikat. Ezért erre a témakörre csak annyi időt kell(ene) fordítani, amennyi az esetleges hiányok pótlására, az esetleges félreértések kijavításához szükségesek. A mérőeszközök bemutatása azonban nem maradhat el, mint ahogy a távolságok becslése, vagy a mérési pontosságra való törekvés, ill. a mérési hibák csökkentéséről való beszélgetés sem. Figyelem! Ez most természetismeret óra, nem matematika! Vagyis: az időt a mérőeszközök kézbeadásával és használatával kell tölteni, és nem mértékegység átváltási gyakorlatot kell tartani.

A tankönyvi fejezet következő – nem könnyű – témája: az *idő*. Az idő fogalmának filozófiai megközelítése – feltehetően – nem túlzottan érdekli ezt a korosztályt. Annál inkább le lehet őket nyűgözni az idő mérésére szolgáló régi és újabb eszközökkel. Jó szolgálatot tehet ebben a tekintetben az internet, a gyerekek képeket gyűjthetnek különféle órákról. Ezek összegyűjtésében biztosan lelkesen vesznek majd részt. Érdekes lehet a különféle naptárakról szóló beszélgetés is. Itt is nagy szerepet vállalhatnak a tanulók. Fontos, hogy tudatosítsák, mi a különbség az időpillanat és egy jelenség lefolyásához szükséges időtartam között. Ha van erre vonatkozó érdeklődés, lehet beszélgetni arról is, milyen folyamatokat használtak az emberek az időtartamok hosszának mérésére. Közben – persze – nem maradhat el a különféle időmértékegységek átváltásának gyakorlása sem.

A következő megbeszélendő fogalom: a *hőmérséklet*. Ennek definíciójától is óvnam a kollégákat. De a különféle hőmérők biztosan érdeklődésre tarthatnak számot. Itt is nagyon lehet támaszkodni a gyerekek önálló „kutató” munkájára, keressenek képeket a hőmérőkről az interneten. Esetleg hozzanak is be az órára különféle hőmérőket (szobahőmérő, húshőmérő stb.) Ha van érdeklődés, akkor tanulságos beszélgetést lehet folytatni arról, milyen fizikai folyamatokkal, változásokkal lehet a hőmérséklet-változást jelezni. A sokak által ismert hőtágulás, csak az egyik módja ennek. Hőmérséklet-változás hatására megváltozik bizonyos anyagok színe, elektromos ellenállása. A csillagok hőmérsékletére pl. az általuk kibocsátott fény színéből következtetünk. Tekintettel arra, hogy vannak országok, amelyek még ma sem a Celsius-fok hőmérsékleti skálát használják, érdekes kiegészítés lehet a különféle hőmérsékleti skálák ismertetése is.

3. Olvadás, fagyás

Jó volna, ha – mert ez a kísérlet sem túl látványos – saját mérés alapján felvett olvadási görbét elemezhetnének a tanulók. Az olvadó víz-jég keverék hőmérséklete ugyanis lényegében az egész tanóra alatt sem változik, ha elég sok jeget olvasztunk. Nagyjából félig kell tölteni az apróra tört jéggel egy kb. 250 cm³-es poharat. (A jeget érdemes egy törőkendőbe tenni, és úgy törni egy fakalapáccsal, hogy ne repüljenek szerteszét a leváló jégdarabok.)

A tényleges mérés eredményeként válik élményszerűvé és – remélhetőleg – felejthetlenné az, hogy olvadás közben nem változik az anyag hőmérséklete. (A hőmérséklet leolvasása előtt mindig jól össze kell keverni az olvadékot – egy keverőkanállal! –, hogy a hőmérőről ne a közvetlen környezetének a hőmérsékletét olvassuk le, hanem valóban az egész olvadék hőmérsékletét tudjuk meg.)

Általában egykedvűen jegyzik fel a gyerekek az egymást követő, lényegében azonos hőmérsékleti értékeket, csak a végén lepődnek meg, amikor még az óra végén is 0 °C-ot mérnek. A változás „csupán” annyi, hogy közben majdnem elolvadt az összes jég. Azokban az osztályokban, ahol jól tudnak grafikont készíteni és olvasni a gyerekek, érdemes az adatokat grafikusán is ábrázolni, mert a hőmérséklet olvadás közbeni változatlanágát nagyon szemléletesen mutatja.

Érdekes, hogy a víz az egyetlen olyan anyag, amelynek más neve van légnemű (gőz), folyékony (víz) és szilárd (jég) állapotban.

Mindig érdekes beszédtema egyrészt az, hogy sok olyan anyagnak is van olvadáspontja, amelyeket addig csak szilárd állapotban ismertek a gyerekek, másrészt pedig az, hogy ezek az értékek milyen tág határok között változnak. Pl. a legtöbb fémet 1000 °C fölé kell hevíteni, hogy megolvadjon. De a mindig folyékonyként ismert higany vagy alkohol is szilárdvá válik, ha –39 °C-ra, illetve –112 °C-ra hűtjük őket. Nagyon érdekesnek számít a tankönyvi olvadáspont-táblázat adatainak tanulmányozása.

Érdekes tudatosítani, hogy megfelelő körülmények (nyomás és hőmérséklet) között minden anyag megfagyasztható, illetve megolvasztható. Csak ehhez az egyiket a szobahőmérsékletnél alacsonyabbra kell hűteni, a másikat viszont a szobahőmérsékletnél sokkal magasabb hőmérsékletre kell hevíteni. Ezeknek a tulajdonságoknak is anyagszerkezeti okaik vannak. Magasabb évfolyamokon majd ezekre is magyarázatot kapnak a tanulók.

Viszont érdekes ügyesen elkerülni annak részletezését, hogy a szilárd halmazállapotúnak tartott anyagok közül csak a kristályos szerkezetűeknek van határozott olvadáspontjuk. Azok az anyagok, amelyek több különféle anyagból állnak, pl. a fa, a vaj, az üveg, a műanyagok, a méz, az aszfalt, melegítés közben folyamatosan válnak képlékennyé, nincs határozott olvadáspontjuk. Célszerű volna, ha az ilyen részletekre csak akkor kellene válaszolni, amikor már valamennyi kémiai ismeret birtokában vannak a tanulók. De ha felmerül a kérdés, akkor tisztázni kell, hogy a fenti anyagoknak nincs határozott olvadáspontjuk.

Tudatosítani kell azt a – gyerekek számára – különleges tényt, hogy az anyagok az olvadáspontjukon fagynak meg. Vagyis az anyagoknak nincs külön olvadás- és külön fagyáspontjuk. *Olvadáspontján az anyag egyaránt lehet szilárd is, és folyékony halmazállapotú is.*

Hasznos ismeretekhez juthatnak a gyerekek a tankönyv 17., 18. és 19. feladatában leírtak otthoni elvégzése során. Így válhat szemléletessé számukra, hogy fagyás közben hogyan változik általában az anyagok, és speciálisan a víz térfogata. A kísérlet kifejezetten otthoni elvégzése ajánlott, tekintettel arra, hogy a fagyási folyamat sem pillanatszerűen megy végbe, ezért nem látványos. Otthon van idő kivárni, míg megfagy a víz a jégkocka-készítő tálcában vagy egy kis palackban, illetve a vaj vagy egy kis zsír például egy kis gyertyatartóban. Szemmel is jól látható, hogy a víz felszíne felülről domború, a zsír pedig homorú. Mellesleg ezek a kísérletek is teljesen veszélytelenek, és semmilyen különleges eszköz nem kell az elvégzésükhöz. Az így szerzett ismeretekkel sok köznapitapasztalatukra adható magyarázat.

A hűtőkeverék hőmérsékletének mérése is nagy meglepetést szokott kelteni. Ehhez 0 °C-nál alacsonyabb hőmérséklet mérésére is alkalmas hőmérő szükséges. Ennek beszerzésére időben kell gondolni! Nem lehet elégszer figyelmeztetni a gyerekeket arra, hogy a hőmérő nem kavarókanál! Üvegbottal vagy műanyag kanállal kell összekeverni a jeget a sóval, nem a hőmérővel. Ha az eltörik, sokba kerül. Ebben az esetben is jól használhatóak a ma már viszonylag olcsón beszerezhető, kevésbé törékeny és pontosabb leolvasást lehetővé tévő digitális hőmérők. Amelyeken – ráadásul – a méréshatár is kényelmesen változtatható.

4. Párolgás, forrás, lecsapódás

Párolgás: Jól segíti a kísérletezés sikerét a gyorsan párolgó folyadék. Ilyen például az éter. Ez azonban gyúlékony és robbanásveszélyes, büdös folyadék. Tehát gondos kezelést igényel, csak tanári kísérletezéshez ajánlott anyag. De mivel igen gyorsan párolog, nagymértékben növeli a kísérletek látványosságát. Használata közben érdemes esetleg ablakot nyitni, bár a kísérlet rövid ideje alatt nem tud sok éter a tanterem levegőjébe kerülni.

A gyerekek legfeljebb benzinnel vagy alkohollal, illetve denaturált szesszel kísérletezhetnek. Mivel azonban ezek is gyúlékony, robbanásveszélyes anyagok, használatuk igen nagy gondosságot kíván. Ne ömöljön ki az üvegből, ne legyen nyílt láng sehol a kísérletezés ideje alatt, ne használjanak belőle feleslegesen túl sokat stb.

Természetesen vízzel is szemléltethetőek a párolgás jelenségei. De mivel a víz sokkal lassabban párolog, mint pl. a benzin vagy az alkohol, ezért lassabban is mennek végbe a vízzel végzett kísérletek, pedig a tanórán nagyon fontos szempont a kísérletekhez szükséges idő hossza.

Viszont otthoni kísérletezésre kiváló anyag a víz. Otthon van ideje a gyerekeknek, hogy nyugodtan megvárják a vízzel végzett kísérlet eredményét, nem számít, ha a jelenség 1-2 perccel tovább tart, veszélytelen, és korlátlanul áll rendelkezésükre.

Egyébként nagyon „hálás” téma a párolgás, hiszen a tanulók szinte a tananyag minden részét tudják tapasztalataik alapján. Rengeteg tapasztalatuk van a témával kapcsolatban, tehát ebben az esetben feltétlenül érdemes összegyűjteni a témával kapcsolatos, már meglévő ismereteiket.

Ezenkívül sok kísérletet lehet végezni, így mód nyílik a tudatos megfigyelésre. Ezen az órán „csupán” az a feladat, hogy megtanulják szavakba önteni, megfogalmazni a már meglévő ismereteiket.

Nagyon javasolt házi feladatok a fejezet végén lévő otthon elvégezhető kísérletek. Ezek ismert jelenségek tudatos megfigyelésére, majd a következő tanórán a szóbeli beszámolásra, a tapasztalatok megfogalmazására adnak lehetőséget.

A forrás és a lecsapódás: Nagy gondosságot kíván gyerektől-tanártól a témakörrel kapcsolatos kísérletek elvégzése, mert nemcsak a forrásban lévő víz forró, hanem a vízgőz is. De mert a megfigyelés élményét semmi sem pótolja, a munkafüzet erre vonatkozó feladatát feltétlenül el kellene végezniük a gyerekeknek. A megfigyeléseket, hogy milyen változások mennek végbe a folyadékban, míg forrásba jön, illetve milyen változások láthatóak a folyadék forrása közben, végezhetik párban vagy kisebb csoportban is.

A forró víz gőze is forró! 100 °C-on már lecsapódik, tehát gőzzel is megégethetjük magunkat, ha vigyázatlanul bánunk vele.

Érdekesnek szokott bizonyulni a különféle anyagok forráspontjainak kísérleti összehasonlítása is. Ha van rá lehetőség, érdemes megmérni például az alkohol forráspontját. Természetesen csak elektromos főzőlapon, nyílt láng használata nélkül – hiszen gyúlékony. A táblázatban csak az egynemű anyagok forráspontja van feltüntetve. A keverékeknek minden alkotórésze a saját forráspontján forr. Ilyen többkomponensű anyag például a háztartásban használt főzőolaj. Amikor elég forró a hús sütéséhez, akkor kb. 200 °C a hőmérséklete. Ezért kell nagyon óvatosan bánni a forró olajjal.

Hihetetlen szokott lenni a gyerekek számára, hogy a szénnek is van forráspontja, vagy pl. az, hogy az éter már testhőmérsékleten forr. A szén természetesen csak oxigénmentes környezetben hevíthető a forráspontjáig, egyébként – mint tapasztaljuk – meggyullad. Érdemes a forrásponttáblázat adatait elemezni. Látható, hogy a szobahőmérsékleten szilárd anyagok, pl. a fémek vagy a konyhasó, csak több ezer fokon forrnak, viszont a szobahőmérsékleten már légnemű anyagok, pl. az oxigén, már –183 °C-on felforr. Vagyis –183 °C-ra kell lehűteni az oxigént, hogy cseppfolyóssá váljon. Ez is „lázba” szokta hozni a gyerekek fantáziáját, hogy az általuk csak légneműnek ismert anyagok is cseppfolyósíthatóak.

Fontos annak tisztázása is, hogy minden anyag ugyanazon a hőmérsékleten cseppfolyósodik, mint amelyen forr. Vagyis a forrásponton az anyag lehet folyékony is és légnemű is. Más szóval, az anyagoknak nincs külön forráspontja és lecsapódási pontja.

Nem tananyag, de érdekes, hogy a légnyomás is befolyásolja a forráspont értékét. Nagyobb nyomáson magasabb a forráspont. Ezt használjuk ki a kuktafazék használatakor. A légmentes lezárás miatt a forrásban lévő étel felett a kuktafazék belsejében a normális légnyomásnál valamivel nagyobb nyomás alakul ki. A biztonsági szelep csak ennek a nagyobb nyomásnak a kialakulásakor nyit ki. Így az ételt magasabb hőmérsékletre lehet hevíteni, mint a normális nyomáson. A magasabb hőmérsékleten pedig – érthetően – hamarabb fő meg az étel.

A tétel fordítva is igaz. Alacsonyabb nyomáson csökken a forráspont. Tehát magas hegyeken, ahol a normálisnál alacsonyabb a nyomás, a víz már 100 °C alatt felforr. Ezért bizonyos ételek ott nem főnek meg.

Az *Érdekes* részben olvashatnak a gyerekek a levegő páratartalmának a hőmérséklettől függéséről. Az ott közölt táblázat adatainak elemzése is nagyon érdekes szokott lenni. Sok köznapi jelenséget lehet ennek ismeretében megmagyarázni.

5. Oldódás, keveredés

Az *oldódás*: Az oldódás magyarázata későbbre marad, most csak a jelenséget kell megfigyelni. Meg kell barátkozni a megfelelő szakkifejezésekkel (oldat, oldószer, oldott anyag), tudatosítani kell, hogy a vizes oldatok mellett más fajta oldatok is vannak. Az oldás jelensége számtalan gyakorlati vonatkozása miatt feltétlenül érdekes a tanulók számára.

Az olaj vízben oldódását, pontosabban nem oldódását – természetesen – egy kémcsőben is be lehet mutatni. Így kevés anyag is elég a bemutatásához, de tanári kísérletként csak megfelelő vetítési lehetőségek mellett javasolt. Tanulókísérletként viszont teljesen megfelelő, hiszen anyagszükséglete kicsi és olcsó, és az egyéni megfigyelést semmivel sem lehet helyettesíteni.

Ebben az esetben össze is lehet rázni vagy keverni a kétféle folyadékot, rövid idő múlva jól láthatóan szétválnak.

A *telített oldat* fogalmának megismertetése nem része a kötelező tananyagnak. A szabadon felhasználható óráknak azonban természetesen témája lehet. Készítése **előtt** figyelmeztetni kell a gyerekeket, hogy számolják, hány kanál sót kell tenni a pohárba, hogy telítetté váljon az oldat.

Ha van rá idő, ki lehet próbálni, hogyan változik a telítettség létrehozásához szükséges só mennyisége, ha kétszeresre, háromszorosra növeljük az oldószer mennyiségét.

A forró vizet igénylő kísérleteknél ajánlatos hőszigetelt fogóval rendelkező edényben melegíteni a vizet, hogy abból lehessen beönteni a 100 cm³-es pohárba. Így elkerülhetők a balesetek.

6. Az égés

Osztálya válogatja, hogy az égéssel kapcsolatos kísérleteket lehet-e tanulókísérletként végeztetni, vagy sem. Kérdés, hogy elég fegyelmezettek-e a gyerekek, és csak azt gyűjtják meg, amit szabad.

Indokolt lehet a tanári kísérlet akkor is, ha túl nagy az osztálylétszám, és a tanár nem képes minden pillanatban minden tanuló tevékenységének figyelemmel kísérésére.

Ugyanakkor tüzet gyújtani minden gyereknek kellene tudnia, és a tűzoltásban is gyakorlottságot kellene szereznie. Fontos tudnia, hogy mik az égés feltételei, és azt is, hogyan előzheti meg a nem kívánt tüzeket. Tudnia kell továbbá azt is, hogy mit tehet, ha mégis lángra kapott valami a környezetében.

X. TANMENET A 11543 KÖNYV ALAPJÁN (BEILLESZTVE AZ ELLENŐRZÉS IS) ÉVES ÓRASZÁM: 72

Óra- szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
1.	Ismerkedés a tankönyvvel, munkafüzetrel	Amiről az idén tanulunk	Hogyan tanuljunk a tankönyvből?	Tankönyv, munkafüzet, atlasz bemutatása.
fejezet- cím	Élet a kertben			
2.	Élet a kertben A virágos kertek kedvelt dísznövénye a petúnia és a muskátli	A petúnia: Szervei: főgyökérzet, lágy szár, levél, virág, termés – mag. A virág részei: csésze – csészelevelek, párta – szíromlevelek, porzók és termő. A petúnia egynyári növény. Forrtszirmú. A termés és a magok. A muskátli: Szervei: főgyökérzet, húsos szár, csipkés vagy ép szélű, kerekded alakú levelek, szabadszirmú virágok. Szaporítása: dugványozással vagy magról. A petúnia és a muskátli dísznövény.	A lágy szárú növény szerveire jellemző tulajdonságok felismerése. Az alsó tagozatban tanult fogalmak elmélyítése, pontosítása. A muskátli szerveinek jellemzése, összehasonlítása a petúniával. A petúnia és a muskátli szaporítása. Az évelő és az egynyári növény fogalmának kialakítása.	Tankönyv, munkafüzet. Élő növények bemutatása.
3.	A tavaszi kertek dísznövénye a tulipán	A tulipán: Évelő dísznövény. Föld alatti részei: mellégyökérzet, hagyma. Föld feletti szervei: lágyszár, szárölelő levelek, virág. A virág részei: lepel (hat színes virágtakaró levél), hat porzó, egy termő. Termése: toktermés, benne sok mag fejlődik.	Az évelő növény fogalmának kialakítása. Megfigyelés: a tulipán virága és a hőmérséklet kapcsolata. Szaporítása: hagymájáról. A virágok megporzása – az alsó tagozatban tanult ismeretek elmélyítése.	Tankönyv, munkafüzet. Tulipánhagyma. Képek különféle tulipánokról.
4.	Ízletes nyári gyümölcsünk az őszibarack	Az őszibarack kedveli a meleget. Virága öt rózsaszín szíromlevélből, zöld csészelevelekből, porzóból és termőből áll. Termése csonthéjas.	Őszibarack termőtájainak megkeresése térképen, atlaszban. A gyümölcsfogyasztás jelentősége mindennapi táplálkozásunkban.	Tankönyv, munkafüzet. Atlasz Ősszel termő

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		<p>A termés részei: csonthéj – mag – terméshús – hamvas terméshéj.</p> <p>Az őszibarack rokonai a kajszibarack, a mandula, a meggy, a cseresznye és a szilva.</p> <p>Termőterületei Magyarországon.</p> <p>A csonthéjas gyümölcsök fogyasztása.</p>	<p>Az időjárás és a gyümölcstermés kapcsolata: megporzás idején, érés idején.</p> <p>A hazai gyümölcsök jelentősége táplálkozásunkban.</p> <p>A gyümölcsfajták meghonosodása, történelmi háttere.</p> <p>Gyümölcs részeinek vizsgálata.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>csonthéjas gyümölcsök bemutatása.</p>
5.	A diófa száz évig is termőképes	<p>A diófa:</p> <p>Törzse vastag, kérge sima.</p> <p>Lomkoronája terebélyes.</p> <p>Porzós és termős virága van.</p> <p>Diótermés – csonthéjas termés részei: zöld húsos burok, csonthéj, mag, amely értékes tápanyagokat tartalmaz.</p> <p>Fája értékes bútorfá.</p> <p>Levele, kérge, termése gyógyhatású anyagokat tartalmaz.</p> <p>A gyümölcsfa szervei.</p> <p>A fák szaporítása, nevelése.</p>	<p>A diófa jelentősége: táplálkozásunkban, gyógyászatban.</p> <p>A fák szerepe környezetünkben.</p> <p>Összetett levél fogalmának kialakítása.</p> <p>A tankönyvben lévő kísérletek, megfigyelések elvégzése.</p> <p>Képelemzés.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata.</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet.</p> <p>Atlasz</p>
6.	A szőlőt több ezer éve termesztik	<p>A növény részei: gyökérzet, tőke, vessző, levelek, kacsok, szőlőfürt, szőlőszem.</p> <p>A bogyótermés részei.</p> <p>A szőlő kártevője: a peronoszpóra és a lisztharmat → gombák.</p> <p>A szőlő ápolása, gondozása tavasztól a szüretig. A szüret.</p> <p>A must elkészítése.</p> <p>A borélesztőgombák: a must cukortartalmát alkohollá alakítják.</p>	<p>A szőlő és a gyümölcsfák fás szára közötti hasonlóság, különbség.</p> <p>A csonthéjas, az alma és a bogyótermés összehasonlítása.</p> <p>A szőlő telepítése: napos, déli lejtők, homokos talaj.</p> <p>Az alkohol fogyasztása káros a szervezetre!</p> <p>Csapadékos nyár és a peronoszpóra, valamint a lisztharmat elterjedése közötti összefüggés.</p> <p>A történelmi borvidékek kialakulása, híres borvidékek.</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet.</p> <p>Bogyótermés rajza.</p> <p>Egy szőlőfürt bemutatása.</p> <p>Különböző szőlőfajták bemutatása szakkönyvek képei, alapján.</p> <p>Szókártyák.</p> <p>Szemléltető képek.</p>

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		Szőlőfajták felhasználásuk alapján: borszőlő, csemegeszőlő.	Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés. Szén-dioxid: szintelen, szagtalan, emberre, állatra veszélyes, ha a bor erjedésekor a pincében felgyülemlik. Apró, mikroszkopikus élőlények szerepe, jelentősége az anyagok változásában.	Must készítése. Szőlőfűrt, szőlőszemek, szita, edény, kis üveg, címke, melyen szerepel a préselés dátuma. Hozott, pár napos mustban a borélesztőgombák mikroszkópos bemutatása.
7.	Híres fűszernövényünk a paprika	Környezeti igénye: melegkedvelő – palánta. Szervek: vastag főgyökér és oldalgyökök. Hajlékony, puha, nedvdús, lágy szár. Üreges bogyótermés: paprika. A paprika rokona a paradicsom. Sokmagvú bogyótermés: paradicsom. Mindkét növény egynyári. Származási helyük: Dél-Amerika. Egy időben van a növényeken érett és éretlen termés. Fűszerpaprika, étkezési paprika. Szent-Györgyi Albert munkássága.	A fás szár és a lágy szár összehasonlítása. A szőlő és a paradicsom bogyótermésének összehasonlítása. Kalocsa, Szeged, esetleg Közép-Amerika megkeresése a térképen, az atlaszban. A C-vitamin szerepe szervezetünk működésében. A két zöldségféle frissen fogyasztva tartalmazza a legtöbb vitamint. Konzervgyárak megnevezése a konzervek címkéi alapján. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Tankönyv, munkafüzet képei, ábrái. Élő anyag bemutatása: gyökeres paprika- és paradicsomnövény. Konzervek címkéi. Szókártyák. Szemléltető képek. Atlasz.
8.	A fejes káposzta	A növény részei: húsos, széles levelek, káposztafej. Rövid, vaskos szár – torzsa. Szár, virágok, termés, magvak. Kétnyári növény fogalma. A káposztafélék: fejes káposzta, vöröskáposzta, karalábé, karfiol, kelkáposzta, bimbóskel. A káposzta savanyítása; erjesztő baktériumok.	A fejes káposzta összehasonlítása a paradicsommal. Hasonlóság, különbség. A növények szervei táplálékot raktározhatnak, nemcsak a termések. A raktározott tápanyagot táplálkozásunkban hasznosítjuk. Az erjesztő baktériumok	A tankönyv ábrái. Lehetőleg gyökeres konyhakerti példány. Mikroszkóp: savanyú káposztalé vizsgálata tárgylemezen. Szókártyák. Szemléltető képek.

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		A káposztafélék jelentősége táplálkozásunkban. Környezeti igénye. A káposztalepke: szárnyát kitinpikkelyek borítják, teljes átalakulással fejlődik.	és az élesztőgombák működésének összehasonlítása, hasonlóság, különbség. Hol természetek hazánkban sok káposztát? A térképen keressék meg! Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	
9.	A vöröshagyma	A vöröshagyma részei: mellégyökérzet, hagymatest: hagymatönk, húsos hagymalevelek, buroklevelek. Lágy szár, üreges levél, gömbvirágzat, toktermés. Környezeti igénye. A vöröshagyma rokona a fokhagyma.	A vöröshagyma és a fokhagyma jelentősége a táplálkozásunkban. A vöröshagyma összehasonlítása a fejes káposztával: hasonlóság, különbség. A tanultak felhasználása. Csoportosítás: mely szerveit fogyasztjuk az eddig megismert növényeknek? Makó megkeresése a térképen.	Vöröshagyma gyökereztetett példánya. Szókártyák. Applikáció. Szemléltető képek.
10.	A burgonya	Származása, környezeti igénye. Szerveinek jellemzése: gumó – földalatti módosult szár. Összetett levél fogalma. Virágok részei. Bogyótermés. Szaporítása gumóról. Gondozása, termesztése. Kártevője: a burgonyabogár. A burgonyabogár fejlődése, kártevése.	A burgonyatermesztés földrajzi tájai. A burgonya fogyasztásának elterjedése, annak történelmi háttere. A burgonya nagyon fontos élelmiszernövény, fontos C-vitamin-forrás. A paradicsom a burgonya rokona. A termések összehasonlítása. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Tankönyv szövege, képei, munkafüzet feladatai. Szókártyák. Szemléltető képek. Gumók, termések szemléltetése. Atlasz.
11.	Nem minden állat szereti a napfényt A kertészek segítőtársa a földigiliszta Az éti csiga a lassúság bajnoka	Az éti csiga és a földigiliszta: élőhelye a kertben. Az éti csiga testrészei: fej, tapogatók – hasláb – ház. Mozgása: bőrízomtömlő – hasláb – nyálka. Táplálkozása – reszelőnyelv. Szaporodása: pete.	Közös jellemzőjük: A csupasz bőrt a nyálka védi a kiszáradástól, mely az állat mozgását is elősegíti. Mindkét állat izomzata a bőrhöz tapad, nincs belső vázrendszerük. A földigiliszta szerepe a talajképződésben. A földigiliszta talajképző tevékenységének	Csigaházak. Élő szemléltetés. Csigakövéletek. Befőttesüvegben talaj néhány földigiliszttal. Applikációs képek,

Óra-szám	Tananyag/Lecke cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		Rendszertani helye: puhatestűek. Földigiliszta: bőrízomtömlő – gyűrűk – féregmozgás, bőrlégzés. Szaporodás: pete. Rendszertani helye: gyűrűsféreg. Mindkét állat gerinctelen.	megfigyelése. A kísérletezés szerepe a környezeti jelenségek megértésében. A gondolkodás fejlesztése. A tananyag és a feladatok a tanulók aktív részvételére alapoznak. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás. Lényegkiemelés, képelemzés.	szókártyák. Tankönyv, munkafüzet képei, ábrái. Természetismeret DVD.
12.	Madarak a kertben Kertek, parkok dalnoka a feketerigó és az énekes rigó A kerti és a házi rozsdafarkú az erdőből költözött a kertbe	A feketerigó, az énekes rigó, a kerti és a házi rozsdafarkú madár: testét toll fedi, mellső végtagja szárny, tojásokkal szaporodnak. A fiókák fészeklakók. Énekesmadarak. A feketerigó állandó madarunk. Az énekes rigó, a kerti és házi rozsdafarkú költöző madár. Rovarokat, rovarlárvákat és férgeket pusztítanak. Gerinces madár. Ivari kétalakúság. A táplálkozás és a csőrtípus összefüggése.	A madarak közös tulajdonságainak kiemelése. A rigók életének, táplálkozásának közvetlen megfigyelése. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés. A madarak szerepe, jelentősége a kertben. Madárvédelem.	Tankönyv képei, munkafüzet ábrái. Élőhelyen való megfigyelés.
13.	Összefoglalás - A gyümölcsös és a zöldségeskert	A veteményeskert növényeinek rendszerező összefoglalása megadott szempontok alapján: 1. Fajok felismerése. 2. A növény részei, szervei általában. 3. A megismert növények jellemzése jellegzetességeik alapján. 4. Mely növényi részeket fogyasztjuk? 5. Csoportosítás élettartamuk alapján. 6. Kártevők: fejlődésük, hasonlóságuk,	A zöldségek és a gyümölcsök jelentősége táplálkozásunkban. Fogyasztásuk, elkészítésük. Szerepük az egészséges fejlődésben. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Munkafüzet feladatai, ábrái. Zöldségfélék és gyümölcsök applikációs képei a feladatokhoz. A káposztalepke és a burgonyabogár képei.

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		különbözőségük. Ismerje fel a tanuló a tanult kerti növényeket! Ismerje, tudja a legfontosabb fogalmakat, kifejezéseket, amelyek a tanult növények szerveire jellemzőek! Ismerje az összefüggést a virágok színe, alakja és a megporzás típusa között. Végezzen összehasonlítást a megismert terméstípusok között! A nemesítés előnyei, hátrányai az ember és az élőlény szempontjából.		Szemléltető képek. Szókártyák.
14.	Ellenőrző óra			Témazáró feladatlap
fejezet-cím	Állatok a házban és a ház körül			
15.	A szarvasmarha	A szarvasmarha őse. A szarvasmarha testrészei: fej, nyak, törzs, végtagok. Fej: túlkös szarv. Párosujjú patás állat. Gerinces állat (csontváz, gerincoszlop). Emlősállat: elevenszülő, emlők, szőrös bőr. Növényevő: redős zápfog, kérődző, összetett gyomor. Az összetett gyomor részei – a táplálék útja. Csorda, tehén, bika, borjú. A szarvasmarha jelentősége, mint haszonállat. Rokona: házi kecske és házi juh.	A takarmánytermesztés, legelők és a szarvasmarha-tenyésztés közötti összefüggés. A kérődzés és az összetett gyomor közötti összefüggés. A szarvasmarhatartás különböző formái hazánkban régen és most. A szarvasmarha haszna. Néprajzi érdekességek a Hortobágyi és a Kiskunsági Nemzeti Parkban megőrzött ősi állattartási mód megismerésével. Családnevek: Gulyás, Csordás stb. Szakkifejezések megfelelő használata. Általánosítás, lényegkiemelés. Hon-és népismeret, történelem, földrajz, technika.	Tankönyv, munkafüzet képei, ábrái, feladatai. Szarvasmarha koponya, patás láb, tejtermékek, túlkös szarv. Látogatás egy szarvasmarha-tenyésztő telepre. Szókártyák. Szemléltető képek. Bórszíj, szarvból faragott tárgyak, túlkös szarv bemutatása.
16.	A házi sertés	A házi sertés őse, a háziasítás jelentősége. Testfelépítése: gerinces, emlős, párosujjú patás. Gumós zápfogak: mindenevő.	A szarvasmarha és a sertés összehasonlítása: hasonlóságok, azonosságok, különbségek. A fogazat és a táplálkozás összefüggése.	Sertéskoponya, fogazat, lábcsonatok. Tankönyv és

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		Koca, kan, malac. A házi sertés haszna. Mangalica – ősi magyar fajta.	Sertésenyésztés régen és ma. Kukoricatermesztés, és a sertésenyésztés földrajzi elterjedésének összefüggései. Szakkifejezések megfelelő használata. Összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	munkafüzet képei. Szókártyák.
17.	A házityúk	A házityúk őse. A házityúk: gerinces, madár, testét toll fedi (fedőtoll, pehelytoll), első pár végtagja szárny, csőre erős és hegyes, begy, zúzógyomor, kapirgáló (kaporó) lába van. Tojással szaporodik. A kiscsibék fészekhagyók. Kakas, tyúk, csibe. A tojás részei. Haszna.	A nagyüzemi baromfitartás és a baromfiudvarban szaporított állattartás közötti különbség. Húshibridek, tojóhibridek. A táplálkozás és a testfelépítés (csőr, láb, testalak) közötti összefüggés. A toll fajtái, szerepük: a hőszigetelés, védelem a külső környezeti hatásoktól. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Főtt tojás. Tollgyűjtemény. Tankönyv képei, munkafüzet feladatai. Szemléltető képek.
18.	Az ember hűséges társa: a kutya	Származása. A kutya: őse a farkas, gerinces, emlős, ragadozó, húsevő. Ujjon járó. Hallása, szaglása kiváló. Az újszülött kiskutyák fejletlenek. A veszettség a kutyák legveszedelmesebb betegsége. Hőgyes Endre, a veszettség elleni védőoltás felfedezője. Ragadozó életmód jellemző ismertetőjegyei: ragadozó fogazat, jó hallás, látás, erős állkapocs, éberség. Kutyafajták. Az életmód, testalak és a táplálkozás összefüggése. A helyes állattartás.	A rendszertani csoport jellemzése: mely állatnál tanultuk már? Összehasonlítás a házimacskával. Az életmód összefüggése és a testalkattal és a szervekkel. Egészségünk védelme: az állatok olyan betegségeket terjeszthetnek, melyek az emberre is veszélyesek. Ember és állat helyes kapcsolata: viselkedési formák. Ne bosszantsd a kutyát! Könyvtári feladat: szépirodalmi alkotások gyűjtése a kutyáról. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Eric Knight: Lassie hazatér Fekete István: Bogáncs Tankönyv képei, munkafüzet ábrái. Szemléltető képek. Kutyafajták.

Óra-szám	Tananyag/Lecke cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
19.	A tavasz hírnökei: a fecskék	A füstifecske: gerinces állat, madár: testét toll fedi, mellső végtagja szárny, tojásokkal szaporodik, fészeklakó fiókák. Hasadt csőr, rovarrevő. Kiválóan repül. Lába gyenge. Villás farok, hosszú szárny. Költöző madár. Énekesmadár. Életmód, táplálkozás összefüggései a testfelépítéssel. Molnárfecske, partifecske jellemzői.	Biztosítsuk a fecskék számára a fészkelési lehetőséget! Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, általánosítás, lényegkiemelés. Napló vezetése a fecskék megfigyeléséről.	Tankönyv képei, munkafüzet ábrái. Élőhelyen való megfigyelés.
20.	Zajos "lakótársunk": a házi veréb	A házi veréb: gerinces állat, madár: testét toll fedi, mellső végtagja szárny, tojásokkal szaporodik, fészeklakó fiókák. Csőre kúp alakú, magokat is eszik, tápláléka még: kemény magvak, ételhulladék, gyümölcs. Nem jó repülő. A lábával szökdecselel. Állandó madarunk. Énekes madár. A repülő életmód és a testfelépítés kapcsolata. A táplálkozás és a csőrtípus összefüggése: kúp alakú csőr. Ivari kétalakúság: a hímek tollazata kicsit díszesebb. Csoportosan élnek. Védett madár.	A madarak közös tulajdonságainak kiemelése. Az ember és a verebek kapcsolata: hulladék, gondozatlan udvar, ereszcsonnák: elszaporodnak a verebek. Renddel, tisztasággal megakadályozhatjuk, hogy elszaporodjanak. Megfigyelési napló vezetése a verebekről. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Tankönyv képei, munkafüzet ábrái. Élőhelyen való megfigyelés. Kitömött veréb. Verébcsontváz. Szemléltető képek, szóképek.
21.	A házi légy mindenre rászáll	A házi légy ízeltlábú, rovar. Testrészei: fej – rövid csápok szívó szájszerv, szem, tor – egy pár hártvány szárny, potroh: ízelt lábak – tapadókorong,	A házi légy testrészei, szervei hogyan alkalmazkodtak az életmódjához? Néhány egyszerű fizikai jelenség ismertetése: tapadókorong, szívóka. Szakkifejezések megfelelő használata.	Tankönyv, munkafüzet ábrái, képei, feladatai. Faliképek.

Óra-szám	Tananyag/Lecke-cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		három pár ízelt láb. Fejlődése: teljes átalakulás. A házi légy rovar, de nem bogár. Táplálkozási módjával fertőzés terjesztője!	Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	
22.	Olyan ember vagy, ahogyan az állatokkal bánasz!	A helyes bánásmód az állatokkal: alapvető és fontos szabályok ismerete. Az állatvédelmi törvény jelentősége. Az állat nem játékszer, hanem érző lény. Fontos az állatok rendszeres, napi gondozása. Az állatvédelmi törvény tiltja az állatok kínzását. A madarak téli etetése: olajos magvak, madárkalács, gyümölcsök, apró magvak. A haszonállatok tartása: ól, istálló; jól szelőztethető, tisztítható helyiség; jó minőségű takarmány; állatorvosi felügyelet.	A kíméletesség, emberség az állatokkal való bánásmódra is vonatkozik. Védett állatokat ne tartsunk fogva! Az állatvédelmi törvény néhány paragrafusának értelmezése. Szövegelemzés: Állatvédelmi törvény értelmezése a munkafüzetben. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Kisállat tartására alkalmas élőhelyek (ketrec, akvárium stb.) bemutatása.
fejezet-cím	Hazai tájak élővilága			
23.	A mező élővilága Lágyszárúak a réten: fűvek, „virágok” Színes virágú lágyszárú növények a réten A gyermekláncfű a túlélés bajnoka A mezei zsálya virága egy leleményes szerkezet A parlagfű toladó gyógynövény	<u>Fűvek</u> : dús mellékgyökérzet, üreges szalmaszár, szárölelő levél, párhuzamos levélerezet, kalászvirágzat vagy bugavirágzat, szélporozta növények, apró termések. A <u>gyermekláncfű</u> alkalmazkodóképessége: hosszú gyökér – vastag, erős gyöktörzs, lágyszár, virágzat, rovarporozta, bóbítókaszattermés. A <u>mezei zsálya</u> alkalmazkodóképessége: főgyökérrendszer – gyöktörzs, szögletes szár, levelek a talaj közelében, színes virágok, apró termések. Gyógynövények. A növények virágainak felismerése a tankönyv képei alapján. Mézelő növény fogalma – nektár.	A fűvek szerepe a mező életközösségében. A növények alkalmazkodása a száraz és nedves környezethez. A virág fogalmának tisztázása. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés. A parlagfű terjedésének visszaszorítása. Allergia fogalma – allergiát okozó növények.	Lehetőség szerint élő szemléltetés. Falikép: A mező életközössége. Préselt növények, élő szemléltetés. Természetismeret DVD.

Óra-szám	Tananyag/Lecke-cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		<p><u>Parlagfű</u>: erős gyökérzet, elágazó szár, szeldelt levelek, porzós és termős virág, szélporozta, a magvak sokáig csírázó képesek, gyomnövény.</p> <p>A gyomnövény fogalma.</p> <p>A mező növényei alkalmazkodtak a szárazsághoz, a szél erejéhez, a hőmérséklet változásához.</p>		
24.	<p>Képes lapok - A mező növényei (kiegészítő anyag)</p> <p>Gyomnövények</p> <p>Szárazgyepek növényei</p>	<p>A növények felismerése jellegzetes tulajdonságaik alapján: viráguk, virágzatuk, száruk, levelük, termésük alapján.</p> <p>Helyük a mező életközösségében, a táplálékláncban.</p> <p>Csoportosítás: gyomnövények, szárazságtűrő növények, védett növények.</p> <p>Védett növényfajok.</p>	<p>A fajismeret bővítése.</p> <p>Ismerjen meg több, mezőn élő növényt.</p> <p>Kiselőadás, prezentáció a mező növényeiről.</p> <p>Munkáltató-, rendszerezőóra.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>Tankönyv képei, munkafüzet feladatai.</p> <p>Növényhatározó.</p> <p>Fotók a tanult és a hasonló, mezőn élő növényekről.</p>
	<p>Képes lapok - A gyógynövények a legrégebbi gyógyszerek (kiegészítő anyag)</p>	<p>A gyógynövény fogalma.</p> <p>Gyógynövények:</p> <p>Lándzsás útifű, kamilla, kakukkfűvek, gyepürózsa, borsmenta, nagy csalán.</p> <p>Gyógyhatásuk, alkalmazásuk.</p> <p>A gyógyteák készítésének szabályai.</p> <p>Egyéb gyógyhatású készítmények: kenőcsök, alkoholos készítmények, lekvárok, szörpök, aszalt termések.</p>	<p>Csoportosítás: a növények mely szervei tartalmaznak gyógyhatású anyagot.</p> <p>A gyógynövények használata egészségünk megvédésében, a gyógyításban.</p>	<p>Tankönyv képei, munkafüzet feladatai.</p> <p>Növényhatározó.</p> <p>Fotók a tanult és más gyógynövényekről.</p>
25.	<p>Fontos kenyérgabonánk, a búza</p>	<p>A búza részei:</p> <p>mellékgyökérzet (bojtos gyökérzet), üreges, bütykös (csomós) szár: szalmaszár, nyeletlen szárölelő levél, kalászvirágzat, szemtermés (korpa, liszt).</p> <p>Egyéb gabonafélék és felhasználásuk.</p> <p>Gabonából készült élelmiszerek.</p> <p>A szemtermés részei.</p>	<p>A Nagykunság hazánk legnagyobb búzatermő vidéke.</p> <p>A búza a legfontosabb élelmiszernövényünk, kenyérgabona.</p> <p>Jelentősége táplálkozásunkban.</p> <p>Egyéb gabonafélék felhasználása, termőterülete.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p>	<p>A tankönyv és a munkafüzet ábrái.</p> <p>Búzakalász, szalmaszár, korpa, liszt, rozs, zab, rizs, árpa szemtermése.</p> <p>Kalászgűjtemény.</p> <p>Szemléltető képek.</p>

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
			Általánosítás, lényegkiemelés.	Szókártyák.
26.	<p>Szántóföldi növényeink</p> <p>A kukorica őshazája Amerika</p> <p>A napraforgó régen dísnövény volt</p>	<p>A kukorica őshazája: Közép- és Dél-Amerika. Környezeti igénye.</p> <p>A kukorica is gabonaféle.</p> <p>Részei: mellégyökérzet, belül tömött szár, szárölelő levél, porzós virágzat – címer, termős virágzat – torzsa, szemtermés.</p> <p>Felhasználása: élelmiszer- és takarmánynövény.</p> <p>A napraforgó vastag főgyökér érdes, belül puha szár levele érdes, szív alakú fészekvirágzat: nyelvs virágok, csöves virágok, egymagvú kaszattermés – olajtartalma magas – étolaj, olajpogácsa.</p> <p>A növényi olajok felhasználása.</p> <p>Ismert fészekvirágzatú növények.</p>	<p>A kukorica és a búza összehasonlítása: hasonlóságok, azonosságok, különbségek.</p> <p>A kukorica élelmiszer- és takarmánynövény.</p> <p>A sertések hizlalásához, baromfitenyésztéshez nélkülözhetetlen takarmány.</p> <p>A kukorica melegkedvelő növény, hazánktól északabbra nehezen termesztendő.</p> <p>A napraforgó magjának hasznosítása.</p> <p>Termőhelye a búzáéval azonos.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>A tankönyv és a munkafüzet ábrái.</p> <p>Lehetőség szerint egy valódi példány; kukoricacső, szemtermés.</p> <p>Napraforgó fészekvirágzata.</p> <p>Atlasz, falitérkép.</p> <p>Szemléltető képek.</p> <p>Szókártyák.</p> <p>Könyv: Népek kenyere.</p>
27.	<p>Hegyvidékek, dombvidékek haszonnövényei</p> <p>A repce fontos olajnövényünk</p> <p>A lucerna értékes takarmánynövény</p>	<p>Az őszi káposztarepce: mélyre hatoló főgyökérzet, elágazó lágy szár, kékeszöld színű levelek, sárga virágok – laza fűrtvirágzat.</p> <p>Termése: becő – gömbölyű magvak.</p> <p>Felhasználása: járművek üzemanyaga (biodízel), étolaj, kenőolaj, gyógyszeripar, zöldsztakarmány, zöldtrágya.</p> <p>A lucerna: főgyökérzet, vaskos szár, összetett levél, virágzat, termés, magok.</p> <p>Évelő növény: amely egyszeri vetés után több évig is él.</p> <p>Szálas takarmány.</p> <p>Nitrogéngyűjtő baktériumok.</p> <p>Vöröshere.</p>	<p>Az ipari növény fogalma.</p> <p>Vita: a biodízel előállításának és felhasználásának előnye és hátránya környezetünkre.</p> <p>A jó minőségű takarmány és a szarvasmarhatenyésztés közötti összefüggés.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>Lehetőség szerint valódi példányok szemléltetése.</p>

Óra-szám	Tananyag/Lecke cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
28.	<p>Rovarok és rovarrevők a mezőn</p> <p>Az álcázás mesterei a sáskák és a szöcskék</p> <p>A gyíkok számára a Nap melege létfontosságú</p>	<p>A sáskák, szöcskék, tücskök: ízeltlábúak, rovarok, egyenesszárnyúak, ugróláb, hangadó szerveik vannak, hallószerveik vannak, növényevők, kifejlés: pete – lárva – kifejlett rovar. Helyük a mező életközösségében a táplálékláncban.</p> <p>A fürge gyík: gerinces állat, hüllő, testét szarupikkelyek fedik – vedlés, változó testhőmérsékletű, lágyhéjú tojásokat a Nap melege költi ki, rovarrevő – rovarrevő fogazat, védett állat.</p>	<p>A rovarok helye, szerepe a mező életközösségében.</p> <p>A rejtőszín, a testalak (mimikri) összefüggése a környezettel.</p> <p>A sáskák és a szöcskék összehasonlítása.</p> <p>A teljes átalakulás és a kifejlés közötti különbség felismerése.</p> <p>Összefüggés felismerése a környezet, testfelépítés, életmód között.</p> <p>Miért gyakoriak a mezőn a hüllők? – a környezet és az állatok életfeltételei közötti kapcsolat.</p> <p>A tananyag és a feladatok a tanulók aktív részvételére alapoznak.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet kérdései, feladatai</p> <p>Falikép: A mező életközössége.</p> <p>Fotók hullókról.</p> <p>Természetismeret DVD.</p> <p>Applikáció, szóképek.</p> <p>Preparátumok.</p> <p>Munkafüzet, tankönyv ábrái, feladatai.</p> <p>Falikép: A mező életközössége.</p>
29.	<p>Emlősök a mezőn</p> <p>A mezei nyúl a házinyúl rokona</p> <p>A mezei pocok szapora állat</p>	<p>A mezei nyúl és a mezei pocok: gerincesek, emlősök, növényevők, a rejtőszín szerepe a védekezésben.</p> <p>Fogazatuk jellemzői: éles metszőfog, redős zápfog.</p> <p>Érzékszerveik kiválóak, szapora állatok, sok ellenségük van.</p> <p>A mezei nyúl: nagyobb termetű, izmos, hosszú, hátsó láb, nagy, hosszú fülkagyló, szürkésbarna szőrzet, gyors, fut, ugrál, lapul, szürkületben jár táplálék után.</p> <p>A mezei pocok: egér nagyságú, rejtőzködik, falánk.</p> <p>Növényevő emlősök a mezőn: ürge és a hörcsög.</p>	<p>A növényevő emlősök helye a táplálékláncban.</p> <p>A testnagyság, testalak alkalmazkodása a környezethez.</p> <p>Sok ellenségük van, évente többször sok utódot hoznak a világra – szapora állatok.</p> <p>A növényevő emlősök helye a mező életközösségében. Táplálékláncok összeállítása a tanult élőlények segítségével.</p> <p>A tananyag és a feladatok a tanulók aktív részvételére alapoznak.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet kérdései, feladatai.</p> <p>Falikép: A mező életközössége.</p> <p>Természetismeret DVD.</p> <p>Applikáció, szóképek.</p>

Óra-szám	Tananyag/Lecke cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
30.	<p>Madarak a mezőn</p> <p>A fácánkakas díszes tollruhában udvarol</p> <p>Szárnyas vadászok</p>	<p>A fácán és az egerészölyv: gerinces, madár</p> <p>A fácán: kapirgáló láb (kaparóláb), erős csőr, gyenge szárny. Tápláléka: gyommagvak, rovarok, férgek. Földön fészkel, fészekhagyó csibék, vadásszák, védett, a házityúk rokona. A fácán és a házi tyúk összehasonlítása. A rejtőszín és a környezet kapcsolata. Ivari kétalakúság. A földön fészkelő madarak kicsinyei fészekhagyók. Az egerészölyv: görbült karmú fogóláb, horgas és hegyes csőr, jól repül, kiváló látás. Tápláléka: egerek, pockok, sáskák. Erdőben, fákon fészkel, fészeklakó fiókák, ragadozó madár. Védett ragadozó madarak: egerészölyv, héják, vércsék, sólymok.</p>	<p>A madarak felismerése képről.</p> <p>A tanult madarak helye a táplálékláncban.</p> <p>Egyensúly a természetben: ábraelemzés.</p> <p>Egyszerű szabályok megfogalmazása.</p> <p>Szakkifejezések megfelelő használata.</p> <p>Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás.</p> <p>Általánosítás, lényegkiemelés.</p>	<p>Kitömött fácán, fácántoll.</p> <p>Tankönyv, mf.</p> <p>Természetismeret DVD.</p> <p>Applikáció, szókártyák.</p> <p>Ragadozó madarak fotói.</p>
31.	<p>Az állatok háziasítása. A korszerű növénytermesztés és természetvédelem (Olvasmány)</p> <p>Összefoglalás</p>	<p>A háziasítás, szelídítés történelmi vonatkozásai.</p> <p>Állattartás és állattenyésztés fogalma.</p> <p>A korszerű földművelés kapcsolata a környezettel.</p> <p>Ósi magyar állatfajták.</p> <p>Ismerje az okát, hogyan kerültek a ház körül élő állatok és a háziállatok az ember környezetébe, miért kötődnek az emberhez?</p> <p>Ismerje fel a tanuló a tanult állatokat jellemző külső tulajdonságaik alapján.</p> <p>Ismerje, tudja a legfontosabb fogalmakat, kifejezéseket, amelyek a tanult állatok szerveire jellemzők.</p>	<p>A háziasítás következményei.</p> <p>Az olvasmány feldolgozása: kiselőadások formájában, beszélgetés formájában.</p> <p>5. osztályos történelmi tananyag.</p> <p>A növények, állatok eredete: földrajz.</p>	<p>Földrajzi és történelmi atlasz.</p> <p>Falitérképek.</p>

Óra-szám	Tananyag/Lecke-cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		<p>Ismerje fel az összefüggést az állatok szervei és életmódjuk között: fogazat – táplálkozás, csőrtípus – táplálkozás.</p> <p>Szájszerv – táplálkozás, végtagok – mozgás, táplálékszerzés.</p> <p>Végezzen összehasonlítást a tanult állatok között, fedezze fel a közös tulajdonságokat: gerincesek, emlősök, madarak, ízeltlábúak stb. Tudatosuljon benne az állatokkal való helyes bánásmód.</p> <p>Ismerje fel a mező növényeit.</p> <p>Tudjon példát mondani, hogyan alkalmazkodtak a növények a mező környezeti viszonyaihoz.</p> <p>Ismerje fel a búzát, rozst, a zabot, árpát, rizst, kukoricát a termésük alapján!</p>		
32.	Ellenőrző óra			Témazáró feladatlap
fejezet-cím	Állandóság és változás környezetünkben			
33.	Anyagok és tulajdonságaik	Tárgyak felismerése tulajdonságaik alapján.	<p>A tanulók megfigyelési, lényegkiemelő, szóbeli kifejező képességének fejlesztése. Páros- és csoport munka.</p> <p>Adatok, kiegészítő ismeretek gyűjtése az internetről. Otthoni kísérletek végzése.</p> <p>Versenyek szervezése a tanulók között.</p> <p>Munkafüzet feladatainak megoldása.</p> <p><i>Matematika:</i> A becslés és mérés, mennyiségek nagyságrendi rendezése, mértékegységek használata. Adatok lejegyzése.</p>	Tárgyak felismertetése.
34.	Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát	Hosszúság, idő és hőmérséklet mérés, adatok táblázatos rögzítése, mérés – becslés gyakorlása.		Méterrúd, mérőszalag, laboratóriumi hőmérő.
35.	Olvasás, fagyás	Jég olvadásának megfigyelése, olvadási hőmérsékletének mérése.		Üvegpoharak, borszeszégő, gyufa, vegyszerek (konyhasó, olaj).
36.	Párolgás, forrás, lecsapódás	Párolgással kapcsolatos kísérletek végzése, víz forrásának megfigyelése, forráspontjának mérése.		
37.	Oldódás, keveredés	Anyagok oldása vízben, denaturált szeszből és olajban. Az oldódások összehasonlítása.		

Óra-szám	Tananyag/Lecke-cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
38.	Az égés	Égéstermékek vizsgálata.		Gyertya, tölcsér.
	Összefoglalás	Az új ismeretek és készségek rögzítése.	Kísérletek ismételt bemutatása, páros- és csoport munka.	
39.	Ellenőrző óra	A tanult ismeretek megértésének, és elsajátítása mértékének megállapítása.		Témazáró feladatlap
fejezet-cím	Tájékozódás a valóságban és a térképen			Természetismeret tankönyv, munkafüzet, atlasz, falitérképek használata minden órán. Magyarország domborzati és közigazgatási térképei, atlasz, település-, turista- és autós térképek.
40.	Miről mesél a térkép?	A térkép és a valóság közötti viszony megértése.	<i>Történelem:</i> földrajzi felfedezések. <i>Matematika:</i> mérés, kicsinyítés, nagyítás, becslés, aránypár, mértékegységek használata, átváltása. Alaprajz-készítés. Tájékozódás időben és térben.	Különböző térképek, atlasz, alaprajz, Magyarország domborzata falitérkép.
41.	Tájékozódás a térképen - Gyakorlóóra	Világtájak meghatározása iránytűvel a valóságban és a térképen.	Mágneses kölcsönhatás. <i>Informatika:</i> internethasználat. Tájékozódás gyakorlása iránytűvel, térképpel.	Iránytű, GPS.
42.	Tájékozódás Magyarország domborzati térképén	Térképi ábrázolás, felszínformák ábrázolása. Nagytájak.	<i>Természetismeret:</i> térképi ábrázolás módjai, térképjelek, nagytájak. Tájékozódás gyakorlása.	Magyarország domborzata térképek.
43.	Tájékozódás Magyarország közigazgatási térképén	Információk gyűjtése a közigazgatási térképekről.	Különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása. Tájékozódás gyakorlása.	Magyarország közigazgatási térképei.
44.	Hogyan használjuk a különböző térképeket?	Különböző jelrendszerű térképek elemzése, információk gyűjtése. Irány és távolság meghatározása. Útvonaltervezés, térkép vázlat készítése és olvasása.	Különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása. <i>Informatika:</i> útvonaltervezés az interneten. Tájékozódás gyakorlása egyéni, pár- és csoportmunkával különböző térképeken.	Magyarország domborzati és közigazgatási térképei, település-, autós és turistatérképek. Iránytű, GPS.
	Összefoglalás			

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
fejezet-cím	A Föld és a Világegyetem			Földgömb, bűgocsiga, éjszakai égbolt képei, hőmérő, csapadékmérő, szélesség-mérő, időjárási térképek
45.	Nappal vagy éjszaka?	A Föld mozgásai és az időszámításunk közötti összefüggések felismerése.	<i>Matematika:</i> fogalmak egymáshoz való viszonya. <i>Történelem:</i> ókori népek csillagászati ismeretei. Kísérlet földgömbbel, bűgocsigával, megfigyelés, következtetések levonása.	Földgömb, lámpa, bűgocsiga.
46.	Földünk kísérője: a Hold	A Hold kering a Föld körül, és forog a tengelye körül. Mindkét mozgás ideje azonos. A Hold fényváltozásai: újhhold, első negyed, telihold, utolsó negyed. A holdfogyatkozás.	Érdekességek a Holdról. Kiegészítőként: a Hold nagysága, hold- és napfogyatkozás, a Hold felfedezése, az űrhajózás, története. A Hold felszíne. Van-e élet a Holdon? Az égitestek neveinek helyesírása. A szökőév kiszámítása. Problémamegoldás. Logikai gondolkodás fejlesztése. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, általánosítás, lényegkiemelés.	Tankönyv szövege, ábrái. Munkafüzet feladatai. Csillagászati könyvek képei. Film a Holdra szállásról.
47.	A Nap és családja	A Naprendszer tagjai: Nap – 8 bolygó – bolygók holdjai – kisbolygók – meteorok – üstökösök. A bolygók mozgásának jellemzői. A Naprendszer tagjainak jellemzői.	Tankönyv szövege, ábrái alapján a tananyag feldolgozása. Munkafüzet feladatainak megoldása. Szakkifejezések megfelelő használata. Összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Tankönyv szövege, ábrái. Munkafüzet feladatai. Csillagászati könyvek: érdekességek a Napról, a bolygókról, üstökösökről, kisbolygókról.
48.	Pillantás a végtelenbe	A világegyetem megismerése. Csillagok: távoli napok, önálló fényük van. A csillagok a Naphoz hasonló égitestek. Tájékozódás a csillagos égbolton. Csillagképek.	Tankönyv ábrái szövege segítségével a tananyag feldolgozása. Munkafüzet feladatainak megoldása. A távolságok a világmindenségben: a fényévnyi távolság érzékeltetése.	Tankönyv szövege, ábrái. Munkafüzet feladatai. Csillagászati könyvek.

Óra-szám	Tananyag/Lecke-cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		Bolygók a csillagos égbolton. Az ember űrhajók, űrszondák segítségével kutatja a Naprendszert. A műholdak fontos segítői a mindennapi tevékenységeinknek.	Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	
49.	A napsugár nyomában	A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közti összefüggés felismerése.	<i>Természetismeret:</i> hőmérséklet mérése, mértékegysége, hajlásszög. <i>Matematika:</i> átlagszámítás Tanulói gyakorlat, hőmérő leolvasása, hőmérséklet mérése.	Hőmérők.
50.	A levegő	A levegő is anyag, halmazállapota: gáz. A levegő összetétele, tulajdonságai. Az oxigén szerepe a földi élet kialakulásában és fenntartásában.	<i>Természetismeret:</i> anyagok és tulajdonságaik, égés, az oxigén szerepe. Kísérletek elvégzése, megfigyelése, következtetések levonása.	Kísérleti eszközök, szélerősség-mérő.
51.	Merről fúj a szél?	A szél keletkezése, iránya, haszna, kára. A csapadék keletkezése.	<i>Természetismeret:</i> halmazállapot-változások, a csapadék formái. Tanulói kísérletek elvégzése, a következtetések levonása, rajzban való megörökítése.	Szélerősség- és csapadékmérő.
52.	Az Országos Meteorológiai Szolgálat jelenti - Gyakorlóóra	Az időjárási elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása, értelmezése. Napi középhőmérséklet, napi hőingás.	<i>Matematika:</i> átlagszámítás, különbségek megállapítása. Időjárási térképek értelmezése, a következtetések egész mondatokban való megfogalmazása.	Hőmérő, csapadék- és szélerősség-mérő, időjárási térkép.
	Összefoglalás	A Föld mozgásai és azok következményei. Az időjárás elemei, keletkezésük, méréjük. Az időjárás és a gazdasági élet kapcsolata. A veszélyes időjárási helyzetekben való helyes viselkedés szabályai	Kommunikáció, elemzés, összehasonlítás, következtetések levonása, fogalmak meghatározása.	
53.	Ellenőrző óra			Témazáró feladatlap
fejezet-cím	Felszíni és felszín alatti vizek		<i>A munkafüzetben található projektfeladatok, azaz a Víz témájához tartozó feladatok kiosztása a témakörhöz kapcsolódó első órán!!!</i>	Kísérleti eszközök, filmrészletek, fotók
54.	Vízparti tanulmányi séta	Információgyűjtés tanári irányítással, tanulmányi kirándulás.	<i>Természetismeret:</i> a víz tulajdonságai. Tanulmányi kirándulás.	Kísérleti eszközök.

Óra-szám	Tananyag/Lecke-cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
			<i>Magyar irodalom:</i> Petőfi: A Tisza c. versében a táj leírása, a természeti jelenségek ábrázolása. Tanulmányi kirándulás, kísérletek elvégzése, rajzban, szövegben való megörökítése.	
55.	Hazánk nagy folyói	A legjelentősebb hazai folyóvizek. Vízyűjtő terület, vízjárás. Torkolattípusok. A felszín lejtése, a folyók vízhozama és a felszínformálás közötti összefüggések magyarázata.	Szöveg- és képelemzés, térképolvasás. Rajz készítése szöveg és térkép alapján. Internethasználat.	Fényképek, filmrészletek a Dunáról és a Tiszáról, tölcser- és deltatorkolatról.
56.	Ahol a víz az úr - A folyók felszínformálása	A felszín lejtése, a folyók vízhozama és a felszínformálás közötti összefüggések magyarázata.	<i>Magyar irodalom:</i> szövegértés, műelemzés. Petőfi: Föltámadott a tenger c. vers részletének értelmezése. Fotók, ábrák elemzése, térképmunka.	Kísérlet homokasztalon. Fotók, ábrák.
57.	A forrástól a torkolatig - Honnan érkezik a folyók vize?	A folyók útja a forrástól a torkolatig. Vízyűjtő terület, vízválasztó fogalma. A folyók áradása.	<i>Történelem:</i> folyami kultúrák. Szöveg, fotók, ábrák elemzése. Térképmunka.	Fotók különböző folyószakaszokról, ugyanarról a folyóról az év különböző időszakaiban.
58.	Legnagyobb tavunk, a Balaton	Állóvizek keletkezése, pusztulása. A Balaton keletkezése, pusztulása, szerepe hazánk turizmusában. A tavak, mocsarak szerepe a természetvédelemben.	<i>Természetismeret:</i> vizek, vízpartok élővilága. Élménybeszámolók, saját tapasztalatok, olvasmányélmények összegyűjtése, megbeszélése. Fotók, filmrészletek elemzése.	Fotók, ábrák, a Balaton részletes térképe.
59.	Felszín alatti vizeink	A víz körforgása a természetben. A felszín alatti vizek csoportosítása, osztályozása, különböző szempontok szerinti rendezése. A felszín alatti és a felszíni vizek kapcsolata	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> hétköznapi kifejezések szakmai jelentéstartalmának felismerése (ivóvíz, kút, ásványvíz, gyógyvíz, hévíz). A felszín alatti vizek jelentőségének felismertetése az ember életében, gyűjtőmunka, elemzések	Fotók, ábrák, különböző helyekről származó ásványvizes palackok
60.	Az életet adó víz - Vízellátás, vízgazdálkodás	A vizek szerepe az ember életében. Milyen az egészséges, jó ivóvíz? Az egészséges ivóvíz fontossága.	<i>Technika, életvitel:</i> vízfelhasználás, víztisztítás, víztakarékosság. Folyamatábrák elemzése.	Szennyvíztisztító, vízduzzasztó, vízerőmű működése.

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
		A folyók, tavak haszna, jelentősége. A vizek védelme.		
	Összefoglalás	A felszíni és a felszín alatti vizek kapcsolata. Árvíz és belvíz kialakulásának okai, az ellenük való védekezés lehetőségei.	A víz, mint természeti erőforrás vizsgálata. Előzetes adatgyűjtés után következtetések levonása frontális osztálymunkával.	
fejezet-cím	Hegyvidékek, dombvidékek			Terepasztal, modellek, kőzetek, talajminták
61.	A hegységek születése	A Föld belső erői. A hegységek keletkezése, a belső erők szerepe a hegységek keletkezésében. Törésvonal, vulkáni működés, a vulkánok felépítése.	<i>Történelem:</i> Pompei pusztulása. A vulkánok születése. Hazai vulkáni eredetű hegységeink. Kísérlet elvégzése felnőtt felügyeletével, a következtetés levonása. Filmrészlet és ábra elemzése.	Kísérlet vulkán keletkezésére. Vulkán modellje. Film vulkán működéséről.
62.	A mészkőhegységek születése (kiegészítő anyag)	Mészkőhegységek kialakulása. Hegységképződési folyamatok: gyűrődés, vetődés.	Példák a különböző hegységképződési folyamatok eredményeként létrejött formakincs kapcsolatára. A különböző formák felismerése.	Kísérlet gyűrődés és vetődés létrehozására. Lépcsős felszín modellje. Film, fotók különböző hegységekről.
63.	Külső erők felszínformálása	A külső felszínformáló erők hatásai. A lepusztulás – szállítás – lerakódás – feltöltődés kapcsolata.	<i>Természetismeret:</i> anyagok és tulajdonságaik, anyagok viselkedése a hőmérséklet változásának hatására, az olvadás és fagyás folyamán. A külső és a belső erők összehasonlítása, aprózódás, mállás folyamata. Tanulói kísérlet elvégzése, következtetések levonása.	Kísérlet a szél, a víz és a jég munkájának bemutatására.
64.	Kőzetek vizsgálata	Andezit, bazalt, mészkő, márvány, fekete- és barnaköszén, homok, lösz vizsgálata. A különböző kőzetek felhasználásának lehetőségei.	A kőzetek egyszerűen vizsgálható tulajdonságainak vizsgálata, tulajdonságaik megállapítása, összehasonlításuk, csoportosításuk megadott szempontok alapján, csoportmunkában.	Kőzetek és a vizsgálatukhoz szükséges anyagok és eszközök.
65.	A talaj	Hogyan lesz a kőzetből talaj? A talaj, mint fontos természeti erőforrás.	A talaj keletkezése, alkotóelemei. A humusz és a talaj termékenységének összefüggése. A talaj	Kísérlet a talaj alkotórészeinek

Óra-szám	Tananyag/Leckecím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagban belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
			védelme. Kísérlet elvégzése, a következtetések levonása. Ábraelemzés.	elkülönítésére.
	Összefoglalás	A Föld belső és külső erőinek szerepe a felszínformálásban. A felszínalakító folyamatok időbelisége. A kis erő, nagy idő szerepe a táj arculatának változásában.	Természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági kapcsolatok bemutatása konkrét példák alapján. A gazdasági tevékenység hatása a természeti környezetre.	
fejezet-cím	A természet és a társadalom kölcsönhatásai			Film, fényképek, menetrendek
66.	A gazdaság szerkezete	A társadalmi munkamegosztás, a termelés, fogyasztás fogalma, szerepe. A gazdaság természeti feltételei. Gazdasági ágazatok.	<i>Történelem:</i> a társadalmi munkamegosztás kialakulása. <i>Technika:</i> nyersanyag, termék. Különböző termékek csoportosítása gazdasági ágazatok szerint. Kik állítják elő ezeket a termékeket? Milyen foglalkozások léteznek? A gazdasági ágazatok közötti összefüggések bemutatása konkrét példákon keresztül.	Különböző termékek.
67.	Tanya, falu, város	A települések típusai: tanya, falu, város. Jellemző képük, társadalmi, gazdasági szerepük. Élet a különböző településeken. A hálózatok szerepe a lakosság ellátásában.	A települések eltérő társadalmi, gazdasági szerepének bemutatása konkrét példákon. A falu és a város által nyújtott szolgáltatások összehasonlítása. Út- és közműhálózat szerepe, szerkezete.	Fényképek, fotók.
68.	Ismerjük meg lakóhelyünket!	A lakóhely természetföldrajzi és társadalmi, gazdasági jellemzői.	A lakóhely megismerése, tájegységeinek leírása. A társadalmi, gazdasági és környezeti folyamatok feltárása a lakóhely környékén. Kommunikáció, beszámoló készítése, saját vélemények kifejtése.	Fényképek, tablók, filmrészletek, a település térképe.
69.	Állatok a városban Rejtőzködő lakótársak: a házi egér, a vándorpatkány és a csótányok Utcák, terek lakói: a galambok	A házi egér, a vándorpatkány, házi patkány: gerinces, emlős, látásuk, hallásuk kiváló, mindenevők, rágcsálók – véső alakú metszőfog, gumós felületű zápfogak. Szaporák – sok utód, betegséget terjeszthetnek.	A közös és megkülönböztető ismertetőjegyek megállapítása. A tisztaság, a helyes hulladéktárolás szerepe a kártékony rágcsálók és rovarok elszaporodásának, elterjedésének megakadályozásában.	A galamb belső szervei: folyadékos készítmény. Falikép Tankönyv, munkafüzet ábrái, képei, feladatai.

Óra-szám	Tananyag/Lecke cím	Oktatási cél, tantervi követelmény	Koncentráció a tananyagon belül, és más tantárgyakkal, javasolt munkaformák, módszerek	Szemléltetés, irodalom
	Az „Állatok a házban és a ház körül” témakörhöz kötve is fel lehet dolgozni.	Házi egér szőrzete szürke. A vándorpatkány szőrzete barna. A házi patkány szőrzete fekete. A csótány: melegkedvelő rovar. Mindenevő – rágó szájszerv. Petével szaporodik. Kedveli a sötét, nyirkos környezetet. A galamb: gerinces, madár. Párosan vagy csapatokba verődve él. Áramvonalas test: jól repül, tipegve jár. Fészeklakó fiókák. A városban élő galambok elvadult házigalambok.	A természetes védekezés előnye a méreggel és más vegyszerekkel szemben. Szakkifejezések megfelelő használata. Megfigyelés, összehasonlítás, csoportosítás. Általánosítás, lényegkiemelés.	Kitömött preparátum vagy folyadékos készítmény az egér belső szerveinek vizsgálatára is. Egérkoponya. Szemléltető képek. Szókérdések. Csótány preparátum.
70.	Budapest, hazánk fővárosa	Budapest: főváros, államigazgatási központ, tudományos és kulturális központ, idegenforgalmi központ, fürdőváros, a hidak városa, ipari központ, közlekedési csomópont, kereskedelmi központ.	Ismerkedés a főváros nevezetességeivel, az ország életében betöltött szerepével, a közlekedés, kereskedelem, tudomány, közigazgatás, idegenforgalomban betöltött szerepe alapján. Power Point vetítés elkészítése tanulók által – kiselőadások.	Budapest térképe. Képek, fotók: Budapestről. Különböző térképek használata: keresőhálózat segítségével. Google-térképek letölthető linkekről.
	Összefoglalás	A sűrűn lakott településeken nemcsak az ember találja meg kedvező élőhelyét, hanem többféle élőlény is. Oka: táplálék, búvóhely. Következménye: veszélyes kórokozók terjeszthetnek. Legjobb védekezés ellenük a tisztaság.		
71.	Ellenőrző óra			Témazáró feladatlap
72.	Szabadon felhasználható óra			