**Izdzīvošanas skola**

**"Jāzina tas, ka šī ir intelektuāla spēle, un visi uzdevumi ir risināmi ar loģiku. Dažreiz būs jāizmanto veiklība, bet noteikti nebūs jāizmanto fizisks spēks."**

**Mērķis:**

Izmantot iepriekš iegūtās zināšanas nestandarta situācijas.

**Skolēnam sasniedzamais rezultāts:**

• Attīsta pētnieciskās darbības prasmes, loģisko domāšanu;

• Pielieto iegūtas zināšanas praktisko uzdevumu veikšanai;

* Secina par dabaszinības iegūtas zināšanas saistību ar reālo dzīve;

**Mācību metodes:** problēmu risināšana, demonstrējums, darbs ar informāciju;

**Mācību organizācijas formas:** grupu darbs, praktiskais darbs, eksperiments.

**Situācijas apraksts:**

Iedomājaties, ka esat viens no pētnieku komandas dalībniekiem, kuri atrodas ekspedīcijā, lai izpētītu Latvijas meža iemītniekus un augus. Ir augusta pēdējā nedēļa. Jūs esat braukuši pa vecām takām, tālu no visiem ceļiem, lai atklātu jaunas augu un dzīvnieku sugas.

Apmēram pulksten 11 no rīta speciāli aprīkotais autobuss, ar kuru jūsu komanda ceļo, apgāžas un ieveļas dziļā aizā un sadeg. Daži no jūsu ceļa biedriem ieguva sīkus savainojumus, bet viens pētnieks salauza roku, sākās asiņošana, otrs stipri sasita galvu.

Jūs zināt, ka tuvākā māja atrodas apmēram 80 km uz austrumiem no vietas, kur jūs pašlaik atrodaties. Ja jūsu komanda nebūs ieradusies motelī jau šajā vakarā, jūs tiksiet uzskatīti par pazudušiem. Tikai daži cilvēki aptuveni zina, kur jūs esat, bet viņi nevar pateikt precīzi, kur tieši. Mobilie sakari nav iespējami - nav zonas.

Apkārtne ap jums ir stipri nelīdzena un ļoti, ļoti sausa. Netālu ir sekla ūdenskrātuve, bet ūdens tajā ir piesārņots ar dažādiem tārpiem, beigtām pelēm un žurkām. Laika ziņās no rīta teica, ka temperatūra pēcpusdienā sasniegs 300 . Jūs visi esat tērpušies vieglās vasaras drānās. Visiem ir saulesbrilles un uz galvām cepures.

Bēgot no degošā autobusa, katrs komandas loceklis paņēma dažas lietas.

**Paņemtās lietas:**

Grāmata “Ārstnieciskie augi”, augu noteicējs;

Autobusa spogulis

Liels nazis

Baterija ( kabatas)

Viena, 2m x 1,2 m liela, caurspīdīga plastikas plēve

Plastmasas pudele ar ūdeni

Precīza apkārtnes karte

Aptieciņa (aktivētā ogle)

Magnēts no somas;

Adata ar diegu;

Vates tampons;

## košļājamā gumija paciņā;

Plastikas šķīvis;

Manikīra šķēres;

**Uzdevumi komandām**:

1. Attīrīt ūdeni no ūdenskrātuves;
2. Sniegt palīdzību ievainotiem komandas locekļiem - apstādināt asiņošanu, izvairīties no šoka, sasildīt ievainoto, izmantojot augu noteicēju atrast ārstniecisko augu - Parasto vīgrieze;
3. Dabūt uguni
4. Uztaisīt kompasu
5. Atrast ceļu līdz tuvākajai vietai, kur ir iespēja izsaukt glābējus..

**Stundas gaita:**

1. Sadalīt skolēnus 5. komandās;
2. Skolēni saņem uzdevumus;
3. No saraksta izvēlēties 5 lietas ( 3 min);
4. Darbs grupās 20 min;
5. Prezentēt savu darbu;
6. Refleksija;

**Nepieciešamie resursi: Piederumi un vielas**:

1.cepure, akmeņi, aktivētā ogle, kociņi, smilts, augu lapas, netīrs ūdens attīrīšanai

<https://lv.wikipedia.org/wiki/%C5%AAdens_att%C4%ABr%C4%AB%C5%A1ana>

2. josta, kociņš, plēve, grāmata, attēli ar rožu dzimtas augiem, plakāts “Augu ārējās pazīmes”

<http://stradavesels.lv/Uploads/2014/02/19/37_2011_Riciba_arkartas_situacijas.pdf>

# <http://raksti.daba.lv/referaati/2012/ance12/teejas.html> Ārstniecības augi

### profizgl.lu.lv/mod/resource/view.php?id=22479 [Augstāko augu noteicējs - Profesionālajā izglītībā iesaistīto ...](https://www.google.lv/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj-t67U_9vXAhWmC5oKHShLCHwQFgg6MAM&url=http%3A%2F%2Fprofizgl.lu.lv%2Fmod%2Fresource%2Fview.php%3Fid%3D22479&usg=AOvVaw0G_9QTHpuLNwAqF53zGaTk)

3. sausie kociņi,

3.pielikums

<http://spoki.tvnet.lv/praktiskais/Ka-iegut-uguni-bez-serkociniem/475523>

4. magnēts, adata ar diegu,

<http://www.uzdevumi.lv/p/dabaszinibas/3-klase/elektriba-un-magnetisms-10414/re-3285e484-c653-4b7a-8144-cfb67c67d2c8>

<https://www.youtube.com/watch?v=MgdYrkAh42k>

5. karte.

https://dieviete.lv/ka-neapmaldities-meza-un-neapdzivota-vieta/

**Papildinformācija, nepieciešamās priekšzināšanas**- augu noteicēja izmantošana, pirmās palīdzības ABC, topogrāfiskās kartes simboli, orientēšanās ar kompasa palīdzību, ūdens attīrīšanas paņēmieni ( filtrācija)

**2.grupa**

2.pielikums Augu attēli

1.attēls. Vīgrieze, parastā (Filipendula ulmaria)

Zied jūnijā, jūlijā. Aug pļavās, mežos, ūdenstilpju krastos, purvos, nezālienēs. Augs satur salicileļļu, A un C vitamīnus. Tēju var lietot lai mazinātu sāpes, samazina stresu, pazemina asinsspiedienu un stiprina asinsvadus. Palīdz arī gripas un saaukstēšanās gadījumā. Lieto lapu tēju, uzlējumus.

2.attēls. Lielziedu vīgrieze

Lielziedu vīgrieze ir daudzgadīgs, līdz 1 m gars lakstaugs. Saknes ar gumveidīgiem paresninājumiem. Stublājs stāvs un kails. Lapas ar 10-30 pāriem sīku, sēdošu plūksnu. Lapiņu mala smailzobaina. Piezemes lapas ar kātu, stublāja lapas sīkākas, sēdošas. Ziedi vairogveidīgā skarā stublāja galotnē. Skaras zari stāvi. Ziedi balti, lielāki nekā Parastās vīgriezes. Zied jūnijā, jūlijā.

**3.grupa** 3.pielikums. **Elektriskās strāvas darbības veidi**

**Refleksija:**

1. Kā mainītos jūsu izvēlēto lietu saraksts pēc uzdevumu veikšanas, sanumurējiet lietas pēc svarīguma.
2. Kas trūka uzdevumu veiksmīgai izpildīšanai?
3. Man ieguvums sāja stunda ir……..

**1.pielikums**

**Skolēna darba lapa**

**Situācijas apraksts:**

Iedomājaties, ka esat viens no pētnieku komandas dalībniekiem, kuri atrodas ekspedīcijā, lai izpētītu Latvijas meža iemītniekus un augus. Ir augusta pēdējā nedēļa. Jūs esat braukuši pa vecām takām, tālu no visiem ceļiem, lai atklātu jaunas augu un dzīvnieku sugas. Apmēram pulksten 11 no rīta speciāli aprīkotais autobuss, ar kuru jūsu komanda ceļo, apgāžas un ieveļas dziļā aizā un sadeg. Daži no jūsu ceļa biedriem ieguva sīkus savainojumus, bet viens pētnieks salauza roku, sākās asiņošana, otrs stipri sasita galvu. Jūs zināt, ka tuvākā māja atrodas apmēram 80 km uz austrumiem no vietas, kur jūs pašlaik atrodaties. Ja jūsu komanda nebūs ieradusies motelī jau šajā vakarā, jūs tiksiet uzskatīti par pazudušiem. Tikai daži cilvēki aptuveni zina, kur jūs esat, bet viņi nevar pateikt precīzi, kur tieši. Mobilie sakari nav iespējami - nav zonas. Apkārtne ap jums ir stipri nelīdzena un ļoti, ļoti sausa. Netālu ir sekla ūdenskrātuve, bet ūdens tajā ir piesārņots ar dažādiem tārpiem, beigtām pelēm un žurkām. Laika ziņās no rīta teica, ka temperatūra pēcpusdienā sasniegs 300 . Jūs visi esat tērpušies vieglās vasaras drānās. Visiem ir saulesbrilles un uz galvām cepures. Bēgot no degošā autobusa, katrs komandas loceklis paņēma dažas lietas.

**Paņemtās lietas:**

Grāmata “Ārstnieciskie augi”, augu noteicējs;

Autobusa spogulis

Liels nazis

Baterija ( kabatas)

Viena, 2m x 1,2 m liela, caurspīdīga plastikas plēve

Plastmasas pudele ar ūdeni

Precīza apkārtnes karte

Aptieciņa (aktivētā ogle)

Magnēts no somas;

Adata ar diegu;

Vates tampons;

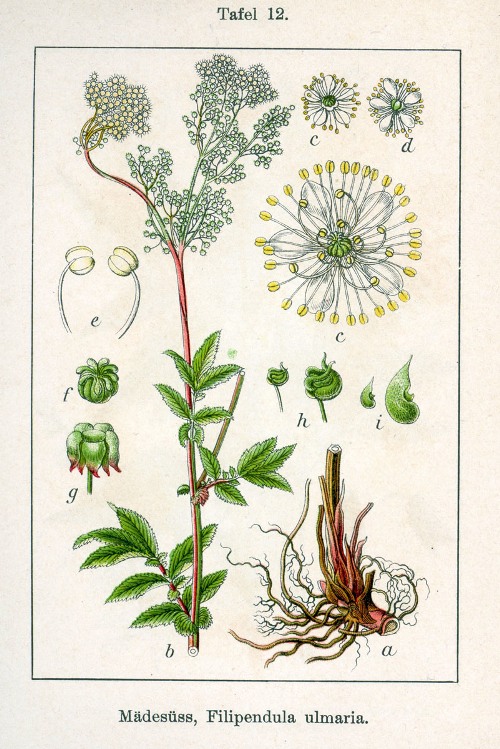
## košļājamā gumija paciņā

Plastikas šķīvis;

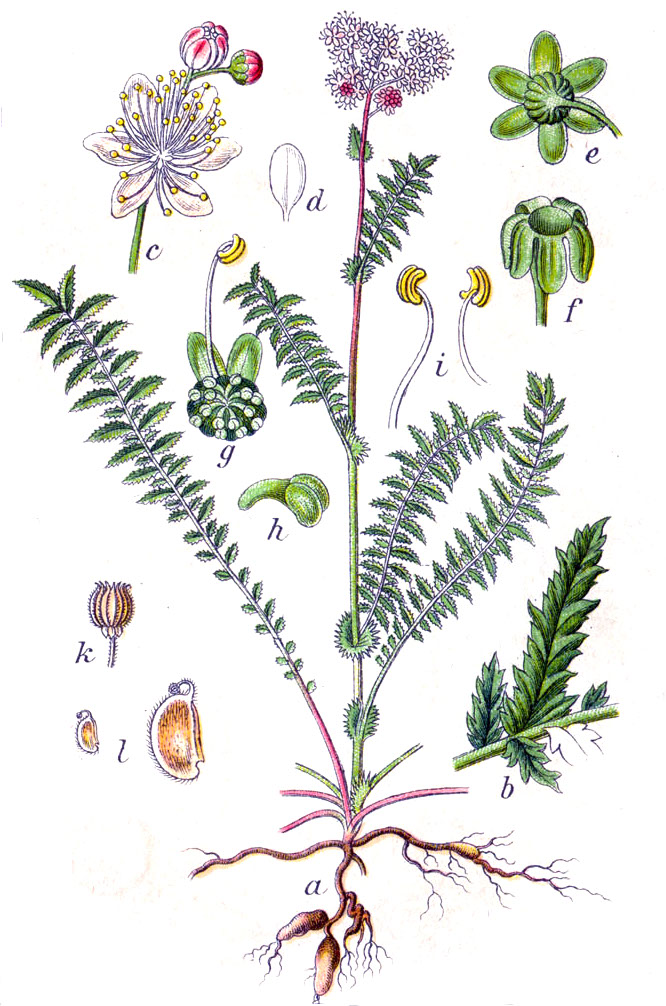
Manikīra šķēres;

2.pielikums





**2.augs**





**Papildinformācija**

Vīgrieze, parastā (Filipendula ulmaria)

Zied jūnijā, jūlijā. Aug pļavās, mežos, ūdenstilpju krastos, purvos, nezālienēs. Augs satur salicileļļu, A un C vitamīnus. Tēju var lietot lai mazinātu sāpes, samazina stresu, pazemina asinsspiedienu un stiprina asinsvadus. Palīdz arī gripas un saaukstēšanās gadījumā. Lieto lapu tēju, uzlējumus.

Lielziedu vīgrieze

Lielziedu vīgrieze ir daudzgadīgs, līdz 1 m gars lakstaugs. Saknes ar gumveidīgiem paresninājumiem. Stublājs stāvs un kails. Lapas ar 10-30 pāriem sīku, sēdošu plūksnu. Lapiņu mala smailzobaina. Piezemes lapas ar kātu, stublāja lapas sīkākas, sēdošas. Ziedi vairogveidīgā skarā stublāja galotnē. Skaras zari stāvi. Ziedi balti, lielāki nekā Parastās vīgriezes. Zied jūnijā, jūlijā.

3.pielikums

**Elektriskās strāvas darbības veidi:**

* *Siltumdarbība* – vadītājs, pa kuru plūst strāva, sasilst.
* *Ķīmiskā darbība* – elektriskā strāva var mainīt vadītāja ķīmisko sastāvu. Piemēram, ja caur elektrolītu plūst elektriskā strāva, tad notiek vielas izdalīšanās uz elektrodiem.
* *Magnētiskā darbība* – vads, kurā plūst strāva, mijiedarbojas ar magnētiem.

**Strāvas siltumdarbība.**

**Džoula-Lanca likums**

Elektroenerģiju elektriskajā ķēdē var izlietot divējādi.

Pirmkārt, to var pārvērst mehāniskajā enerģijā. Šim nolūkam ķēdē ieslēdz elektrodzinējus.

Otrkārt, visiem patērētājiem piemīt elektriskā pretestība, kas izraisa patērētāju neizbēgamu sasilšanu. Tātad elektroenerģija pārvēršas siltumā. Strāvas radītais siltuma daudzums var būt gan lietderīgs (elektriskie sildītāji, elektriskās krāsnis, kvēlspuldzes), gan arī nevēlams (elektroierīču pārkāršana, nelietderīgi elektroenerģijas zudumi).

Elektriskajos sildītājos uz elektroenerģijas avota enerģijas rēķina pastrādātais strāvas darbs *A = IUΔt* tiek patērēts vienīgi un tikai vielas molekulu vai kristālrežģa siltumkustības veicināšanai. Piemēram, palielinās metāla kristālrežģa svārstības, kļūst biežākas elektrolītos esošo jonu sadursmes ar citām elektrolītā esošajām molekulām un tml. Tādēļ palielinās vielas temperatūra un vadītājā izdalās ar strāvas pastrādāto darbu vienliels siltuma daudzumu *Q = A*.

Izteiksim vadītājā radušos siltuma daudzumu *Q* atkarībā no vadītāja elektriskās pretestības *R*. Ja patērētājā, piemēram, elektriskajā sildelementā plūst elektriskā strāva *I* un sildelementa elektriskā pretestība ir *R*, tad sprieguma kritums starp tā spailēm ir *U = IR*. Tātad strāva laikā *Δt* pastrādā darbu *A = I2RΔt*, un tajā pašā laika sildelementa rodas siltuma dau­dzums

***Q = I2RΔt*.**

[*Q*] – J (siltuma daudzums)

[*I*] – A (strāvas stiprums)

[*R*] – Ω (elektriskā pretestība)

[*Δt*] – s (strāvas plūšanas laiks)

Šo izteiksmi sauc par **Džoula-Lenca likumu**.

**Siltuma daudzums, kas izdalās vadītājā, ir proporcionāls vadītāja pretestībai, strāvas stipruma kvadrātam un strāvas plūšanas laikam.**

Tieši šo formulu 19. gadsimta vidū angļu fiziķis Džeims Preskots Džouls izmantoja, lai pārliecinātos, ka elektriskās strāvas enerģija nezūd, bet tikai pārvēršas siltumā. Tajos pat gados un neatkarīgi no Džoula pie līdzīga secinājuma, ka vadītāja saņemtais siltuma daudzums ir proporcionāls strāvas stipruma kvadrātam un pretestībai, nonāca arī Pēterburgas fiziķis Emīls Lenčs.

**Elektriskā pretestība *R*** ir fizikāls lielums, kas raksturo vadītāja ietekmi uz elektrisko lādiņnesēju plūsmu elektriskajā ķēdē.

Vadītāja pretestība atkarīga no tā formas, izmēriem un materiāla.

**Vadītāja pretestība** *R* ir tieši proporcionāla vadītāja garumam (*l*), **apgriezti proporcionāla tā šķērsgriezuma laukumam (*S*)** un atkarīga no vadītāja materiāla, ko raksturo īpatnējā pretestība (ρ).

[*R*] – Ω (elektriskā pretestība)

[*ρ*] – Ω∙m (īpatnējā pretestība)

[*l*] – m (vadītāja garums)

[*S*] – m2 (šķērsgriezuma laukums)

S1

S1

S2

R1

R1

R2

S1 > S2 => R1 < R2

R ↑ => Q ↑

; *Q = I2RΔt*.

**Paņemtās lietas**

**Meža atrastas**

**lietas**

