**Starpdisciplinārā nodarbība.**

**Ilgums 5 mācību stundas (pa 40 min.) un 10 minūšu starpbrīži.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktivitāte | Mērķis (rezultāts) | Metodes/metožu apraksts | Nepieciešamie resursi | Laiks | Skolotājs |
| Pirms iepazīšanās | Sagatavot vizītkartes uz kuras ir foto, vārds, uzvārds, niks- skolotājiem, bet skolēniem vizītkartes ar niku. Grupā esošajiem jauniešiem ir viens niks un vienas krāsas toņa vizītkarte. Četru krāsu papīra lapas uzliktas uz četriem galdiem. Četri marķieri Izveidoti slaidi ar skolotāju vizītkartēm. |
| Iepazīšanās | Labvēlīgas vides veidošana. Komandu veidošana. Problēmas aktualizēšana | Skolēni paņem vizītkarti un vārdu uzraksta paši. Atrod vietu pie galdiņa ar attiecīgās krāsas papīru.Skolotāji iepazīstina ar sevi – aicinām darboties mūsu komandā. Jautājam skolēniem viņu vārdus un nikus. Pētnieki.Kas mēs esam?Kas mūs vieno? - ūdens. Mēs pētīsim, vai protam novērtēt ūdeni. |  | 10min | *Ineta* |
| Brīnums, kas dzīvo ūdenī(Cilvēks un ūdens)Ietvertie priekšmeti: | * Iepazīstināt skolēnus ar domu, emociju, apkārt esošās noskaņas ietekmi uz ūdeni, tā kvalitāti
 | Rosināt skolēnus kritiski izvērtēt skatāmo video materiālu. Piebilstot, ka to ir grūti pārbaudīt un pierādīt. **Uzdevums:** Vai filmā redzamais ir iespējams? Kā to varētu pārbaudīt?Skolēni noskatās video materiālu no [www.youtube.com](http://www.youtube.com) (Miraculous Messages from water)  | Ekrāns ar projektoru, dators.A4 lapa, rakstāmieKrāsainas lapas katrai grupai  | 15 min | *Ineta**Austra**Ilze IT* |
| Veselības mācībaPsiholoģijaAudzināšanaFizikaMūzikaLiteratūra | * Aktualizēt ūdens nozīmi cilvēka dzīvē

**Rezultātā**:Skolēni ir uzzinājuši par domu ietekmi uz ūdeniIr pilnveidojuši prasmi sadarboties grupā, diskutēt, izteikt savu viedokliIr apzinājušies ūdens kā resursa nozīmi cilvēka dzīvē | Pēc filmas.Uzdevums: Jūs esat zinātnieki! Vai filmā redzamais ir iespējams? Kā to varētu pārbaudīt? Ko es sapratu?Viedoklis brīvajā interpretācijā – 1 minūte (grupu darbs).Grupa prezentē savu viedokli - 1 minūteAustras skaidrojums |  | 5 min |  |
| Spēle „Bingo” | Rosināt komunikācijai un pārbaudīt zināšanas | **Spēle.** | Darba lapas, rakstāmpiederumi | 10 min | AnitaIneta |
| Starpbrīdis |  |  |  | 10min |  |
| Ūdens un budžetsPriekšmeti:MatemātikaVeselības mācība | Apzināties ūdens vērtību naudas izteiksmē un naudas daudzumu, kas nepieciešams kvalitatīva ūdens iegādei. | **Jautājum**i visiem:* Cik maksā litrs ūdens, ko tu lieto?

Informācija „Briti aprēķinājuši, ka viens litrs ūdens maksā 1,19$ vai 0,64 Ls (2002g dati)”* Kādi faktori ietekmē ūdens cenu?

Darbs grupās. *Katrai grupai izsniedz atšķirīga ūdens pudeli ar veikala čeku.***Uzdevums**:* Cilvēks dienā izdzer 2l ūdens. Viens dzer Svētavots ūdeni, otrs Wenden ūdeni , trešais ... ūdeni, ceturtais... ūdeni. Cik gadā tērē naudas viens cilvēks, dzerot attiecīgo ūdeni?
* Cik par šo naudu var nopirkt [iPod touch 4.paaudze](http://www.xnet.lv/index.php?zoomid=209578&kas=iPod+touch+8GB%2C+4.paaudze)s MP3 atskaņotājus (kurš interneta veikalā maksā ... )

Veikt aprēķinus, atrast vajadzīgo informāciju datorā un prezentēt iegūtos rezultātus citām grupām.* Apkopojošā informācija par 4 minirālūdeņu cenām.
 | Četras atškirīga ūdens pudeles orģināliepakojumā. Iegādes čeki ar cenu. Papīrs, rakstāmais un kalkulators aprēķinu veikšanai. Dators informācijas iegūšanai par iPod cenām.Darba lapa Nr.1 uz nākošām 2 mācību stundām. IT –relaksējošais gabals ar bērza lapām | 3-5 min.saruna.10 minūtes uzdevuma veikšana.10 minūtes atskaite par rezultātiem | IlzeIneta –IT *kā* *grupas sāk darboties, uzliek relaksējošu mūziku.*Austra-1GAustra-1GAnita-2GAija-3GDaumants-4G |
| Ūdens garšas kvalitātes noteikšana.Veselības mācība. | Apzināt ūdens garšas kvalitāti un atšķirību | **Jautājums** visiem:* Kurš ūdens ir vissgaršīgākais?

Darbs grupās.*Katrai no grupām tiek piedāvāti numurēti ūdens paraugi - 4 veikalā nopērkamie ūdeņi + vārīts krāna ūdens, +destilēts ūdens, + ar skābumu bagātināts ūdens (kopā 7).***Uzdevums**:* Pagaršojiet ūdens paraugus.
* Sarindojiet tos secībā, sākot ar pašu garšīgāko un beidzot ar to, kas ir garšojis vismazāk.
* Pārbaudiet, kāds numurs ranga tabulā ir jūsu grupas ūdenim, fiksējiet darba lapā.
 | 16+12=28 pudeles ar numuriem no 1 līdz 7. Vienreizējās lietošanas glāzītes katram dalībniekam. | 10 min. | AijaIneta –IT-*kā* *grupas sāk darboties, uzliek relaksējošu mūziku.*Austra-1GAnita-2GIlze-3GDaumants-4GUzdevuma beigās Ineta *atver lapu ar ūdens atšifrējumiem un Aija iepazīstina ar saturu.*Ineta IT uzliek *dziesmu par ūdeni (angļu valodā) Aija izsludina* **starpbrīdi,** *norunā tikšanos ķīmijas kabinetā pēc 10 minūtēm* |
| Starpbrīdis |  |  |  | 10 minūtes |  |
| Ūdens ķīmiskās kvalitātes noteikšana.ĶīmijaVeselības mācība | Apzinās ūdens ķīmisko rādītāju atšķirību. | **Jautājums** visiem:Izsniedz informatīvās darba lapas.* Vai cena ir vienīgais ūdens vērtības kritērijs.
* Kas vēl nosaka ūdens kvalitāti.

Darbs grupās. *Katrai grupai izsniedz 7 ūdens paraugus***Uzdevums:*** Izpētīt informāciju uz ūdens pudeles un piefiksēt minerālu sastāvu darba lapā.
* Noteikt vairākiem ūdens paraugiem ph līmeni un salīdzināt. Piefiksēt darba lapā pētāmā ūdens ph.
* Pārbaudīt cietību vairākiem ūdens paraugiem un piefiksēt darba lapā pētāmā ūdens cietību.

Darbs grupās.**Uzdevums:*** Apkopot pētāmā ūdens kvalitatīvos un kvantitatīvos rādītājus un iepazīstināt ar tiem pārējās grupas.
* Apspriest grupā iegūto informāciju un atbildēt uz jautājumu: „Kuru no septiņiem iepazītajiem ūdeņiem es iegādātos un kāpēc? (Atbildi argumentēt, izmantojot darba lapā apkopotos rezultātus) – reklāmas izveidošana grupās uz lielās A1 lapas
 | 7\*4 ūdens paraugi. Indikatori. IT Lists un klavieres.Lielas lapas prezentēšanai. FlomasteriŽurnāli, līmes, šķēres | 10 min10 min10 min10 min | AustraIneta –IT-*kā* *grupas sāk darboties, uzliek relaksējošu mūziku.*Aija-1GAnita-2GIlze-3GDaumants-4GDiskusiju vada Austra un InetaAija-1GAnita-2GIlze-3GDaumants-4GIneta *uzliek dziemu itāļu valodā par skaidro ūdeni* *un izziņo starpbrīdi.**Norunā nākošo stundu tikties 11. kabinetā*. |
| Starpbrīdis |  |  |  | 20 minūtes |  |
| Ūdens IQ noteicējs.LoģikaBioloģijaFizika |  | Ūdens, bez šaubām, ir vajadzīgsizdzīvošanai, proti, dzeršanai.**Jautājums** visiem:* Kur vēl pielieto ūdeni?

*Katra no grupām piedāvā kādu variantu.**Daumants pieņem atbildes un turpina ar faktu, ka ūdens ir ne tikai enerģijas radītājs, prieka, emociju un labsajūtas nesējs, bet arī palīgs, lai noteiktu intelektu .***Uzdevums:*** Iedomāsimies, ka esam pērtiķi un rokas neizmantojam . Dziļā ūdens glāzē atrodas riekstiņš. Kā pie tā piekļūt?

*Mudina grupas apspriesties savā starpā un pieteikties, ja kāds ir gatavs demonstrēt atbildi. Ja atbilde nav 5 minūtēs, nāksies demonstrēt pašiem.* | Tīrs spainis ar tīru ūdeni. 4 dziļi trauki ar riekstu. | 10 min | AijaIneta ITIneta-1GAnita-2GIlze-3GAustra-4G*Laikā, kad grupas apspriežas, var skanēt mūzika. Atbildīgais* Ineta  |
| Geogrāfija |  | **Jautājums** visiem:* Kurā kontinentā ir 90% no visa uz zemeslodes piejamā saldūdens?
* Kā jūs domājiet, cik ilgi cilvēks var izdzīvot bez ūdens?

*2-3 dienas* |  | 5 min | AijaIneta-1GAnita-2GIlze-3GAustra-4G |
| Ūdens -dzīvības uzturētājsBioloģijaFizika |  | *Stāsts par cilvēku, kas Zviedrijā bija ieputināts un divus mēnešus dzēra ūdeni, kausējot sniegu (varbūt bērni paši to izstāstīs).**Stāsts par cilvēku Kanādā, kuram nebija piejams sniegs. Viņa kājas bija iespiestas zem auto, un jebkādas pārvietošanās iespējas tam bija liegtas. Toties rokas vīram bija brīvas un, taustoties pa kabatām, viņš sataustīja metālisku mērlenti (parāda).* **Uzdevums:*** Kā ar šīs mērlentes palīdzību vīrs noturējās pie dzīvības vairākas dienas un sagaidīja glābējus? Kā viņš rīkojās lai paliktu dzīvs?

*Katra no grupām domā iespējamo izdzīvošanas scenāriju un izstāsta savu versiju.**Secina, ka ūdens ir ļoti svarīgs izdzīvošanai un bez ūdens aiziet bojā visas dzīvās būtnes.**Ineta – skaidrojums par ūdens nepieciešamību.*  | Metāla mērlenta. | 10min | AijaIneta ITAustra -1GAnita-2GIlze-3GDaumants-4G |
| Ūdens ekonomijaBioloģijaMatemātikaFizika |  | Pirmais, ko darām uzsākot dienu, ir zobu tīrīšana.**Jautājums** visiem:* ***Cik ūdens jūs patērējat****, kad tīrāt zobus?*

*Varianti uz tāfeles***Jautājums** visiem:* ***Cik ilgi jātīra zobi*** *vienā tīrīšanas reizē? Kādi ir zobārstu ieteikumi?*

*Varianti uz tāfeles***Jautājums** visiem:* ***Cik ūdens pa šo laiku aiztek****, ja krāns nav aizgriezts?*

*Uz tāfeles piedāvātie varianti.**(Pieraksta hipotēzes uz tāfeles)****Veiksim eksperimentu****! Katra grupa dosies lejā pie ēdnīcas, līdzi ņemot zobu birsti un zobu pastu, spaini, divas mērglāzes, papīru un rakstāmo. Sadaliet pienākumus jau šeit, lai eskperiments neaizņemtu vairāk kā 5 minūtes. Vienam cilvēkam jātīra zobi, atstājot neaizgrieztu krānu, bet saglabājot savas ērtības - paliekot ar sausu vēderu. Divi cilvēki saskaņoti mēra ūdeni, kas iztek no krāna, viens uzreiz fiksē daudzumu, kas ir aiztecējis. Ūdeni no spaiņa izlejam izlietnē un atgriežamies 11. kabinetā ar pilniem spaiņiem.**Salīdzina izlietoto ar vajadzīgo.* | 8 puslitra mērkrūzes no fizikas kabineta un 4 spaiņi | 15 minūtes | *Ilze un**Ineta* *Austra -1G**Anita-2G**Aija-3G**Daumants-4G**Skolotāji dodas līdz savām grupām.* |
| MatemātikaEkonomika |  | Uz darba lapas Nr. 2 informācija no „Vindas”. (Uzdevumi uz lapas) **Uzdevums:**1. Cik lieka ūdens iztecēja vienā zobu tīrīšanas reizē, ja zobu tīrīšanai nepieciešams 150 gramu ūdens?
2. Cik lieka ūdens aiztek gada laikā, ja zobus tīra divreiz dienā.
3. Cik lieku naudaslīdzekļu jāiztērē, lai atmaksātu sādu izšķērdību?

*Kad darbs galā, skolotāja savāc lapas un izziņo 10 minūšu starpbrīdi.* | Darba lapa Nr.2Kalkulators | 10 minūtes. | *Ilze un**Ineta IT* *Austra -1G**Anita-2G**Aija-3G**Daumants-4G**Laika posmā, kad atgriežamies 11. kabinetā, skan mūzika (krievu ūdensvedēja dziesma)* *Kad dziesma galā un sākas darbs ar darba lapām, atkal relaksējošie gabali.* |
| Starpbrīdis |  |  |  | 10 minūtes |  |
| Ūdens vērtība. |  | *Anita runā par ūdens izpētes rezultātiem un to, kas pa dienu padarīts.* |  | 5 min | Anita*Ineta IT* *Austra -1G**Ilze -2G**Aija-3G**Daumants-4G* |
| LiteratūraAudzināšanaBioloģijaĢeogrāfija |  | **Uzdevums:*** Katrs skolēns raksta vienu teikumu, veidojot kopīgu tekstu pārspriedumam par tēmu „Kāpēc ūdens ir vērtība?” Lapai jāapceļo grupa vismaz 3 reizes.

*(iegūstam 12 atziņas)** Kopīgi noformēt lapu.

Lapu noformē.* Prezentēt rezultātu.
 | Atšķirīgas krāsas pildspalvas vai flomasteri. Liela lapa. | 25 minūtes | Anita*Ineta IT* *Austra -1G**Ilze -2G**Aija-3G**Daumants-4G* |
| Izvērtējums |  | *Kamēr grupas strādā pie pēdējā darba, notiek rezultātu apkopojums un aktivitāšu summēšana.*  |  | 10 min. | Ineta Anita *IT* *Austra -1G**Ilze -2G**Aija-3G**Daumants-4G* |
| Refleksija |  | *Pašvērtējums.**Uzraksta lapā savu vārdu.*  |  |  | Ineta |
| Kodu izsniegšana |  |  |  |  |  |