

გაკვეთილის გეგმა
საგანი - ქიმია

კლასი/კლასები	X
მასწავლებელი	ნინო ფაილოძე
ჩატარების დრო	8.05.2019
გაკვეთილის თემა	წყალბადი
გაკვეთილის ხანგრძლივობა	45 წთ

კლასის დახასიათება : კლასში სწავლობს 4 მოსწავლე , სსსმ მოსწავლეები აღნიშნულ კლასში არ ირიცხებიან . ოთხივე მოსწავლის აკადემიური მოსწრების დონე არის მაღალი, მათ შეუძლიათ :

- საკითხის ირგვლივ აზრის ჩამოყალიბება;
- მონაცემების ორგანიზება და წარმოდგენა;
- აუდიტორიასთან ურთიერთობა;
- შესაბამისი ტერმინების ფლობა და აღეკვადური გამოყენება;
- მოსწავლეები ყოველთვის არიან ჩართული საგაკვეთილო პროცესში. შესაბამისად იციან ატომის აგებულება და პერიოდული სისტემა, ატომის ელექტრონული აგებულება და ქიმიური ბმა, იონური მიმოცვლის და ჟანგვა-აღდგენის რეაქციები, ელექტროლიზი, ქიმიური რეაქციის სიჩქარე , ქიმიური წონასწორობა, იცის ელემენტები , არჩევენ მეტალებს და არამეტალებს ერთმანეთისაგან, ახასიათებს მათ ფიზიკურ თვისებებს.

სამოდულო გაკვეთილის ტიპი : ინოვაციური გაკვეთილი – „სასწავლო გაჩერებები“

აქტუალობა : მასწავლებელთა პროფესიული განვითარებისა და კარიერული წინსვლის სქემის თანახმად, ერთ-ერთ აქტივობად განსაზღვრულია სამოდულო გაკვეთილების ჩატარება. სამოდულო გაკვეთილის ერთ-ერთ ტიპად მიჩნეულია ინოვაციური გაკვეთილი. ინოვაციური გაკვეთილებს მიეკუთვნება „სასწავლო გაჩერებები“, გაჩერებებით სწავლების მეთოდი არ არის ახალი მეთოდი, ამ მეთოდის გამოყენება აქტუალურია რადგან მოიცავს მოსწავლეთა დამოუკიდებელ, ინდივიდუალურ ან ჯგუფურ მუშაობას. მნიშვნელოვანია იმით, რომ სამუშაო მასალა ორიენტირებულია ქმედებაზე, ითვალისწინებს მოსწავლელთა შესაძლებლობებს, წინარე ცოდნასა და უნარებს. გარდა ამისა, ეს მეთოდი ხელს უწყობს შიდა ლიფერენციაციას, რადგან

შესაძლებელს ხდის ცალკეულ გაჩერებებზე სხვადასხვა სირთულის დავალებების შეთავაზებას. გაჩერებებით სწავლა ითვალისწინებს „გონებრივ შრომას“, რომელიც ოთხ უნარ-ჩვევას (მოსმენა, კითხვა, წერა და გეპირმეცყეულება) ავარჯიშებს.

მოსწავლეს წინარე ცოდნა და გამოცდილება:

ქიმია – მოსწავლემ იცის :

- ✓ ატომის აგებულება და პერიოდული სისტემა;
- ✓ ატომის ელექტრონული აგებულება და ქიმიური ბმა;
- ✓ იონური მიმოცვლის და ჟანგვა-აღდგენის რეაქციები;
- ✓ ელექტროლიზი, ქიმიური რეაქციის სიჩქარე ;
- ✓ იცის პერიოდულ სისტემაზე მუშაობა, არჩევს ელემენტებს – მეტალია თუ არამეტალი, ახასიათებს მათ ფიზიკურ თვისებებს, მსჯელობს მათ ქიმიურ თვისებებზე;
- ✓ იცის ელემენტი წყალბადი, მისი მდებარეობა პერიოდულ სისტემაზე, იცის მისი ფარდობითი ატომური მასა, ვალენტობა, შეუძლია დახასიათება;

სასწავლო მიზანი :

განამოგადოს წყალბადისა და მისი ფიზ-ქიმიური თვისებების შესახებ ცოდნა. შეისწავლოს წყალბადი როგორც ქიმიური ელემენტი და მარტივი ნივთიერება, შეისწავლოს: წყალბადის მიღება მრეწველობასა და ლაბორატორიაში, მისი ქიმიური თვისებები, დააკავშიროს წყალბადის თვისებები მის გამოყენებასთან.

მისაღწევი შედეგები:

- ✓ მოსწავლემ იცის წყალბადის მისი ფიზ-ქიმიური თვისებები;
- ✓ იცის წყალბადი როგორც ქიმიური ელემენტი და მარტივი ნივთიერება
- ✓ იცის როგორ ხდება წყალბადის მიღება მრეწველობასა და ლაბორატორიაში;
- ✓ შეუძლია წყალბადის თვისებების დაკავშირება მის გამოყენებასთან.

გაკვეთილზე გამოყენებული ძირითადი მეთოდები/სტრატეგიები:

- „სასწავლო გაჩერებები“ – მიზნობრივად შერჩეული დავალებები (ტექსტის დამუშავება, პრაქტიკული სამუშაოს ჩატარება, ვიდეო რესურსის დამუშავება, პრეზენტაციის გაკეთება)
- კითხვა პასუხი

მოსალოდნელი პრობლემები და შესაძლო პრობლემის გადაჭრის გზები:

შესაძლებელია მოსწავლე არ გამოცხადდეს კლასში, რამაც, კლასის მცირერიცხოვნების გამო შესაძლოა დააყენოს საკლასო მენეჯმენტში ცვლილებები შეგანის აუცილებლობა მაგ. წყვილში მუშაობა აღარ მოხდეს ვინაიდან კლასში არის ოთხი მოსწავლე და მოსწავლეებმა იმუშაონ ინდივიდუალურად.

ძირითადი სასწავლო რესურსები:

დაფა, ცარცი, სახლმძღვანელო, ბარათები, ფლიპჩარტის ფურცლები, კომპიუტერი, მარილმქაფა, განზ, გოგირდმქაფა, ხელთათმანები, დამცავი სათვალები, 4 ცალი კოლბა, თუთიის გრანულები.

ეროვნული სასწავლო გეგმის პუნქტები :

ქიმ.X.12. მოსწავლეს შეუძლია ქიმიური ელემენტების და მათი ნაერთების დახასიათება, მათი მნიშვნელობის შესახებ მსჯელობა

ინდიკატორები

- ახასიათებს ელემენტებსა და მათ მნიშვნელოვან ნაერთებს;
- აკავშირებს ელემენტების ფიზიკურ და მნიშვნელოვან ქიმიურ თვისებებს მათ გამოყენებასთან;
- იცნობს ელემენტების და მათი მნიშვნელოვანი ნაერთების მიღების ძირითად მეთოდებს;
- მსჯელობს ქიმიური ელემენტების როლსა და გამოყენებაზე ყოფა-ცხოვრებასა და წარმოებაში;
- განაზოგადებს ელემენტების თვისებებს ერთი ჯგუფის ელემენტებისათვის;

მოსწავლეთა ცოდნის შეფასება : მიმდინარე განმსაზღვრელი, მიმდინარე განმავითარებელი
გაკვეთილის მსვლელობა (აქტივობების აღწერა)

გამოწვევა/მოლოდინების განსაზღვრა	დრო
აქტივობა #1 (კლასის ორგანიზები ფორმა – საერთო საკლასო) : □ საორგანიზაციო საკითხების მოგვარება ;	4წთ

შეფასების რუბრიკების შეხსენება რომელიც კლასში თვალსაჩინო აღგილასაა გამოკრული და მოსწავლისთვის კარგად არის ცნობილი. გაკვეთილის თემის, მიზნის და გაკვეთილის ბოლოს მისაღწევი შედეგების გაცნობა . სასწავლო გაჩერებების პრინციპის და მუშაობის წესები ახსნა კიდევ ერთხელ ,ყველა გაჩერების მოკლე მიმოხილვა. უსაფრთხოების წესების შეხსენება ქიმიურ რეაქტივებთან მუშაობის დროს; აქტივობის მიზანი : მოსწავლის მომზადება საგაკვეთილო პროცესისთვის,პოზიტიური გარემოს შექმნა,ვინაიდან,,სასწავლო გაჩერებების,,გამოყენება საგაკვეთილო პროცესში არც თუ ისე ხშირად ხდება ამიტომ ამ აქტივობის მიზანია მოსწავლეებს გაუჩნდეთ მეტი ინტერესი საკითხისადმი და ზოგადად საგნისადმი; აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი : მოსწავლე დაინტერესებული და მობილიზებულია რომ ზუსტად და კარგად შეასრულოს მიზნობრივად შერჩეული დავალებები და მაქსიმალურად გამოავლინოს თავისი ცოდნა; აქტივობა #2 (კლასის ორგანიზების ფორმა : მთელ კლასთან) ○ წინარე ცოდნის გააქტიურება –ასოციაციური რუკის შედგენა –რა ვიცით წყალბადის შესახებ? აქტივობის მიზანი : აქტივობის მიზანია გავააქტიუროთ მოსწავლის წინარე ცოდნა,რა იცის მან წყალბადის შესახებ,გამოთქვას აზრი თამამად. აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი : მოსწავლე გაიხსენებს ინფორმაციას წყალბადის შესახებ,გამოიყენებს პერიოდულ სისტემას მის დასახასიათებლად.	1 წთ
ცოდნის კონსტრუირება	დრო
აქტივობა #3 (კლასის ორგანიზების ფორმა– ინდივიდუალურად ,მუშაობა წყვილში) გაჩერება I : სახელმძღვანელოსთან მუშაობა ინდივიდუალურად ,ოთხივე მოსწავლემ უნდა დაამუშაოს ინფორმაცია : წყალბადი ბუნებაში,წყალბადი-ქიმიური ელემენტი,წყალბადი-მარტივი ნივთიერება ,წყალბადის გამოყენება-ფერად ფურცლებზე იქნება გაკეთებული შესაბამისი სათაური და რომელ მოსწავლესაც რა საკითხი შეხვდება მასზე იმუშავენს – (დრო 5 წთ)- დროს გასვლის შემდეგ გამოაკრავენ ნამუშევრებს ,,პრეზენტაციის და ლოკუმენტაციის აღგილას“-გაკეთებენ პრეზენტაციას (5წთ)	10 წთ

გაჩერება II: მუშაობა წყვილში - I წყვილი - დიანა ბერიძე, დავით ბერიძე II წყვილი - ნინო ირემაძე, ნანა ღუმბაძე პრაქტიკული სამუშაოს ჩატარება ცდები, მომზადებული ცდის ჩასატარებლად ორი მაგიდა შესაბამისი რეაქტივებით, ფურცლებზე აწერია რომელი წყვილი რომელ რეაქციას ჩაატარებს: ✓ პირველი წყვილი ჩაატარებს ცდას მარილმჟავა + თუთია, დააკვირდება ცდის მიმდინარეობას და გააკეთებს ჩანაწერს ფლიპჩარტის ფურცელზე; ✓ მეორე წყვილი ჩაატარებს ცდას განზავებული გოგირდმჟავა + თუთია, დააკვირდება ცდის მიმდინარეობას და გააკეთებს ჩანაწერს ფლიპჩარტის ფურცელზე; გაჩერება III: მუშაობა წყვილში - I წყვილი - დიანა ბერიძე, დავით ბერიძე; II წყვილი - ნინო ირემაძე, ნანა ღუმბაძე წყვილში აგრძელებენ ფლიპჩარტზე მუშაობას: I წყვილი - სახელმძღვანელოდან + კომპიუტერზე მითითებული ლინკებზე გადადის (https://www.youtube.com/watch?v=B9qXFug0FMo&t=10s, https://www.youtube.com/watch?v=Tlv_jYMZVBQ&t=1320s) (ვიდეოს ამონარიდი 6:20 დან 11:42 მდე) და ნახულობს ცდებს და ამუშავებს წყალბადის მიღების ხერხებს ხოლო II წყვილი მუშაობს სახელმძღვანელოზე + კომპიუტერზე და ამუშავებს წყალბადის ქიმიურ თვისებებს (https://www.youtube.com/watch?v=Tlv_jYMZVBQ&t=1320s) (ვიდეოს ამონარიდი 13:55 დან 19:17 მდე). გამოაკრავენ პრეზენტაციისა და ლოკუმენტაციის ალგორითმები და გააკეთებენ შემაჯამებელ პრეზენტაციას. აქტივობის მიზანი: სასწავლო გაჩერებების საშუალებით მოსწავლეებმა მასწავლებლის მინიმალური ჩარევის გარეშე დაამუშაონ საკითხი, ცდაზე დაკვირვებით გაანალიზონ ცდის შედეგები და გამოიგონონ დასკვნა, დაწერონ რეაქციები. გამოსახონ ფლიპჩარტზე თვალსაჩინოდ და გააკეთონ პრეზენტაცია; აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი: „სასწავლო გაჩერებების“ შემდეგ მოსწავლეები დაეუფლებიან საკითხის, წყალბადის მიღება, ქიმიური თვისებები, საუბრობენ წყალბადზე როგორც მარტივ ნივთიერებაზე და როგორც ქიმიურ ელემენტზე.	5 წთ 11 წთ
გამთლიანება/რეფლექსია	დრო
აქტივობა #4 (კლასის ორგანიზების ფორმა - ინდივიდუალურად დაფასთან, ჯგუფური სამუშაო) - მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება გაჩერება IV: მოსწავლეები მუშაობენ ინდივიდუალურად, ამ გაჩერებაზე მოთავსებული ოთხი სხვადასხვა ფერის ბარათი, რომლებზეც წერია ოთხი რეაქცია: მოსწავლეებმა მოცემული რეაქციის გოლობებიდან უნდა განსაზღვრონ რომელშია წყალბადი აღმდგენი და რომელშია მეანგავი, თან დაასაბუთონ ვარაუდი. გაჩერება V: მოსწავლეები ამ გაჩერებაზე იმუშავენ ჯგუფურად: დახვდებით ფურცელი რომელზეც მოცემულია სააბრუნო მარტივი ამოცანა: წყალბადით სავსე ორი კოლბა მოთავსეს სასწორის სხვადასხვა პინაზე, ერთი დადგეს	5 წთ 5 წთ

ძირით ქვემოთ ,მეორე კი დაამაგრეს ძირით ბემოთ,საით გადაიხრება სასწორის ისარი გარკვეული ღრრის შემდეგ?დაასაბუთეთ თქვენი ვარაუდი. აქტივობის მიზანი : მოსწავლემ შეძლოს მიღებული ცოდნის სწორად გამოყენება,მსჯელობა და სწორი დასკვნის გამოტანა; აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი : მოსწავლეები კარგად იყენებენ მიღებულ ცოდნა ,მსჯელობენ და გამოაქვთ დასკვნები; აქტივობა #5 (კლასის ორგანიზების ფორმა– მუშაობა მთელ კლასთან) საშინაო დავალება : გვ 176 საშინაო დავალების #1 –,, წარმოიდგინეთ რომ ერთნაირი ზომის და მასის ორი ჭურჭლიდან ერთ–ერთი გავსებული წყალბადით,მეორე კი–ჟანგბადით,მოიფიქრეთ ,ქიმიური რეაქციის გამოყენების გარეშე ,როგორ შეძლებთ ამოიცნოთ ,რომელ ჭურჭელში რომელი აირია. აქტივობის მიზანი : მოსწავლეთა მიერ შეძენილი ცოდნის გააქტიურება საშინაო დავალების სახლში შესრულებით,დამოუკიდებლად მუშაობის უნარ–ჩვევების გამოუმუშავება. აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი : მოსწავლეები იმუშავენ დამოუკიდებლად,გამოავლენენ შესაბამის ცოდნას და ამოხსნიან ამოცანას,შემდეგ გააცნობენ მასწავლებელს და მათ თანაკლესელებს. აქტივობა #6 მოსწავლეთა განმსაზღვრელი და განმავითარებელი შეფასება აქტივობის მიზანი : მოსწავლის ჩართულობის,ჯგუფური მუშაობის შეფასება საგაკვეთილო პროცესში განმსაზღვრელი–განმავითარებელი შეფასების რუბრიკით. აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი : მოსწავლეები შეფასდებიან და მიიღებენ შესაბამის ქულას და განმავითარებელ შეფასებას,იციან თავისი წარმატების შესახებ.	1წთ 3 წთ
---	------------------------

შ ე ფ ა ს ე ბ ი ს ს ქ ე მ ა

მოსწავლეთა საგაკვეთილო პროცესში ჩართულობა

ეს კომპონენტი გულისხმობს შემდეგი უნარების შეფასებას:

- ყურადღების მობილიზების უნარს
- კვლევითი უნარები
- თანამშრომლობის უნარი

კვლევითი უნარები ფასდება შემდეგი აქტივობებით

- პირობების გაანალიზება,მათი არსის გაგება
- დასმული პრობლემის გადაჭრის გზის შეთავაზება
- ექსპერიმენტის ჩატარება და მონაცემების ჩაწერა
- შედეგების,კლასიფიკაციის ,მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დამყარების უნარი
- უსაფრთხოების წესების დაცვა

	1-4	5-6	7-8	9	10
პარაგრაფის შესაბამისი ძირითადი ცნებები და უნარები	არ შეუძლია გაკვეთილზე განხილული ძირითადი ცნებების ჩამოთვლა.არ შეუძლია მათი აღეკვადური გამოყენება.	ძირითადი ცნებების შესახებ ბუნდოვანი წარმოდგენა აქვს.უჭირს ამ ცნებების აღეკვადურად გამოყენება.	აყალიბებს ძირითად ცნებებს,მსჯელობს თითოეული ცნების შესახებ .იყენებს მათ აღეკვადურად ბოგიერთ შემთხვევაში.	აყალიბებს ძირითად ცნებებს,მსჯელობს თითოეული ცნების შესახებ.უკავშირებს ამ ცნებებს ერთმანეთს.იყენებს მათ აღეკვადურად(როგორც მსგავს ,ისე ახალ სიტუაციებში)	აყალიბებს ძირითად ცნებებს,მსჯელობს თითოეული ცნების შესახებ.აკავშირებს ამ ცნებებს ერთმანეთთან,აგრეთავე წინა გაკვეთილზე განხილულ ცნებებთან.იყენებს ამ ცნებებს ყველა სიტუაციაში.დავალე გამოდიდრებულია სხვადასხვა საინფორმაციო წყაროებიდან მოპოვებული მასალით.გააჩნ საკუთარი ხედვა.

მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება	მოსწავლეს არ შეუძლია მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება,კე რძოდ ვერ წერს რეაქციებს,ვერ ათანაბრებს,არშ ეუძლია მარგივი ცდის დაგეგმვა და ჩაგარება	მოსწავლეს შეუძლია მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევაში.წერ ს რეაქციებს მაგრამ ვერ ათანაბრებს,მარ გივ ცდებს აგარებს დამატებითი ინსტრუქციების მიცემის შემდეგ	მოსწავლეს შეუძლია მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება ზოგიერთ შემთხვევაში.წერს რეაქციებს ,ათანაბრებს ზოგიერთ რეაქციას,შუძლია მარგივი ცდების ჩაგარება	მოსწავლეს შეუძლია მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება . წერს რეაქციებს თითქმის ყოველთვის და ათანაბრებს,შეუძლია ცდის დაგეგმვა და ჩაგარება.	მოსწავლეს შეუძლია მიზნობრივად შერჩეული დავალებების შესრულება ნებისმიერ შემთხვევაში.უშეცდომოდ წერს და ათანაბრებს რეაქციებს,გეგმავს და გარეშ ცდებს,მსჯელობს და გამოქ სწორი დასკვნები
---	---	---	--	--	--

შ ე ფ ა ს ე ბ ი ს ს ქ ე მ ა

ჯგუფური /წყვილში მუშაობა

- ჯგუფურ /ან წყვილში მუშაობაში მონაწილეობა
- განხილულ საკითხებზე კითხვების დასმა ,პასუხის გაცემა და დასაბუთება და საკუთარი დამოკიდებულებების გამოხატვა

	სუსტი	საშუალო	ძლიერი
ჯგუფთან ადაპტირება	იმოღიწერებულია ჯგუფიდან/წყვილიდან ,არ მონაწილეობს ჯგუფის /წყვილის წევრებს/წევრს	გააზრებული აქვს თავისი ფუნქცია.ახერხებს ჯგუფის /წყვილის წევრებთან შეთანხმებას	ბელმიწევნით აქვს გააზრებული თავისი ფუნქცია და უპრობლემოდ უთახმდება ჯგუფის/წყვილის წევრებს/წევრს

	შორის ფუნქციების განაწილებაში		
საკუთარი ფუნქციის შესრულება	ვერ ასრულებს თავის ფუნქციას	ასრულებს თავის ფუნქციას ნაწილობრივ	ასრულებს თავის ფუნქციას სრულყოფილად
სწრაფვა ლიდერობისაკენ	უცლის როლის მიუთითებენ-რა გააკეთოს	ინტერესდება ჯგუფის/წყვილის სხვა წევრების საქმიანობითაც, ცდილობ წარმართოს რაციონალურად	რაციონალურად წარმართავს ჯგუფის/წყვილის საქმიანობას. შეუძლია დარწმუნება კონკრეტული საკითხის განხილვისას.