**მოტივაცია -ინტეგრირებული გაკვეთილის შედეგი**

**ცირა ბრეგვაძე-** სსიპ ქალაქ ჭიათურის N2 საჯარო სკოლის დირექტორი. წამყვანი პედაგოგი (ავტორი)

ყველამ იცის, რომ განათლების ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა თანამედროვე ცხოვრებისთვის ბავშვის მომზადება, მისთვის აუცილებელი კომპეტენციების ფორმირება, და ამის ერთ-ერთი გზა სასწავლო დისციპლინების ინტეგრაციაა. ცალკეულ გაკვეთილებზე ფრაგმენტულად, განცალკევებულად მიწოდებული ცოდნა, ინფორმაცია ვერ შეუწყობს მას ხელს სამყაროზე მთლიანობითი წარმოდგენის შექმნაში. ბევრი პედაგოგი ხვდება ამას და პერიოდულად მიმართავს ინტეგრირებულ გაკვეთილს,დღეს ბევრს ვსაუბრობთ ინტეგრირებული გაკვეთილის უპირატესობებზე. სწორედ ინტეგრირებული გაკვეთილი იძლევა საშუალებას, მოსწავლეები შევაჩვიოთ სინთეზურ აზროვნებას. ინტეგრირებული გაკვეთილი მოსწავლეს ეხმარება, ერთი საგნის წინარე ცოდნა გამოიყენოს მეორე საგნის ასათვისებელი მასალის საფუძვლად. საინტერესოს და სახალისოს ხდის სასწავლო პროცესს და ამაღლებს მოტივაციას . **ინტეგრაცია სასწავლო პროცესში სამყაროზე მთლიანობითი წარმოდგენის ფორმირების, მოვლენებისა და პროცესების არსებითი ურთიერთკავშირის გაგების ხელშემწყობი ხდება. თანამედროვე პედაგოგიკის ამოცანაც ხომ ის არის, რომ ბავშვის აღქმაში გააერთიანოს, დააკავშიროს ცალკეულ საგნებში მიღებული ცოდნა, დაეხმაროს მას, შეიქმნას ერთიანი, მთლიანი, ფართო წარმოდგენა სამყაროზე, ბუნებაზე, საზოგადოებაზე და საკუთარ ადგილზე ამ სამყაროში.** დიმიტრი უზნაძის აზრით, აზროვნებას ახასიათებს გადატანის უნარი. მას შემდეგ, რაც მოსწავლე ერთხელ გადაჭრის ამოცანას, მას უკვე აღარ უჭირს ანალოგიური ამოცანების გადაჭრა სხვა სიტუაციებში. ტრანსფერი არ ხდება თავისთავად. ამისთვის საჭიროა სწავლების საგანგებოდ დაგეგმვა. ინტეგრირებული გაკვეთილის ჩატარებისას ვითვალისწინებთ შესასწავლ თემებს ორივე საგანში, მოსწავლეთა სწავლის ტიპს , მათ შესაძლებლობებს . ყველა შემთხვევაში გვიწევს რამდენიმე ეტაპის გავლა:

1. ვარჩევთ გაკვეთილის თემას ერთ საგანში.
2. ვარჩევთ მეორე საგნიდან მსგავს თემას.
3. ვეძებთ ესგ-ში ორივე საგნიდან დამაკავშირებელ შედეგებს და ინდიკატორებს.
4. ამის შემდეგ ვაყალიბებთ გაკვეთილის მიზანს.
5. ვიძიებთ და ვქმნით რესურსებს გაკვეთილისთვის.
6. ვწერთ გეგმას. სსსმ მოსწავლისთვის (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) მოდიფიცირებას ვუკეთებთ აქტივობებს.
7. ვატარებთ გაკვეთილს.
8. გაკვეთილზე აუცილებლად ვიწვევთ კოლეგებს და დირექციის წარმომადგენლებს.
9. კოლეგები და დირექციის წარმომადგენლები გვაძლევენ უკუკავშირს. ისინი აკვირდებიან, რამდენად მოხდა ცოდნის ინტეგრირება, როგორ განხორციელდა ცოდნის ტრანსფერი, ჩართული იყო თუ არა აქტივობებში ყველა მოსწავლე, როგორ განხორციელდა მათი შეფასების პროცესი

ვფიქრობ, მას, ვინც ახლა გეგმავს და მომავალში აპირებს ინტეგრირებული სამოდელო გაკვეთილის ჩატარებას, ჩვენი გამოცდილება გამოადგება.

**გთავაზობთ ინტეგრირებული გაკვეთილის გეგმას ქიმიასა და მათემატიკაში**

**ინტეგრირებული (სამოდელო) გაკვეთილის გეგმა**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **საკითხი/თემა:**  **კლასი:** | ქიმიური ფორმულის დადგენა ელემენტთა მასური წილის მიხედვით (ქიმია - მათემატიკა)  მე-9 კლასი, 24 მოსწავლე.  სსსმ მოსწავლე - არა |
| **2** | **სტანდარტი**  **(საგნობრივი სტანდარტის**  **შედეგ(ებ)ი და ინდიკატორ(ებ)ი, რომელზეც გადის დავალება)** | **კვლ.IX.4.მოსწავლეს შეუძლია მონაცემთა ანალიზი და შეფასება.**  შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:   * იყენებს დიაგრამებს, ცხრილებს და გრაფიკებს მონაცემებს ან ცვლადებს შორის დამოკიდებულების აღსაწერად; * აანალიზებს მონაცემებს და გამოიტანს დასკვნებს;   **ქიმ.IX.9.მოსწავლეს შეუძლია აწარმოოს რაოდენობრივი გამოთვლები ქიმიური ამოცანის გადასაჭრელად.**  შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:   * აწარმოებს რაოდენობრივ გამოთვლებს სხვადასხვა ტიპის პრობლემის გადასაჭრელად *(მაგ., უცნობი ნივთიერების გამოკვლევა, მისი ფორმულის დადგენა*);   **მათ. IX.4. მოსწავლეს შეუძლია გამოთვლებთან და რაოდენობის შეფასებასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნა.**  შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:   * ასრულებს გამოთვლებს და ადარებს ორ მარტივად დარიცხულ საპროცენტო განაკვეთს, სხვადასხვაგვარ ფასდაკლებას, დაბეგვრას; მსჯელობს მათ შორის შორის განსხვავებაზე;   **მათ.IX.11. მოსწავლეს შეუძლია მონაცემების მოწესრიგება და წარმოდგენა დასმული ამოცანის ამოსახსნელად ხელსაყრელი ფორმით.**  შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:   * აჯგუფებს რაოდენობრივ მონაცემებს ინტერვალთა კლასებში და აგებს შესაბამის ცხრილს/ჰისტოგრამას (მათ შორის, ტექნოლოგიების გამოყენებით); * არჩევს დაუჯგუფებელ რაოდენობრივ მონაცემთა წარმოდგენის შესაფერის გრაფიკულ ფორმას, ასაბუთებს არჩევანს და ქმნის ცხრილს/დიაგრამას (ტექნოლოგიების გამოყენებით ან მის გარეშე); * ერთი გრაფიკული ფორმით წარმოდგენილ მონაცემებს წარმოადგენს განსხვავებული გრაფიკული ფორმით და წარმოაჩენს თითოეული ფორმის ხელსაყრელ და არახელსაყრელ მხარეებს   **მათ.IX.13. მოსწავლეს შეუძლია მონაცემთა ანალიზი და დასკვნების ჩამოყალიბება.**  შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:   * იყენებს გრაფიკული ფორმით წარმოდგენილ მონაცემებს სტატისტიკური შინაარსის მოსაზრებათა/არგუმენტების ჩამოსაყალიბებლად ან შესაფასებლად; |
| **3** | **გაკვეთილის მიზანი**  **(რა ცოდნა და უნარები გსურთ რომ შეიძინონ მოსწავლეებმა)**  **დამოკიდებულებები** | **მიზანი**: მოსწავლეები შეძლებენ:  სწორად შეადგინონ ნაერთის ფორმულა მოცემული პროცენტული შედგენილობის მიხედვით;  გამოიყენონ სვეტოვანი ან წრიული დიაგრამის მონაცემები და შესაბამისად დაადგინოს ნაერთის ფორმულა;  მიუთითონ ნაერთის კლასი და სწორად დაასახელონ.  გამოთქვან ვარაუდი და შეამოწმონ;  მსჯელობის შედეგად გააკეთონ დასკვნები.  მოსწავლეებს განუვითარდებათ კვლევის, კრიტიკული ანალიზის, პრეზენტაციის, თანამშრომლობის, არგუმენტირებული მსჯელობის, მონაცემთა ანალიზის უნარები. მონაცემების ერთი ფორმიდან მეორეში გადაყვანის უნარი.  ჩამოუყალიბდებათ პოზიტიური განწყობა და ინტერესი საგნის მიმართ. |
| **4** | **მოსწავლეზე ორიენტირებული სწავლების მიდგომა** | მოვლენების და პროცესების ახსნა. არგუმენტირებული მსჯელობა. კრიტიკული ანალიზი. მონაცემთა ანალიზი და ინტერპრეტაცია. |
| **5** | **მოსწავლეთა წინარე ცოდნა** | მოსწავლეებმა იციან ნაერთთა ოთხი კლასის: ოქსიდის, ფუძის, მჟავის, მარილის ფორმულის შედგენა და დასახელება, ნივთიერების რაოდენობა - მოლი, წრიული და სვეტოვანი დიაგრამის აგება, რიცხვის პროცენტის გამოთვლა, ინდექსის, კოეფიციენტის, ვალენტობის განმარტება და გამოყენება. |
| **6** | **სასწავლო რესურსი** | სამუშაო რვეულები, კალმები, კომპიუტერი, დავალების ბარათები, მარკერი, ფლიპჩარტი, პროექტორი , გამოსაძახებელი ჩხირები, სახელმძღვანელო, დაფა, ცარცი, ფერადი სტიკერები , მობილური ტელეფონი . |
| **7** | **აქტივობის/**  **გაკვეთილის**  **განხორციელებისათვის**  **საჭირო დრო** | **კლასის ორგანიზება - 1 წთ**  **აქტივობა 1 - 4 წთ**  **აქტივობა 2 – 4 წთ**  **აქტივობა 3 - 5 წთ**  **აქტივობა 4 - 8 წთ**  **აქტივობა 5 – 5 წთ**  **აქტივობა 6 - 8 წთ**  **აქტივობა 7 - 5 წთ**  **აქტივობა 8- 8წთ**  **აქტივობა 9 -3წთ**  **დავალების მიცემა და შეფასება 4წთ** |
| **8** | **აქტივობის/**  **გაკვეთილის აღწერა**  **(აღწერაში უნდა**  **ჩანდეს მასწავლებლის**  **ინსტრუქცია და**  **ქმედებები, მოსწავლის**  **მიერ შესრულებული**  **ქმედებები, კლასის**  **ორგანიზების ფორმა**  **(ინდივიდუალური, წყვილებში, ჯგუფებში),**  **შესრულებული**  **ნაბიჯების**  **თანმიმდევრობა)** | კლასის ორგანიზება, გაკვეთილის თემის,მიზნისა და შეფასების რუბრიკების გაცნობა. (1 წთ)  **აქტივობა 1. „გონებრივი იერიში’ „-კითხვა/პასუხი(4 წთ)**  **მიზანი:** წინარე ცოდნის გააქტიურება.  **აღწერა:** მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, გაიხსენონ და განმარტონ (ინდექსი,კოეფიციენტი , მოლი, მოლის გამოსათვლელი ფორმულა. დიაგრამა და მისი წარდგენის ფორმა. პარალელურად აღნიშნული ტერმინების განმარტებები იქნება მოცემული წებოვან ფურცლებზე. მოსწავლეები წაიკითხავენ, გადაამოწმებენ თავის პასუხებს და დააკრავენ ტერმინის ქვეშ ფლიფჩარტზე.  **აქტივობა 2. მინი-ლექცია (4 წთ)**  **მიზანი:** მოსწავლეები გაიაზრებენ და კავშირს დაამყარებენ ნაერთში ელემენტების პროცენტულ შემცველობას და ამ ნაერთის ქიმიურ ფორმულას შორის.  **აღწერა**: მასწავლებელი ატარებს ინტერაქტიურ მინი-ლექციას, კითხვების დახმარებით რთავს მოსწავლეებს მსჯელობაში. მოსწავლეები გამოთქვამენ ვარაუდებს და ადასტურებენ რაოდენობრივი გამოთვლების დახმარებით.  **აქტივობა 3. ჯგუფური მუშაობა -პროცენტული მაჩვენებლების მიხედვით ნაერთის ფორმულის დადაგენა, შესაბამისი კლასისათვის მიკუთვნება და დასახელება (5 წთ)**  **მიზანი:** მოსწავლეები გააანალიზებენ მონაცემებს და მისი დახმარებით სწორად დაადგენენ ნაერთის ფორმულას.დაასახელებენ და მიაკუთვნებენ შესაბამის კლასს.  **აღწერა:**  ჯგუფებს ურიგდებათ დავალების ბარათები შესაბამისი ინსტრუქციით. ინსტრუქციები ასევე განთავსებულია სლაიდზეც. მოსწავლეები მუშაობენ დავალებებზე, საჭიროების შემთხვევაში მასწავლებლის დახმარებით. მასწავლებელი აკვირდება ჯგუფებს და აკეთებს ჩანიშვნებს. დასრულების შემდეგ ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციებს.  **აქტივობა 4. ჯგუფების პრეზენტაციები (8 წთ)**  **მიზანი:** მოსწავლეები წარმოადგენენ მონაცემებს .  **აღწერა:** მოსწავლეები აკეთებენ შესრულებული დავალების პრეზენტაციას.  **აქტივობა 5. ჯგუფური მუშაობა 5წთ-მოცემული დიაგრამის მიხედვით (1-3ჯგუფი სვეტოვანი დიაგრამა , 2-4 ჯგუფი წრიული დიაგრამა)მიხედვით ნივთიერების მოლეკულური ფორმულის დადგენა . (10 წთ)**  **მიზანი:** მოსწავლეები გააანალიზებენ დიაგრამის მონაცემებს და მისი დახმარებით სწორად დაადგენენ ნაერთის ფორმულას. დაასახელებენ და მიაკუთვნებენ შესაბამის კლასს.  **აღწერა:**  ჯგუფებს ურიგდებათ დავალების ბარათები შესაბამისი ინსტრუქციით. ინსტრუქციები ასევე განთავსებულია სლაიდზეც. მოსწავლეები მუშაობენ დავალებებზე, საჭიროების შემთხვევაში მასწავლებლის დახმარებით. მასწავლებელი აკვირდება ჯგუფებს და აკეთებს ჩანიშვნებს. დასრულების შემდეგ ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციებს.  **აქტივობა 6. ჯგუფების პრეზენტაციები (8 წთ)**  **მიზანი:** მოსწავლეები წარმოადგენენ ნამუშევრებს  **აღწერა:** მოსწავლეები აკეთებენ შესრულებული დავალების პრეზენტაციას.  **აქტივობა 7 ჯგუფური მუშაობა -5წთ მოცემულ ფორმულაში ელემენტების მასური წილის დადგენა და გამოსახვა (წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამით )**  **მიზანი:** მოსწავლეები მოცემული ფორმულაში დადაგენენ ელემენტების მასურ წილებს და და შედგენილობას გამოსახავენ სვეტოვანი ან წრიული დიაგრამით. მიღებულ შედეგებით კომპიუტერის დახმარებითაც ააგებენ სვეტოვან ან წრიულ დიაგრამას და შეადარებენ თავის აგებულს.  **აღწერა:**  ჯგუფებს ურიგდებათ დავალების ბარათები შესაბამისი ინსტრუქციით. ინსტრუქციები ასევე განთავსებულია სლაიდზეც. მოსწავლეები მუშაობენ დავალებებზე, საჭიროების შემთხვევაში მასწავლებლის დახმარებით. მასწავლებელი აკვირდება ჯგუფებს და აკეთებს ჩანიშვნებს. დასრულების შემდეგ ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციებს.  **აქტივობა 8. ჯგუფების პრეზენტაციები (8 წთ)**  **მიზანი:** მოსწავლეები წარმოადგენენ მონაცემებს მათთვის მოსახერხებელი მეთოდით.  **აღწერა:** მოსწავლეები აკეთებენ შესრულებული დავალების პრეზენტაციას.  **აქტივობა 9**. **გასასვლელი ბილეთები (თვითშეფასება)** ( 3 წთ), ორგანიზების ფორმა - ინდივიდუალური.  **აქტივობის მიზანი:** განმავითარებელი შეფასება და თვითშეფასება, მოსწავლეთა საჭიროებიდან გამომდინარე შემდეგი გაკვეთილის დაგეგმვა. მოსწავლე ახდენს თვითშეფასებას, ხოლო მასწავლებელი არკვევს, მიაღწია თუ არა გაკვეთილის მიზანს.  **აქტივობის აღწერა:** მოსწავლეები ავსებენ გასასვლელ ბილეთებს.  ერთ-ერთი მოსწავლე აგროვებს ბარათებს და ტოვებს მასწავლებლის მაგიდაზე.  **საშინაო დავალების მიცემა** (4 წთ) **შეფასება:** განმავითარებელი შეფასებისათვის გაკვეთილის მსვლელობისას აკეთებს აღწერით და შეფასებით უკუკავშირს. გაკვეთილზე აფასებს არგუმენტირებულ მსჯელობას, თანამშრომლობით უნარს ჯგუფში მუშაობისას, დასკვნის გამოტანის უნარს. |

**დავალების ბარათი 1**

**1 ჯგუფი**

დაადგინე ნივთიერების ქიმიური ფორმულა ,თუ ცნობილია, რომ იგი შეიცავს 2,04% წყალბადს, 32,65 % გოგირდს და დანარჩენ ჟანგბადს. ნივთიერებათა რომელ კლასს მიეკუთვნება იგი. დაასახელეთ მოცემული ნივთიერება

**დავალების ბარათი 1**

**2 ჯგუფი**

დაადგინე ნივთიერების ქიმიური ფორმულა ,თუ ცნობილია ,რომ იგი შეიცავს 33,3 % ნატრიუმს , 20,29 % აზოტს და დანარჩენ ჟანგბადს. ნივთიერებათა რომელ კლასს მიეკუთვნება იგი. დაასახელეთ მოცემული ნივთიერება

**დავალების ბარათი 1**

**3 ჯგუფი**

დაადგინე ნივთიერების ქიმიური ფორმულა ,თუ ცნობილია ,რომ იგი შეიცავს 61,8% მანგანუმს , 36 % ჟანგბადს და დანარჩენ წყალბადს. ნივთიერებათა რომელ კლასს მიეკუთვნება იგი. დაასახელეთ მოცემული ნივთიერება

**დავალების ბარათი 1**

**4 ჯგუფი**

დაადგინე ნივთიერების ქიმიური ფორმულა ,თუ ცნობილია ,რომ იგი შეიცავს 70 % რკინა და დანარჩენ ჟანგბადს. ნივთიერებათა რომელ კლასს მიეკუთვნება იგი. დაასახელეთ მოცემული ნივთიერება

**დავალების ბარათი 2**

1. **და 3 ჯგუფი**

მოცემული სვეტოვანი დიაგრამის გამოყენებით დაადგინე ნივთიერების მოლეკულური ფორმულა w(H) -3,06% ; w(P)- 31,63% ; w(O)- 65,31 %

**დავალების ბარათი 2**

**2 და 4 ჯგუფი**

მოცემული წრიული დიაგრამის გამოყენებით დაადგინე ნივთიერების მოლეკულური ფორმულა w(Ca) -24,39 % ; w(N)- 17,07% ; w(O)- 58,54 %

**დავალების ბარათი 3**

**1 ჯგუფი**

მოცემულ ფორმულაში **Fe (NO3 )3** -დაადგინეთ ელემენტების მასური წილები და შედგენილობა გამოსახეთ წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამით .მიღებული შედეგებით ააგეთ კომპიუტერის დახმარებით შესაბამისი წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამა და შეადარეთ თქვენს მიერ აგებულ დიაგრამას.

**დავალების ბარათი 3**

**2 ჯგუფი**

მოცემულ ფორმულაში **Al2(SO4)3 -**დაადგინეთ ელემენტების მასური წილები და შედგენილობა გამოსახეთ წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამით. მიღებული შედეგებით ააგეთ კომპიუტერის დახმარებით შესაბამისი წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამა და შეადარეთ თქვენს მიერ აგებულ დიაგრამას.

**დავალების ბარათი 3**

**3 ჯგუფი**

მოცემულ ფორმულაში **Cr(NO3)3**- დაადგინეთ ელემენტების მასური წილები და შედგენილობა გამოსახეთ წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამით .მიღებული შედეგებით ააგეთ კომპიუტერის დახმარებით შესაბამისი წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამა და შეადარეთ თქვენს მიერ აგებულ დიაგრამას.

**დავალების ბარათი 3**

**4 ჯგუფი**

მოცემულ ფორმულაში **Cu(OH)2** -დაადგინეთ ელემენტების მასური წილები და შედგენილობა გამოსახეთ წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამით .მიღებული შედეგებით ააგეთ კომპიუტერის დახმარებით შესაბამისი წრიული ან სვეტოვანი დიაგრამა და შეადარეთ თქვენს მიერ აგებულ დიაგრამას.

**სახელი, გვარი ----------------------------------**

**გასასვლელი ბილეთი:**

**კითხვები თვითშეფასებისთვის:**

რომელი აქტივობა გამომივიდა ყველაზე კარგად?

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

რომელი აქტივობა გამიჭირდა?

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

რას გავაუმჯობესებდი ჩემი ქცევებიდან?

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

რა ვისწავლე დღეს?

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

რომელი საკითხი დარჩა ბუნდოვანი და რატომ?

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

1.ეროვნული სასწავლო გეგმა

2.„როგორ უნდა ჩატარდეს სამოდელო ინტეგრირებული გაკვეთილი“

3.<http://mastsavlebeli.ge/?p=1817-> „სამოდელო ინტეგრირებული გაკვეთილი“

4. http://mastsavlebeli.ge/ „ ინტეგრირებული გაკვეთილი და მოტივაცია“

5.<http://mastsavlebeli.ge/?p=14304> – ქეთევან ოსიაშვილი, რატომ გვჭირდება ინტეგრირებული გაკვეთილი

6. ანიტა ვულფოლკი (2009) განათლების ფსიქოლოგია, თბილისი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა.

7. ია კუტალაძე (რედ.) (2010) ეფექტიანი სწავლება, გამოცდების ეროვნული ცენტრი, კვლევის ლაბორატორია.

8. სწავლება და შეფასება (2011) მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ცენტრი, თბილისი: გამომცემლობა “საქართველოს მაცნე” 28

9. განვითარებისა და სწავლის თეორიები (2011) მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ცენტრი, თბილისი: გამომცემლობა “საქართველოს მაცნე”

10 როგორ ვასწავლოთ მოსწავლეებს აზროვნება (2007) საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი.