

**პრაქტიკული პედაგოგიკა - ფოკუსირებული დაკვირვების პრაქტიკა**

განათლების სპეციალისტები აღიარებენ და კვლევებიც ადასტურებს, რომ მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ალტერნატიული გზებიდან ყველაზე პრაქტიკული და შედეგზე ორიენტირებული სკოლის ბაზაზე მასწავლებელთა პროფესიული განვითარებაა. ასეთი სახის პროფესიული განვითარება, ერთი მხრივ, მეტად არის მორგებული მასწავლებლის კონკრეტულ საჭიროებებს, მეორე მხრივ კი, შეესაბამება მოსწავლეების სასწავლო მიზნებსა და ამოცანებს.

ქალბატონი ქეთევანი სკოლის ბაზაზე მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების პროგრამით მიმდინარე შეხვედრებში ჩაერთო. რამდენიმე ხნის შემდეგ მას სეროიზული დამოკიდებულება ჩამოუყალიბდა საქმიანი კომუნიკაციებისა და „კრიტიკული მეგობრების“ ინსტიტუტის მიმართ. ის სრულიად ეთანხმება მოსაზრებას, რომ წარმატებული სკოლების ერთ-ერთი განსაკუთრებული მახასიათებელი მასწავლებლებისა და სკოლის სხვა თანამშრომლების ეფექტური კომუნიკაციაა. სკოლის განვითარების ჯგუფთან ერთად მან თეორიულად დაამუშავა ურთიერთდაკვირვების ხუთივე მეთოდი:

1. აღწერითი დაკვირვება;
2. ფოკუსირებული დაკვირვება;
3. გუნდური მუშაობა;
4. ჩართული დაკვირვება (დამკვირვებელი მოსწავლის როლში);
5. თვითდაკვირვება.

კოლეგებთან ერთად განიხილა ხუთივე მეთოდისთვის დამახასიათებელი ეტაპები:

**დაკვირვების წინა შეხვედრა** - მასწავლებელი, რომლის გაკვეთილზეც ხდება დასწრება, აცნობს კოლეგას გაკვეთილის გეგმას; უხსნის, რა სახის დახმარებას ელის მისგან, რის შემდეგაც კოლეგები ერთობლივად შეიმუშავებენ შეფასების რუბრიკას/კრიტერიუმებს.

**გაკვეთილზე დასწრება** - დაკვირვება გაკვეთილის მიმდინარეობის პროცესზე ან ცალკეულ დეტალებზე და შედეგების დეტალური აღწერა.

**გაკვეთილის შემდგომი შეხვედრა** - დაკვირვების შედეგების ანალიზი, შეფასება და გაკვეთილის გეგმაში კორექტირების შეტანა.

არჩევანი ფოკუსირებულ დაკვირვებაზე შეაჩერა - მას სურდა კრიტიკული კოლეგისაგან მიეღო განმავითარებელი კომენტარი გაკვეთილის ერთ-ერთი (სამფაზიანი) მოდელით მიმდინარე მესამე ფაზაზე.

**ფოკუსირებული დაკვირვება** ორიენტირებულია გაკვეთილის რომელიმე კონკრეტულ ასპექტზე ან მოვლენაზე. ამ კონკრეტულ მოვლენას ის მასწავლებელი განსაზღვრავს,

რომელიც კოლეგას დაკვირვებისთვის იწვევს. დაკვირვება შეიძლება ახალ სასწავლო სტრატეგიაზე, რომელსაც მასწავლებელი ნერგავს კლასში, პრობლემურ სიტუაციაზე, რომლის დამოუკიდებლად გადაჭრა უჭირს მასწავლებელს და კოლეგის დახმარება და რჩევა ესაჭიროება და სხვ.

ქალბატონმა ქეთევანმა გაკვეთილი დაგეგმა იმ მინიგზამკვლევის გამოყენებით რაც განათლების და მეცნიერების სამინისტროს მოთხოვნების საფუძველზე, სკოლის ბაზაზე პროფესიული განვითარების ჯგუფის წევრებმა ერთ-ერთ შეხვედრაზე შეიმუშავეს:

### გაკვეთილის დაგეგმვის სქემის გზამკვლევი

სასწავლო პროცესის დაგეგმვა მასწავლებლის პროფესიული საქმიანობის წარმატების ერთ-ერთი უმთავრესი განმსაზღვრელი პირობაა. გაკვეთილის გეგმა საკმაოდ მოქნილი და შემოქმედებითი უნდა იყოს, რათა მასწავლებელმა შეძლოს სასწავლო პროცესის მუდმივი განვითარება.

#### გაკვეთილის დაგეგმვა ხდება შემდეგი კომპონენტების მიხედვით:

- გაკვეთილის სასწავლო მიზანი;
- გაკვეთილის სასწავლო მიზნის სტანდარტთან შესაბამისობა;
- წინარე ცოდნა;
- აქტივობა;
- მოსწავლეთა ორგანიზება;
- დროის განაწილება;
- საჭირო რესურსები;
- შეფასება.

#### გაკვეთილის სასწავლო მიზანი

გაკვეთილის სასწავლო მიზანი ფორმირდება: ეროვნული სასწავლო გეგმის საგნობრივი პროგრამის შედეგების, ინდიკატორების, მოსწავლეთა საჭიროებების, ინტერესების გათვალისწინებით. მიზანი უნდა იყოს ფორმულირებული კონკრეტულად, მარტივად და რეალისტურად (45 წუთში მიღწევადი); იგი უნდა იყოს გაზომვადი და შეფასებადი.

#### წინარე ცოდნა

იგულისხმება იმ ცოდნის და უნარების ჩამონათვალი, რაც უნდა ჰქონდეს მოსწავლეს, რომ მან შეძლოს ამ კონკრეტული გაკვეთილის სასწავლო მიზნის მიღწევა. კვლევების მიხედვით, დაახლოებით 70% რასაც მოსწავლე სწავლობს, დამოკიდებულია წინარე ცოდნაზე.

#### აქტივობა

აქტივობა არის გაკვეთილის სასწავლო მიზნის მისაღწევი საშუალება. მთავარი კითხვებია: რას აკეთებს მოსწავლე? რას აკეთებს მასწავლებელი?

### მოსწავლეთა ორგანიზება

დაგეგმვისას წინასწარ უნდა განისაზღვროს, რას გამოიმუშავენ მოსწავლეები აქტივობისას - ინდივიდუალურად, წყვილებში, ჯგუფებში იმ შემთხვევაში, თუ სამუშაო მისცეს მთელი კლასს. ანუ მოსწავლეთა ორგანიზების ფორმებია: ინდივიდუალური, წყვილები, ჯგუფები, მთელი კლასი.

### დროის განაწილება

გაკვეთილის დაგეგვის სქემაში ყოველ აქტივობას უნდა განესაზღვროს დრო. დროის მენეჯმენტს დიდი მნიშვნელობა აქვს ყოველი გაკვეთილის სასწავლო მიზნის მისაღწევად.

### საჭირო რესურსები

გაკვეთილის დაგეგვის სქემაში ყოველ აქტივობას უნდა განესაზღვროს განხორციელებისათვის საჭირო სხვადასხვა რესურსები – სახელმძღვანელო, ფოტომასალა, დაფა, ცარცი, ვიდეო მასალა, ტექნიკური საშუალებები და ა. შ.

სასწავლო რესურსების სწორად შერჩევა ერთ-ერთი წინაპირობაა სასწავლო პროცესის წარმატებით წარმართვაში.

### ლოგიკური კავშირი სქემის შემადგენელ კომპონენტებს შორის.

გაკვეთილის მიზნის, აქტივობისა და შეფასების კრიტერიუმებს შორის არსებული კავშირი. კონკრეტული მაგალითი

| სასწავლო მიზანი | აქტივობა | შეფასების კრიტერიუმები |
|-----------------|----------|------------------------|
|                 |          |                        |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>მოსწავლე შეძლებს მოთხოვნი ( "უსუნო ყვავილი") კითხვისას მონიშნოს ზმნები და დააჯგუფოს ერთპირიან, ორპირიან და სამპირიან ზმნებად. მოსწავლეს უვითარდება ანალიტიკური აზროვნებისა და სერიაციის უნარი.</p> | <p>1. მასწავლებელი ავალეს მოსწავლეებს - წაიკითხონ ტექსტი, მონიშნონ ზმნები. მოსწავლეები კითხულობენ და მონიშნავენ ზმნებს მიცემული ინსტრუქციის შესაბამისად.</p> <p>2. მასწავლებელი ავალეს მოსწავლეებს მონიშნული ზმნები ამოწერონ 3-სვეტიან ცხრილში. მოსწავლეები მონიშნულ ზმნებს ამოწერენ 3-სვეტიან ცხრილში პირიანობის შესაბამისად.</p> | <p>1. მოსწავლემ სწორად მონიშნა ყველა ზმნა.</p> <p>2. მოსწავლემ შეუცდომლად დაახარისხა ზმნები.</p> |
|---|--|--|

### შეფასება

იმისათვის, რომ მასწავლებელმა განსაზღვროს, გავიდა თუ არა სასურველ შედეგზე, აუცილებელია, შეამოწმოს სასწავლო შედეგები. გაკვეთილის გეგმაში ასახული უნდა იყოს, რა ფორმით ამოწმებს სასწავლო შედეგებს, უნდა აღიწეროს, შეფასების რა ტიპებისა და მეთოდების გამოყენებას აპირებს კონკრეტულ გაკვეთილზე. შეფასების რუბრიკები თან უნდა ახლდეს გაკვეთილის გეგმას თანდართული დოკუმენტის სახით.

### თვითშეფასება

გაკვეთილის გეგმას უნდა ახლდეს მასწავლებლის თვითშეფასების ცხრილი, რომელსაც მასწავლებელი ავსებს გაკვეთილის ბოლოს, როდესაც ჩატარებული გაკვეთილის რეფლექსიას აკეთებს - მან უნდა გააანალიზოს, რა იყო კარგი, რაც დაეხმარა შედეგზე გასასვლელად და რამ დააბრკოლა, რისი გაუმჯობესებაა სასურველი.

### გაკვეთილის დაგეგმვის სქემის შეფასების კრიტერიუმები

| # | შეფასების კრიტერიუმები   | 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|---|---|
| 1 | მიზანი ესგ მოთხოვნების, მოსწავლეთა საჭიროების და ინტერესების მიხედვითაა ჩამოყალიბებული |   |   |   |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 2  | გაკვეთილის სასწავლო მიზანი მიღწევადია ერთ გაკვეთილზე   |  |  |  |
| 3  | აქტივობაში ჩანს, რას და როგორ აკეთებს მასწავლებელი   |  |  |  |
| 4  | აქტივობაში ჩანს რას და როგორ აკეთებს მოსწავლე  |  |  |  |
| 5  | აქტივობაში არის ახსნილი რა გაკეთდება მიზნის მისაღწევად.                                      |  |  |  |
| 6  | აქტივობების თანმიმდევრობა ლოგიკურია  |  |  |  |
| 7  | ჩანს მოსწავლეთა ორგანიზების რა ფორმას იყენებს მასწავლებელი თითოეული აქტივობისას.             |  |  |  |
| 8  | აქტივობები განაწილებულია დროში   |  |  |  |
| 9  | ჩანს რა რესურსებს იყენებს მასწავლებელი   |  |  |  |
| 10 | ახლავს - შეფასების კრიტერიუმები, შეფასების რუბრიკა. განსაზღვრულია - შეფასების ფორმა და ტიპი. |  |  |  |

*ქალბატონმა ქეთევანმა დაკვირვების წინა შეხვედრაზე კრიტიკულად განწყობილ მეგობართა ჯგუფს გააცნო შედგენილი გაკვეთილის გეგმა და სთხოვა მეგობრებს გაკვეთილის მიმდინარეობისას ფოკუსირება გაეკეთებინათ, დაკვირვებოდნენ სამფაზიანი მოდელის მესამე ფაზას.*

#### გაკვეთილის გეგმა

|                    |   |
|--------------------|---|
| საგანი:            | ქიმი  |
| კლასი:             | მეცხრე  |
| თემა               | გამონაბოლქვი და ჰაერის სისუფთავე  |
| გაკვეთილის მიზანი: | მოსწავლემ უნდა შეძლოს ჰაერისა და ბინძურების გზების აღწერა, გამონაბოლქვში არსებული დამაბინძურებლების შესახებ ინფორმაციის მოიპოვება. უნდა მოიყვანოს მტკიცებულებები და იმსჯელოს პრობლემების გადაჭრის გზებზე, ისაუბროს ეკოლოგიურად სუფთა გარემოს შენარჩუნების მნიშვნელობაზე ადამიანის ჯანმრთელობისათვის |

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          |   |
| შედეგები (ესგ):          | ქიმ.IX.7. მოსწავლეს შეუძლია გარემოზე დაკვირვება და მოპოვებული მონაცემების ქიმიის თვალსაზრისით შეფასება.<br>ბიოლ.IX.9. მოსწავლეს შეუძლია გაანალიზოს გარემო ფაქტორების მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. |
| გაკვეთილის ხანგრძლივობა: | 45 წთ   |
| რესურსები:               | დაფა, მარკერები, სახელმძღვანელო, ფორმატები, წებო, ფერადი ფურცლები, წებოვანი ფურცლები, მაგნიტები, ინტერნეტი  |

გაკვეთილის მსვლელობა

**I ფაზა (გამოწვევა)**

აქტივობა - მწვანე დედამიწა

მასწავლებელი - დაფაზე აკრავს დედამიწის სტილიზებულ აპლიკაციას - „მწვანე დედამიწა“ და სვამს კითხვას:

- რა იწვევს ჰაერის დაბინძურებას?

მოსწავლეები - ასახელებენ... მათ მიერ დასახელებულ „დამაბინძურებლებს“ შავი მარკერით აწერენ „მწვანე დედამიწაზე“ და ნელ-ნელა ამ წარწერებით დედამიწა მუქი ფერის საფარველით იფარება...

დრო - 10წთ

**II ფაზა**

(ტექსტზე მუშაობა და გზავნილების მომზადება, საინფორმაციო პლაკატის შექმნა)

ჯგუფების დაკომპლექტება - კლასში იქმნება 5-6 ბავშვიანი ჯგუფები. ჯგუფები ინომრება და მოსწავლეებს ურიგდებათ წასაკითხი ტექსტი შემდეგი ინსტრუქციით:

1. ჯგუფი მოიპოვებს ტექსტიდან ინფორმაციას - გამონაბოლქვში არსებული დამაბინძურებელი ნივთიერებების შესახებ და დაამზადებს შესაბამის საინფორმაციო პლაკატს.
2. ჯგუფი მოიპოვებს ტექსტიდან ინფორმაციას - მანქანების ურთიერთქმედება და სმოგი... დაამზადებს შესაბამის საინფორმაციო პლაკატს.
3. ჯგუფი მოიპოვებს ტექსტიდან ინფორმაციას - რაზეა დამოკიდებული ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვის ინტენსივობა და დაამზადებს შესაბამის საინფორმაციო პლაკატს.
4. ჯგუფი მოიპოვებს ტექსტიდან ინფორმაციას - გამონაბოლქვის გავლენა ჯანმრთელობაზე და დაამზადებს შესაბამის საინფორმაციო პლაკატს.
5. ჯგუფი მოიპოვებს ტექსტიდან ინფორმაციას - კონვენციები და შეთანხმებები ჰაერის დაბინძურების შესახებ და დაამზადებს შესაბამის საინფორმაციო პლაკატს.

ტექსტი, დრო - 25 წთ

**III ფაზა**

მოსწავლეთა ჯგუფები აკეთებენ ტექსტის შესაბამისი მონაკვეთების დამუშავების შედეგად შექმნილი პლაკატების პრეზენტაციას, მასწავლებელი განმავითარებელი კომენტარებით აფასებს ჯგუფების მიერ წარმოდგენილ მასალებს.

დრო-15 წთ

### **დასამუშავებელი ტექსტი**

#### **საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვია**

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვია, ხოლო სამრეწველო გაფრქვევების თვალსაზრისით, დღეისათვის დაბინძურების ძირითად წყაროს ქ. ზესტაფონში ფეროშენადნობთა ქარხანა წარმოადგენს. ქვეყანაში სატრანსპორტო გაფრქვევების დიდი რაოდენობა მრავალი ფაქტორითაა განპირობებული და მათ შესამცირებლად საჭიროა ისეთი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა: სატრანსპორტო ნაკადების მართვის ოპტიმიზაცია, იმპორტირებული სატრანსპორტო საშუალებების დასაშვები ასაკობრივი ზღვრის დაწესება და მისი თანდათანობით შემცირება, საავტომობილო საწვავის ხარისხის და ავტომობილების გამონაბოლქვის ნორმების ეტაპობრივი გამკაცრება და მათი კონტროლი, ელექტროტრანსპორტის განვითარება და ა.შ. ამჟამად, რომ საქართველოში ყოველწლიურად მატულობს დამბინძურებელთა ემისია ჰაერში და ახლო მომავალშიც მოსალოდნელია ამ ტენდენციის გაგრძელება. ქვეყანაში საავტომობილო საწვავისა და ავტომობილების გამონაბოლქვის კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს, ევროკავშირის ნორმებთან შედარებით, ნაკლებად მკაცრი მოთხოვნები აქვს, ამისათვის საჭიროა მნიშვნელოვანი ზომების უმოკლეს ვადებში განხორციელება. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გაუმჯობესება, რათა შეძლებისდაგვარად თავიდან იქნეს აცილებული სატრანსპორტო საცობები, რომელიც ჰაერის დაბინძურების ძალზე მნიშვნელოვანი წყაროა. უნდა მოხდეს იმპორტირებული სატრანსპორტო საშუალებების დასაშვები ასაკობრივი ზღვრის დაწესება და მისი ეტაპობრივი შემცირება. სასურველია ხელი შეეწყოს ელექტროტრანსპორტის განვითარებას.

#### **გამონაბოლქვში განისაზღვრა შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებები: მტვერი, ნახშირჟანგი, გოგირდისა და აზოტის ოქსიდები, ტყვია.**

**მყარი ნაწილაკები**, რასაც ხშირად უბრალოდ მტვერს ვუწოდებთ, ჰაერში საწვავის წვის და სხვა პროცესების შედეგად ხვდება. ამ პროცესებში ძირითადად მონაწილეობს ავტოტრანსპორტი, ცემენტის ქარხნები და ქვანახშირის წვა.

შესუნთქვისას ჰაერში შეწონილმა მყარმა ნაწილაკებმა შეიძლება გამოიწვიოს სასუნთქი გზების (ბრონქები, ფილტვები) გაღიზიანება. რაც უფრო მცირეა მყარი ნაწილაკის ზომა, მით უფრო ღრმად აღწევს იგი ადამიანის ორგანიზმში და შესაბამისად, უფრო მავნეა.

**გოგირდის ოქსიდი** ატმოსფეროში გოგირდის შემცველი საწვავის წვისას ხვდება. ძირითადი წყაროა მაზუთზე ან ქვანახშირზე მომუშავე ელექტროსადგურები, საქვებები, მეტალურგიული საწარმოები, დიზელის საწვავზე მომუშავე ავტომობილები. დაშვებულზე მაღალი კონცენტრაციით ჰაერში არსებობისას გოგირდის ოქსიდი აღიზიანებს ზემო სასუნთქ გზებს. აღინიშნება მავნე ზემოქმედება ცხვირ-ხახის, ტრაქეის ლორწოვან გარსზე.



**ნახშირყანგი** არასრული წვის პროდუქტია. ძირითადი წყაროა ავტომობილების გამონაბოლქვი, ნავთობისა და ქვანახშირის წვა, მეტალურგიული წარმოება. იგი აქვეითებს ჟანგბადის სისხლით გადატანის უნარს.

**ტყვიისა** და მისი ნაერთების ატმოსფეროში მოხვედრის წყაროს ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვი წარმოადგენს (ეთილირებული ბენზინის გამოყენებისას), ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ტყვიის შემცველობა ტრანსპორტის ინტენსიური მოძრაობის რაიონის ატმოსფერულ ჰაერში აღემატებოდა ქალაქის განაპირა უბნის ჰაერში ტყვიის შემცველობის კონცენტრაციას. როგორც ცნობილია, ტყვია ძვლის უჯრედებში გროვდება და ბავშვებში ვიტამინის შებოჭვით კალციუმის მეტაბოლიზმს აფერხებს. ქალაქის ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობა ეთილირებული ბენზინის მოხმარებას უკავშირდება. იგი შეიცავს ტეტრაეთილტყვიას, როგორც ანტიდეტონატორს. ტეტრაეთილტყვია ძრავაში იწვის, წარმოქმნის ტყვიის არაორგანულ ნაერთებს, რომლებიც გამონაბოლქვთან ერთად ხვდება ჰაერში. როდესაც უცხოელმა მეცნიერებმა შეისწავლეს ქუჩებში ავტოინსპექტირების ჯანმრთელობის მდგომარეობა, აღმოჩნდა, რომ თითქმის ყველას აღენიშნებოდა სისხლში და შარდში ტყვიის მომატებული შემცველობა, ძვლის ტვინის და გენეტიკური აპარატის ცვლილებები. ექვს აღარ იწვევს ის ფაქტი, რომ მძიმე მეტალების ჭარბი კონცენტრაციები ონკოლოგიური დაავადებების გამომწვევები და ხელისშემწყობნი არიან.

### **მავნე აირების ურთიერთქმედება**

აღსანიშნავია, რომ ატმოსფეროს მიწისპირა ფენაში (ტროპოსფეროში) გაფრქვეული დამბინძურებელი ნივთიერებები უშუალოდ ზემოქმედებენ ადამიანებსა და ეკოსისტემებზე, ისინი ერთმანეთთან ურთიერთქმედებენ და ადამიანთა ჯანმრთელობისა და ეკოსისტემებისთვის კიდევ უფრო მავნე ნივთიერებებს წარმოქმნიან. ამ გზით წარმოქმნილი ე.წ. მეორადი დამბინძურებლებიდან აღსანიშნავია მიწისპირა ოზონი და მტვრის უმცირესი ნაწილაკები (10 მიკრომეტრზე მცირე ზომის მყარი ნაწილაკები, ე.წ. PM<sub>10</sub>).

**მიწისპირა ოზონი** ნახშირწყალბადების აზოტის ოქსიდებსა და ჟანგბადთან ფოტოქიმიური რეაქციის შედეგად წარმოიქმნება. იგი დიდი ქალაქების თანმდევი დიდი პრობლემის - **სმოგის** - ერთ-ერთი ძირითადი შემადგენელი აირია. განასხვავებენ **სმოგის** ორ ტიპს: ლონდონის და ლოსანჯელესის, იმ ქალაქების სახელწოდების მიხედვით, სადაც იგი პირველად იქნა აღმოჩენილი. ლონდონის სმოგი წარმოიქმნა 1952 წლის 5 დეკემბერს და 3-4 დღეში 400-მდე ადამიანის სიცოცხლე შეიწირა.

მიწისპირა ოზონი უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ნათესებსა და ვეგეტაციის პროცესზე. მისი მაღალი კონცენტრაცია იწვევს სასუნთქი სისტემის დაზიანებას

**საქართველო არის შემდეგი საერთაშორისო შეთანხმებების მონაწილე** - ჰაერის დაბინძურების, ბიოდივერსიულობის, კიოტოს პროტოკოლი, გადაშენებადი სახეობების, მომწამვლელი ნარჩენების, საზღვაო სამართლის, ოზონის ხვრელის დაცვისა და, გემებისგან დაბინძურების შესახებ.

### **რაზეა დამოკიდებული ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვის ინტენსივობა?**

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელია ავტოტრანსპორტი. ჰაერის ხარისხზე ტრანსპორტის ზემოქმედება და ამ ზემოქმედების გამომწვევი ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვის ინტენსივობა დამოკიდებულია:

1. ავტომობილების საშუალო ასაკზე და მათი გაფრქვევების ნორმებზე;
2. ავტომობილების ტექნიკურ გამართულობაზე და მათ გაფრქვევათა რეგულარულ შემოწმებაზე;
3. საწვავის ხარისხის ნორმებზე (მაგ., გოგირდის დაშვებულ შემცველობაზე საწვავში), სხვადასხვა საწვავზე მომუშავე ავტომანქანების წილზე (ბენზინზე მომუშავე ავტომობილები მეტია თუ დიზელზე მომუშავე ავტომობილები);

4. სატრანსპორტო ნაკადების მართვაზე, ანუ რამდენად ხშირია საცობები და სატრანსპორტო ნაკადის სხვა შეფერხებები;

5. ადამიანთა ცნობიერებაზე, მაგ.: მძღოლებისა და ფეხით მოსიარულეთა ჩვევებზე, რამდენად ბევრი ადამიანი მოიხმარს საზოგადოებრივ ტრანსპორტს და სხვა.

საქართველოში მოსახლეობის დიდი ნაწილი მსუბუქი ავტომობილებით გადაადგილდება, თუმცა მათი უმრავლესობა მეორადი მანქანებია და მათი საშუალო ასაკი საქართველოში 10-15 წელია. ძალზე პოპულარულია დიზელის საწვავზე მომუშავე მანქანები. ავტომობილების ტექნიკური გამართულობის და ავტომობილების გამონაბოლქვის პერიოდული შემოწმება ქვეყანაში ამ ეტაპზე შეჩერებულია. დღეისათვის არსებული საწვავის პირობებში გამონაბოლქვის გამწმენდი მოწყობილობა (კონვერტერი) სწრაფად გამოდის მწყობრიდან და ამის გამო მძღოლი საერთოდ აშორებს მას ავტომობილს. არ არის მოწესრიგებული სატრანსპორტო მოძრაობის მართვა – ხშირია სატრანსპორტო საცობები. ყოველივე ეს საქართველოში ავტოტრანსპორტის სექტორიდან მაღალ გაფრქვევებს განაპირობებს.

**გაკვეთილზე დასწრება** - გაკვეთილზე დაესწრო 2 მასწავლებელი, მათ აწარმოეს დაკვირვება გაკვეთილის მიმდინარეობის პროცესზე და დეტალურად აღწერეს სამფაზიანი მოდელის მესამე ფაზის ყველა ნიუანსი, რადგან ფოკუსირებული დაკვირვება მასწავლებლის სურვილით ხორციელდებოდა.

**გაკვეთილის შემდგომ შეხვედრაზე**, განხორციელდა დაკვირვების შედეგების ანალიზი და შეფასება.

გთავაზობთ, მეგობარი მასწავლებლების კრიტიკულ კომენტარებს დაკვირვების შედეგების ანალიზს და შეფასებებს:

1. რადგან **გამოწვევის ფაზაზე** მასწავლებლის მიზანია მოსწავლეებში მოცემულ საკითხზე, საგანზე ან მოვლენაზე არსებული ცოდნის, განცდების, შთაბეჭდილებების გააქტიურება, ამიტომ ეფექტური იყო ამ ფაზაზე დაგეგმილი და გამოყენებული აქტივობა, რადგან მოსწავლეებს საშუალება მიეცათ გაეხსენებინათ რა იცოდნენ შესასწავლი საკითხის ირგვლივ და ამ გზით დაიწყეს ფიქრი ახალ თემაზე.
2. რადგან გაკვეთილის ცენტრალური ნაწილი **სიღრმისეული წვდომის ფაზაა** და ამ დროს უნდა განხორციელდეს:
  - სასწავლო მასალის გაცნობა;
  - ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება;
  - ახალი ცოდნის კონსტრუირება (აგება);
  - ძირითადი საკითხების გამოკვეთა;
  - შესასწავლი თემისადმი პიროვნული დამოკიდებულების და კავშირების გამოკვეთა
  - შეკითხვების დასმა შესასწავლი თემის გაგება-გააზრების ხელშესაწყობად წინარე ცოდნის დაკავშირება ახალ თემასთან.

ეს ყველაფერი გაკვეთილის დაგეგმვისას სქემატურად გქონდათ გათვალისწინებული და მიმდინარეობის პროცესში უფრო ეფექტურად შესძელით მისი წარმართვა და ამგვარად მოსწავლეებმა შეძლეს საწყის ფაზაზე აღძრული მოტივაციის შენარჩუნება და განმტკიცება.

3. როგორც **ცნობილია რეფლექსიისა და შეჯამების ფაზაზე** მოსწავლეები ამთლიანებენ არსებულ და ახლადმიღებულ ცოდნას, ხდება აზრთა გაცვლა-

გამოცვლა, მსჯელობა. ჩვენ მიერ განხორციელებული ფოკუსირებული დაკვირვების შედეგებზე დაყრდნობით შეგვიძლია გითხრათ:

|   | დაკვირვების ფოკუსი   | მეგობრის კრიტიკული კომენტარები   |
|---|--|--|
| 1 | მთავარი იდეების შეჯამება   | <p><b>ნაწილობრივ მოხერხდა,</b> რადგან პრეზენტაციების შემდეგ თქვენ მხოლოდ განმავითარებელი კომენტარით შემოიფარგლეთ...</p> <p><b>უკეთესი იქნებოდა</b> დროის ისე განაწილება, რომ პრეზენტაციების შემდეგ გაგემართათ მინი (5წთ) დისკუსია, შეგეჯამებინათ ხუთივე პრეზენტაციის მთავარი გზავნილი და შემდეგ განგეხორციელებინათ განმავითარებელი შეფასება.</p> |
| 2 | თემის შესწავლის შედეგად ჩამოყალიბებული მოსაზრებების გაზიარება                  | <p><b>ძირითადად მოხერხდა</b> იმ ჯგუფებში მუშაობით და პრეზენტაციებით, რაც მოსწავლეებმა ჯგუფური სამუშაოების შედეგად წარმოადგინეს</p>   |
| 3 | მოსწავლეთა პიროვნული დამოკიდებულებების გაზიარება                               | <p><b>ძირითადად მოხერხდა</b> ჯგუფებში მუშაობისას და პრეზენტაციების დროს</p>  |
| 4 | აქცენტირება მიღებული ცოდნის მნიშვნელობის და პრაქტიკული სარგებელის განსაზღვრაზე | <p>ძირითადად მოხერხდა ეს გამოჩნდა მოსწავლეთა პრეზენტაციებისას. სამმა ჯგუფმა ეს კარგად მოახერხა.</p>  |
| 5 | თემის შესწავლის შედეგად ახალი გაჩენილი კითხვების განხილვა                      | <p><b>არ მომხდარა</b> თუმცა ეს ძალიან საინტერესო და ეფექტური იქნებოდა, რადგან თემები საინტერესო და აქტუალურია</p>  |
| 6 | შეფასება   | <p>შეფასების კრიტერიუმები წინასწარ მოსწავლეთათვის <b>ცნობილი არ იყო</b>, რამაც გაართულა კიდეც მოსწავლეთა ფოკუსირება ტექსტის გაზრების შემდეგ „მთავარი გზავნილების“ პლაკატებად ორგანიზებაზე.</p>   |

მეგობრებმა ურჩიეს სამფაზიანი მოდელით გაკვეთილის დაგეგმვისას ისარგებლონ ამ მარტივი სქემით:

| გამოწვევა   | შინაარსის რეალიზება  | რეფლექსია   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• სასწავლო მიზნისა და შესაბამისი მოლოდინის განსაზღვრა;</li> <li>• შინაარსთან დაკავშირებული წინარე ცოდნისა და გამოცდილების გააქტიურება;</li> <li>• წინარე ცოდნის არაფორმალური შეფასება, არასწორი წარმოდგენების გამოკვეთა;</li> <li>• პოზიტიური განწყობის შექმნა, ყურადღების კონცენტრირება, ინტერესისა და სწავლის მოტივაციის გაღვივება.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სასწავლო მასალის გაცნობა;</li> <li>• ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება;</li> <li>• ახალი ცოდნის კონსტრუირება (აგება);</li> <li>• ძირითადი საკითხების გამოკვეთა;</li> <li>• შესასწავლი თემისადმი პიროვნული დამოკიდებულების და კავშირების გამოკვეთა;</li> <li>• შეკითხვების დასმა შესასწავლი თემის გაგება-გააზრების ხელშესაწყობად;</li> <li>• მოსწავლეთა წინარე ცოდნის დაკავშირება ახალ თემასთან, შედარება, რამდენად გამართლდა გამოთქმული ვარაუდები და მოლოდინები.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• მთავარი იდეების შეჯამება;</li> <li>• თემის კვლევისა და შესწავლის შედეგად ჩამოყალიბებული მოსაზრებების გაზიარება;</li> <li>• მოსწავლეთა პიროვნული დამოკიდებულებები ს გაზიარება;</li> <li>• მიღებული ცოდნის მნიშვნელობის და პრაქტიკული სარგებელის განსაზღვრა;</li> <li>• თემის შესწავლის შედეგად ახალი გაჩენილი კითხვების განხილვა;</li> <li>• სწავლის პროცესის შეფასება – თვითშეფასება.</li> </ul> |

გაკვეთილის ეს სამივე ეტაპი გათვალისწინებული და ასახული უნდა იყოს გაკვეთილის გეგმაში ადეკვატური აქტივობებისა და მეთოდების სახით. ქალბატონმა ქეთევანმა ამის შემდეგ კიდევ ერთხელ ისარგებლა მეგობრის ფოკუსირებული დაკვირვებით და შემდეგ მოამზადა და ჩაატარა საჩვენებელი გაკვეთილი, რომელსაც სკოლაში პრაქტიკაზე მყოფი პედაგოგიური უნივერსიტეტის სტუდენტები და კათედრის წევრები ესწრებოდნენ.

გაკვეთილმა წარმატებით ჩაიარა. ღია გაკვეთილის მასალები განათავსა პირად პორტფოლიოში.

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. სკოლის ბაზაზე მასწავლებელთა პროფესიული განვითარება, პრაქტიკული გზამკვლევი, მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრი, 2014
2. [http://www.tpdg.ge/?action=page&p\\_id=622&lang=geo](http://www.tpdg.ge/?action=page&p_id=622&lang=geo) ( 20.09.14)
3. WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. WHO/ SDE/PHE/OEH/06.02.
4. EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007.