რ ე ფ ლ ე ქ ს ი ა

პროექტი - ,,სახალისო ქიმია“

ამა წლის 15 ოქტომბერს დავიწყეთ პროექტის განხორციელება სახელწოდებით ,,სახალისო ქიმია“. პროექტის მიზანია,მოსწავლეების კიდევ უფრო მეტად საბუნებისმეტყველო საგნით დაინტერესება.მოსწავლეებმა მიიღეს არა მარტო თეორიული ცოდნა რომელსაც გამოიყენებენ ყოველდღიურ ყოფა ცხოვრებაში, აგრეთვე შევეცადე ხელი შემეწყო ისეთი უნარების განვითარებაზე რაც მოსწავლეებისგან მოითხოვს: კრიტიკულ,შემოქმედებით აზროვნებას, პრობლემის განსაზღვრას და გზების ძიებას მის გადასაჭრელად, მიზნის ფორმირებას და ინფორმაციის მობილიზებას მიზნის მისაღწევად. ჩვენი პროექტი დაფუძნებული იყო ექსპერიმენტული სამუშაოს ჩატარებაზე, რაცმოსწავლეებს ძალიან მოეწონათ.ჩემი მიზანი იყო : მზა ინფორმაცია კი არ მიმეწოდებინა არამედ მოსწავლეები გამხდარიყვნენ აღმომჩენები მხოლოდ ვაჩვენე გზა ,როგორ მივიღნენ აღმოჩენამდე აგრეთვე შევამოწმე უკვე არსებული ცოდნა რაც ხელს უწყობს მოსწავლეებში კრიტიკული აზროვნების განვითარებას, რომ პირდაპირ არ მიიღონ ისეთი ფაქტები, რაც მათთვის შესაძლოა უტყუარ ჭეშმარიტებას წარმოადგენდეს . პროექტის ფარგლებში აღწერილი საქმიანობები, აქტივობები საკმაოდ დეტალურად იყო წარმოდგენილი და სრულად უწყობდა ხელს დასახული შედეგების მიღწევას. ვადები გათვლილი იყო შესაბამისად.გავითვალისწინე პროექტში მონაწილე მოსწავლეთა ცოდნა, ასაკი და გამოცდილება რაც დაგეგმილი შედეგების მისაღწევად სრულიად შესაბამისი იყო. პროექტის მიზნები ნათელი, კონკრეტული და გაზომვადია, სრულად შეესაბამება პროექტის აქტუალურობას და ეროვნულ სასწავლო გეგმას.

პროექტი ,,სახალისო ქიმია“ მოიცავს სამ მარტივ ექსპერიმენტს,კლასში სწავლობს 4 მოსწავლე ,მათგან ორი მოსწავლე არის საშუალო მოსწრების ორი მათგანი ჩამორჩება მოსწრებაში,ამიტომ შევქმენი ორი წყვილი და გადავანაწილე მოსწავლეები შესაბამისი თანაფარდობით,რომ დაცული ყოფილიყო ბალანსი,აგრეთვე გავაფრთხილე ორივე წყვილი პორექტი დასრულეულად,შეფასებულად და ჩათვლილად მხოლოდ იმ შემთხვევაში ჩაეთვლებოდათ თუ ყველა მათგანი მიიღებდა მონაწილეობას და დაეხმარებოდნენ ერთმანეთს საერთო მიზნის მიღწევაში.

მოხერხდა თუ არა დასახული მიზნების მიღწევა?

ყველა დასახული მიზნის მიღწევა მოვახერხეთ პროექტის მიმდინარეობისას.ბავშვებმა მოიძიეს ინფორმაციები :კოკა-კოლაზე,ჩაიზე,ყავაზე,მარილზე და მის თვისებებზე,ძმარზე და სოდაზე,დაამუშავეს მოძიებული ინფორმაცია ,დაგეგმეს და ჩაატარეს შესაბამისი ცდები,აკვირდებოდნენ ცდების მიმდინარეობას,ისჯელეს ,გამოიტანეს დასკვნა და გააკეთეს პრეზენტაციები.

რომელი აქტივობები წარიმართა გეგმის შესაბამისად? რომელი ვერ განხორციელდდა და რატომ?

ყველა დაგეგმილი აქტივობა წარიმართა გეგმის შესაბამისად,არ მომხდარა გეგმის მოდიფიცირება,ან რაიმე პირობას არ შეუშლია ხელი პროექტის მიმდინარეობისათვის.ეს აქტივობები ასე გამოიყურება:

I. პირველმა წყვილმა –ინგა და მარიამი –იმუშავა პრობლემაზე**,,რა ემართება ჩვენს კბილებს როცა მივირთმევთ დიდი რაოდენობით კოკა-კოლას , ყავას და ჩაის“**.არსებობს მოსაზრება რომ ზემოთჩამოთვლილი პროდუქტების ხშირი მიღება ვნებს ჯანმრთელობას და განსაკუთრებით კბილებს,მოქმედებს უარყოფითად ემალზე ,უცვლის ფერს. არსებობს პრობლემა და მათ ექსპერიმენტის ჩატარების საშუალებით უნდა დაადგინონ მართალია თუ არა ეს ვარაუდი .მივეცი ინსტრუქციები ,დასახეს გეგმა და 16 მაისიდან შეუდგნენ პრაქტიკული სამუშაოს ჩატარებას.

ინგამ – დაიწყო ცდა და დამადასტურებლად წარმოადგინა ფოტო სურათები.გააკეთა ჩანაწერი ექვსი დღის განმავლობაში :

,,დღე 1 – ავიღე სამი კვერცხი და მოავათავსე სამ სხვადასხვა ხსნარშიმასწავლებელმა მითხრა რომ უნდა ჩამედო უნალექო ყავაში მე პროექტის პირობა ცოტა შევცვალე და ავიღე ორივე სახეობის ყავა ნალექიანიც და უნალექოც (ყავა,ჩაი და კოკა კოლა)დღის ბოლოს დავაკვირდი ,გავაკეთე ჩანაწერი,ამოვიღე ნაჭუჭები და დავაკვირდი ,ფერი არ აქვს შეცვლილი.

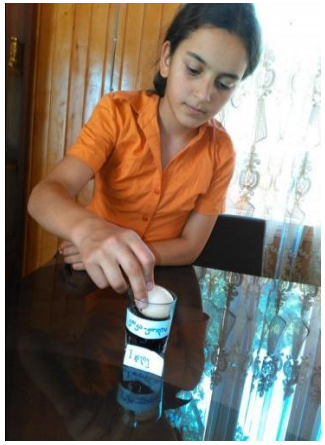
დღე 2– მეორე დღესაც საღამოს ვნახე და უკვე შეცვლილი ქონდათ ფერი,უფრო მუქი ფერი ქონდა უნალექო ყავაში ჩადებულ ნაჭუჭს

დღე 3–მესამე დღის ბოლოს სამივე ნიმუშს ფერი უკვე კარგად ქონდათ შეცვლილი

დღე4–მეოთხე დღეს იგივე შეფერილობის დარჩა რაც მესამე დღეს იყო

დღე5 – არ შეცვლია ფერი

დღე6– არ შეცვლია ფერი



მარიამმა – მოიძია შემდეგი ინფორმაცია და წარმოადგინა მოკლე ჩანაწერის სახით სადაც ეწერა : ,,ქათმის კვერცხის ნაჭუჭის შემადგენლობა საოცრად ემთხვევა ადამიანის ძვლების, კბილების შემადგენლობას, გარდა ამისა ის ასტიმულირებს ძვლის ტვინის

სისხლწარმომშობ ფუნქციას, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს დაბალი ჰემოგლობინის დროს. ნაჭუჭი შედგება 90%-იანი კალციუმის კარბონატისაგან .სწორედ ამიტომ მოგვცა მითითება მასწავლებელმა რომ გამოგვეყენებინა კვერცხის ნაჭუჭი და მასზე დაკვირვებით გამოგვეტანა დასკვნა უცვლის თუ არა ფერს მოცემული პროდუქტები.ცდაზე დაკვირვების შედეგად შეგვიძლია ჩვენმა წყვილმა გამოვიტანოთ დასკვნა,რომ ყავა,ჩაის და კოკა კოლას ხშირი მოხმარება იწვევს კბილის ემალის შეფერილობის ცვლილებას.აგრეთვე პროექტის მომზადების პროცესში მოვიძიე და დავამუშავე ისეთი ინფორმაცია როგორიცაა რას შეიცავს კოკა-კოლა და რა გავლენა აქვს ჯანმრთელობაზე.გავარკვიე რომ ,კოკა-კოლას შემადგენლობაშიშედის:

- ✓ გაზიანიწყალი (კარბონირებული წყალი)
- ✓ შაქარი
- ✓ კოფეინი
- ✓ ფოსფორისმჟავა
- ✓ კარამელისსაღებავი
- ✓ ბუნებრივიარომატიზატორები.

ამ არომატიზატორების ფორმულა საზოგადოებისთვის ცნობილი არ არის და წარმოადგენს სავაჭრო საიდუმლოებას. თავიდან კოკა-კოლა იწარმოებოდა სტიმულანტებით კოფეინით და კოკაინით, სწორედ ამიტომ დაერქვა კოკა-კოლა. 1903 წელს კოკაინი კოკა-კოლას შემადგენლობიდან ამოღებული ქნა.

რა გავლენას ახდენს ჯანმრთელობაზე?

კოკა-კოლას გავლენა ჯანმრთელობაზე აღიზიანებს კუჭს (გაზიანიწყალი) , აძლიერებს კუჭის მჟავიანობას.

ერთი ჭიქა კოკა კოლას მიღებისას ადამიანი საკმაოდ დიდი ოდენობით შაქარს იღებს, თითქმის ერთი კოვზის ოდენობით. თუმცა შაქრის დიდი ოდენობით მიღების ეფექტი არ ვლინდება გულისრევით ვინაიდან, მის მოქმედებას თრგუნავს ფოსფორისმჟავა, რომელიც მის შეამდგენლობაშია.კოკა-კოლას მიღებიდან ოცი წუთის შემდეგ სისხლში ინსულინის დონე მკვეთრად მატულობს, ღვიძლი კი მიღებული შაქრების ცხიმებად გარდაქმნას იწყებს.40 წუთის შემდეგ კოფეინის მოქმედება უკვე გამოხატულად იწყებს მოქმედებას. მატულობს სისხლის წნევა, ხდებაადამიანის სტიმულირება, იმატებს დოფამინის დონე, რომელიც ასტიმულირებს თავის ტვინში სიამოვნების დაახლოებით ერთ საათში ფოსფორისმჟავა იწყებს კალციუმის და სხვა მინერალების შებოჭვას და მათგამოდენას ორგანიზმიდან.

მოძიებული ინფორმაციის კარგად წაკითხვის შემდეგ დავრწმუნდით რომ გაზიანი სასმელის ხშირი მიღება იწვევს ჩვენი ჯანმრთელობის დაზიანებას,აგრეთვე ყავა მალექიანიც და უნალექოც ,ჩაი და კოკა კოლაც აგრეთვე ფერს უცვლის კვერცხის ნაჭუჭს და ვინაიდან კვერცხის ნაჭუჭის შემადგენლობა ძალიან გავს კბილი ემალის შემადგენლობას შეგვიძლია დავასკვნათ ,რომ ეს პროდუქტები ფერს უცვლიან კბილს და ამიტომ თუ გვინდა თეთრი და ქათქათა კბილები გვქონდეს არ უნდა დავლიოთ ან ცოტა რაოდენობით და ისიც ხანდახან “

II. წყვილი მეორე –ჯამბული და ნათია – **,,როგორ მოქმედებს სუფრის მარილი წყლის გაყინვის ტემპერატურაზე“**

–გადაწყვიტეს რომ მიუხედავად იმისა მუშაობენ წყვილში მაინც დააყენონ ცდა ცალ–ცალკე და შეადარონ ერთმანეთს მონაცემები. ორივემ წარმოადგინა ფოტო მასალა – ოთხ გამჭირვალე პლასტმასის ჭურჭელში ჩასხმული ჩვეულებრივი ონკანის წყალი და თითოეულ მათგანში ჩაყრილი მარილი შესაბამისად პირველი ჭიქაში –1 კოვზი,მეორეში–2 კოვზი,მესამეში–3 კოვზი,მეოთხეში უბრალო სუფთა წყალი.

ჯამბული – ,,ვაკვირდებოდი რამოდენიმე საათის განმავლობაში საყინულეში შემდგარ ჭურჭელს თუ რა დაემართებოდა წყალს,ყველაზე ადრე გაიყინა ის ჭიქა სადაც მხოლოდ ონკანის წყალი იყო და არ იყო ჩაყრილი მარილი,შემდეგ გაიყინა წყალი იმ ჭიქაში სადაც ერთი კოვზი მარილი ჩავყარე და თითქმის ერთდროულად გაიყინა ის წყალი რომელშიც ორი კოვზი და სამი კოვზი მარილი იყო ჩაყრილი ,რომ შევხედე ორივე გაყინული იყო და გამომრჩა ის მომენტი რომელმა დაასწრო გაყინვა.დაკვირვების შემდეგ გამოვიტანეთ ჩვენმა წყვილმა ის დასკვნა რომ მარილის მოქმედებს წყლის გაყინვის ტემპერატურაზე,წყალი მარილის დამატების შემთხვევაში შედარებით გვიან იყინება ვიდრე მარილის გარეშე რაც აადვილებს ყინულის დნობას და შესაბამისად გადაადგილებას უფრო უსაფრთხოს ხდის.აგრეთვე მარილი ბრდის საბურვების მოჭიდებას,მიუხედავად ამისა ჩვენ მოვიძიეთ ინფორმაცია სუფრის მარილზე .სუფრის მარილიგზებზე მოყრის შემდეგ უკვალოდ არ ქრება გადნობისას ის ერევას წყალს ,იხსნება მასში და იყონება ნიადაგში და მის გადამლაშებას უწყობს ხელს.გარდა ამისა ,ეკვრის მანქანის საბურავებს და გადაიტანებაუფრო მოშორებულ ადგილებშიც.ლითონის კონსტრუქციებზეც მოქმედებს უარყოფითად რადგან აჩქარებს მათ კოროზიას ;ზიანდება ავტომობილებში გამოყენებული ლითონი ,ასევე ხიდის კონსტრუქციები.მოძიებული ინფორმაციიდან შევისწავლეთ ისეთი საკითხები როგორიცაა რითი შეიძლება ჩავანაცვლოთ მარილი .შევისწავლეთ რომ ჩანაცვლება შეიძლება მოხდეს ქვიშით და ფერფლით.ქვიშა არის ფხვიერი ,არ დნება და შესაბამისად მანქანის საბურავიც კარგად ეჭიდება გზას,არ ავნებს გარემოს,არ ცვლის ნადაგის შემადგენლობას და უფრო იაფიცაა.რაც შეეხება ფერფლს ისიც აჩქარებს დნობას თუმცა დიდი რაოდენობით ვერ მოვიძიებთ და აგრეთვე დაბინძუერებს გარემოს.განხილული ინფორმაციიდან დავასკვენით რომ ვინაიდან მარილს ახლავს ბევრი უარყოფით მოვლენა ამითომ უმჯობესი თუ გზებზე გამოვიყენებთ ქვიშას და მე რომ ვიყო გამგებელი ზამთარში თოვლი როცა არის დიდი მარილის მაგივრად დავყრიდი ქვიშას და გზებს გავწმინდავდი.“

რომელ კომპონენტში იყო პროექტი ყველაზე წარმატებული და რატომ?

პროექტი შერჩეული იყო მოსწავლეთა ასაკობრივი თავისებურებების თუ სააზროვნო უნარების გათვალისწინებით და ეს მნიშვნელოვანია წარმატების მისაღწევად.აგრეთვე მოსწავლეებმა იმუშავეს დამოუკიდებლად მინიმალური ჩარევა დამჭირდა ისიც მხოლოდ იმ შემთხვევაში როდესაც მოსწავლეს უნდა დაემუსავებინა ინფორმაცია და მივუთითე რესურსი თუ სად და როგორ მოეძიებინათ.

რა სარგებელი მიიღეს პროექტის მონაწილეებმა?

პროექტის მონაწილე მოსწავლეებმა მიიღეს ის სარგებელი რომ პირველ რიგში კლასგარეშე ინფორმაცია მოიძიეს და დამუშავების პროცესში შეისწავლეს ისეთი საკითხები რომლებიც შესაძლებელია გამოადგეთ მომდევნო კლასებში აგრეთვე ამ ცოდნა გაუკეთებენ ტრანსფერს და გამოიყენებენ ყოფაOცხოვრებაში რავ ძალიან მნიშვნელოვანია.გამოუმუშავდებათ ეტაპობრივად რა თმა უნდა კვლევა-ძიების,ანალიზის,მსჯელობის და დასკვნების გამოტანის უნარ-ჩვევები.

რა საჭიროებს გაუმჯობესებას და როგორ?

აღნიშნული პროექტი ჩატარდა შესაბამისად გეგმის მიხედვით,იმედი მაქვს მომავალში უფრო მეტად საინტერესო პრობლემურ საკითხს წამოვწევთ წინ და შევეცდებით საინტერესო პროექტი დავგეგმოთ.

მოხდა თუ არა პროექტის განხორციელების პროცესში აქტივობების დამატება და/ან მოდიფიცირება და რატომ?

არ მომხდარა თუ არ ჩავთვლით მოსწავლის ინიციატივას როცა თავად დაამატა ერთი საცდელი სითხეც (ნალექიანი ყავა)ვთვლი რომ წასახალისებელია მოსწავლის მიერ გამოხატული ინიციატივა და საინტერესოც გახადა ცდა.

რას გავითვალისწინებ მომავალში მსგავს პროექტზე მუშაობისას?

მოსწავლეთა ინტერესს გავითვალისიწინებ მეტად,შევთავაზებ რამოდენიმე საკითხს და მივცემ საშუალებას თავად გადაწყვიტონ რომელმათგანზე სურთ მუშაობა აგრეთვე მოტივაციის ასამაღლებლად შევიმუშავებ ისეთ ღონისძიებებს რომელიც გარეგნულზე მეტად შინაგან მოტივაციას აუმაღლებს მოსწავლეს.

ვფიქრობ პროექტი იყო საინტერესო,მარტივად აღსაქმელი,მოვახდინე მოსწავლეების დაინტერესება.შეიძინეს ცოდნა და გამოიყენებენ ამ ცოდნას ყოფა-ცხოვრებაში,გაუჩნდებათ ინტერესი მსგავსი და კიდევ უფრო რთული საკითხების დამუშავება შესწავლის.პროექტმა მიაღწია მიზანს და გავედით მოსალოდნელ შედეგებზე.