

კლუბური მუშაობა - კეთებითა და აღმოჩენებით სწავლების საუკეთესო შესაძლებლობა

ლელა ჭაავა

ქ.რუსთავის №12 საჯარო სკოლის ქიმიისა და ბუნებისმეტყველების მასწავლებელი

ანოტაცია

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა საგნების სწავლებისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ექსპერიმენტების ჩატარებას, კეთებითა და აღმოჩენებით სწავლებას. სტატიაში განხილულია იმ აქტივობათა ნაწილი რომელიც განხორციელდა კლუბში. მარტივი ექსპერიმენტების საშუალებით როგორ ავამაღლოთ მოსწავლეთა მოტივაცია, თუ როგორ ჩავრთოთ აქტიურად მშობელთა კორპუსი სასწავლო პროცესში, დავგეგმოთ და განვახორციელოთ პროექტები. გამოვიკვლიეთ ბუნებრივი ინდიკატორები, შევისწავლეთ და დავამზადეთ ისინი. დავგეგმეთ კვლევის შემდეგი ეტაპი როგორ ზეგავლენას ახდენს ნიადაგის მჟავიანობა მცენარეების (ხორბალი, ქერი) ზრდა განვითარებაზე. კლუბის ფარგლებში განვახორციელეთ პროექტი „მსჯავრმდებელია დედამიწა“, პროექტის მომზადებისას მოსწავლეებმა აქტიურად გამოიყენეს ისტ-ი. დაამყარეს საგანთა შორის (ბუნებისმეტყველება, გარემოს დაცვა, სამოქალაქო განათლება, სამართლის საკითხები) კავშირი

საკვანძო სიტყვები: კლუბური მუშაობა. კეთებით, აღმოჩენებითა და პროექტებით სწავლება

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა სწავლების მიზანია აზიაროს მოსწავლე მეცნიერების საფუძვლებს და განუვითაროს კვლევის უნარჩვევები, რაც მას საშუალებას მისცემს შეიცნოს და გაითავისოს სამყარო, ჩაერთოს საზოგადოებრივი საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში, იგრძნოს პასუხისმგებლობა საკუთარი თავის, საზოგადოებისა და გარემოს მიმართ.

თანამედროვე ზოგადსაგანმანათლებლო სტანდარტი გულისხმობს მოსწავლის აღჭურვას იმ ცოდნითა და უნარ-ჩვევებით, რომლებიც საშუალებას მისცემს მას ალღო აუღოს კაცობრიობის სწრაფ პროგრესს, გამოიყენოს თანამედროვე მეცნიერების მიღწევები, გახდეს საზოგადოების სრულფასოვანი წევრი. ცოდნის პასიური მიღებიდან მოსწავლე უნდა ჩამოყალიბდეს აქტიურ შემმეცნებლად, რომელიც შეძლებს მიღებული ცოდნა გამოიყენოს, როგორც პროფესიული წარმატებისათვის, ასევე საზოგადოების სასიკეთოდ. იმისათვის, რომ საბუნებისმეტყველო მეცნიერების სწავლამ დააკმაყოფილოს აღნიშნული კრიტერიუმები, საჭიროა მოსწავლეს გაუჩნდეს ინტერესი გარემომცველი სამყაროს კვლევის, სიახლეთა აღმოჩენისა და შეცნობის მიმართ. საბუნებისმეტყველო მეცნიერების სწავლებისას, თეორიულ ცოდნასთან ერთად, აუცილებელია მოსწავლეს განუვითარდეს

The 3rd Teacher Conference “University and School”(Problems of Teaching and Education)
5-6 Desember, 2014, Materials

კვლევა-ძიებითი და მათი სხვადასხვა სიტუაციაში გამოყენების და გარემომცველ სამყაროზე ზრუნვის უნარ-ჩვევა. იმისათვის, რომ მოსწავლეები ღრმად ჩასწვდნენ სამყაროში მიმდინარე პროცესებს, აუცილებელია თვითონ მოახდინონ დაკვირვება, ჩაატარონ ექსპერიმენტი, შეაგროვონ მონაცემები და გაანალიზონ.

მოგეხსენებათ რომ საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა საგნები, საკმაოდ რთულ დისციპლინებს განეკუთვნება . შესაბამისად ამ საგნების გააზრება , სწავლა მოსწავლეებს უჭირთ . დაბალია ამ საგნების (განსაკუთრებით ფიზიკა-ქიმია) მიმართ მოტივაცია . ალბათ ხშირად გსმენიათ მოსწავლეების მიერ დასმული კითხვები...რაში გვჭირდება ? გაუგებარი და უინტერესო.....ამიტომაც გადავწყვიტე სკოლაში ჩამომეყალიბებინა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა კლუბი, რომლის მიზანი გახლდათ მარტივი ექსპერიმენტებით , კვლევებით , პროექტებით , თამაშ-თამაშით მოსწავლეები ნელ-ნელა შემომეტყუებინა ამ რთული დისციპლინების სამყაროში, სადაც ისინი ხშირად „ჯადოქრებად“ იგრძნობდნენ თავს , რითაც ვეცდებოდი გამეღვივებინა ინტერესი, ამემალეებინა მოტივაცია საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა საგნების მიმართ კლუბის პირველივე კრებაზე , მოსწავლეებს მივეცი საშუალება თვითონ მოეფიქრებინათ კლუბისთვის სახელი და ლოგო.



შევიმუშავეთ კლუბის წესდება. დადგინდა შეხვედრების განრიგი.2013-14 სასწავლო წლის განმავლობაში კლუბის მიერ განხორციელებულ იქნა სხვადასხვა სახის აქტივობები. დანსაკუთრებით გამოვყოფდი აქციას „გავამწვანოთ სკოლის ეზო“ „შევაგროვოთ მაკულატურა და გადავარჩინოთ ხეები“, „ატარებს თუ არა ლიმონი ელექტრულ დენს“ , მიკროსკოპით დანახული სამყარო“ , „ქრომატოგრაფია ნარეგების დაყოფის ხერხი“, „ნავი ბოთლში“

თქვენი ყურადღება მიხდა შევაჩერო კვლევაზე - „ბუნებრივი ინდიკატორები“

კლუბის ერთ- ერთ შეხვედრაზე მოსწავლეებს მოვუყევი , თუ როგორ აღმოაჩინა ინგლისელმა მეცნიერმა, რობერტ ბოილმა, სრულიად შემთხვევით, იის ყვავილების რეაქცია მჟავა და ტუტე ხსნარებზე . დავავალე მათ მოეძიებინათ ინფორმაცია ინდიკატორების შესახებ და კლუბის შემდეგ შეხვედრაზე გაეკეთებინათ პრეზენტაცია .

დაინტერესება თემის მიმართ საკმაოდ დიდი აღმოჩნდა, მას შემდეგ რაც გააცნობიერეს რომ მათ თვითონ შეეძლოთ დაემზადებინათ სხვადასხვა სახის ბუნებრივ ინდიკატორთა (წითელი კომბოსტო, ჭარხალი , ჟოლოსა და მაცვლის მურაბა) ხსნარები, რომელთა დახმარებითაც ისინი შეძლებდნენ გამოეკვლიათ სხვადასხვა PH მაჩვენებლიანი ხსნარები. (წყალში ზოგიერთი ნივთიერების გახსნისას ხსნარში ჭარბობს H^+ და OH^- იონების რაოდენობა, თუ H^+ იონები ჭარბობს მჟავა არეა, თუ OH^- იონები ჭარბობს ტუტე არეა. მჟავა არე გვაქვს თუ ტუტე, ამის შესახებ მსჯელობა შესაძლებელია წყალბადური მაჩვენებლის მიხედვით, რომელიც PH გამოსახულებით აღინიშნება. PH განისაზღვრება ინდიკატორის ქაღალდის ფერის შედარებით ფერთა შკალასთან, რომლის რიცხვითი მაჩვენებლები 1-დან 14-მდე იცვლება:

ნეიტრალურ არეში $PH=7$; მჟავა არეში $PH < 7$; ტუტე არეში $PH > 7$;

სკოლის ლაბორატორიაში არსებული ინდიკატორების (ლაკმუსის ქაღალდი, მეთილნარინჯისა და ფენოლფტალეინის ხსნარები) საშუალებით გამოვიკვლიეთ სოდის ხსნარი, ძმარი. შემდეგ ჩვენს მიერ დამზადებული ხსნარების საშუალებით გამოვიკვლიეთ: ჭურჭლის ჟელე, ლიმონმჟავა, სოდისა და სარეცხი ფხვნილის ხსნარები.

	<i>ჭურჭლის ჟელე</i>	<i>ლიმონმჟავა</i>	<i>სოდა</i>	<i>სარეცხი ფხვნილი</i>
<i>წითელი კომბოსტოს ნაყენი</i>	<i>ბორდოსფერი</i>	<i>ჟოლოსფერი</i>	<i>მუქიისფერი</i>	<i>ვარდისფერი</i>

კვლევამ უჩვენა რომ, ინდიკატორების დამზადება შეიძლება სახლის პირობებშიც. ისინიც კარგად მოქმედებენ სხვადასხვა მჟავიანობის მქონე ნივთიერებებზე და შეფერილობა იცვლება ღია ვარდისფერიდან (სუსტი მჟავა არე) - მწვანემდე (ძლიერი ტუტე არე). ამ ტიპის ინდიკატორების გამოყენება უფრო უსაფრთხოა, თუმცა მათი დიდხანს შენახვა შეუძლებელია.

კლუბში დავგეგმეთ ჩაგვეტარებინა ღია კარის დღე , მოვიწვიეთ მშობლები, სხვა საგნის მასწავლებლები . დავამზადეთ დროებითი პრეპარატი (ხახვის ანათალი). მიკროსკოპის საშუალებით გამოვიკვლიეთ უჯრედის აგებულება . მათთან ერთად დავამზადეთ წითელი ჭარხლისაგან ინდიკატორი , რომლის საშუალებითაც გამოვიკვლიეთ სოდისა და ლიმონმჟავას ხსნარები, (სოდის ხსნარი შეიფერა მომწვანო მოლურჯო ფერად , ხოლო ლიმონმჟავას ხსნარი კი წითლად) . უფროსებმა მოსწავლეების დახმარებით ჩაატარეს ექსპერიმენტი „ნავი ბოლში“ და შეეცადნენ აეხსნათ ექსპერიმენტის არსი.მშობლებს დავურიგეთ „საიდუმლო წერილები“ რომლის ამოკითხვა მხოლოდ ინდიკატორების ხსნარების საშუალებით იქნა შესაძლებელი(ნატრიუმის ტუტე- ფენოლფტალეინის ხსნარი)საბოლოოდ მშობლებმა მიიღეს ჟოლოსფერი წერილები. მშობლები ვერ მალავდნენ ემოციებს , ისინი წლების შემდეგ ისევ დაუბრუნდნენ მოსწავლეობის პერიოდს.

The 3rd Teacher Conference “University and School”(Problems of Teaching and Education)
5-6 Desember, 2014, Materials

პროექტებით სწავლება, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების ერთ-ერთი სახეობაა. კლუბში დაიგეგმა და გაიწერა პროექტი „მსჯავრმდებელია დედამიწა“. აუცილებელია გამოიკვეთოს დადებითი მხარეები რაც გააჩნია პროექტებით სწავლებას, ესენია:

1. მოსწავლე სასწავლო პროცესის აქტიური მონაწილეა;
2. მასწავლებელი ქმნის ღია და მხარდამჭერ გარემოს, იგი გამოდის თანამშრომლის, "ფასილიტატორის" როლში;
3. მოსწავლე ახდენს ცოდნის სისტემატიზაციას და სკოლაში მიღებული ცოდნის რეალურ ცხოვრებასთან ინტეგრირებას;
4. სწავლა მოსწავლეთათვის ხდება უფრო საინტერესო და სახალისო, რაც ზრდის მათში შინაგან მოტივაციას;
5. მოსწავლეებს უვითარდებათ მაღალი სააზროვნო უნარები;
6. მოსწავლეებს უვითარდებათ ჯგუფური მუშაობის, თანამშრომლობის და კომუნიკაციის უნარ-ჩვევები.

კლუბის შეხვედრებზე განვიხილეთ თემები თუ რა ზიანის მოტანა შეუძლია ადამიანის გაუაზრებელ ჩარევას ეკოსისტემაში, მიუხედავად იმ პროგრესისა რაც მიღწეულ იქნა კაცობრიობის მიერ. მოსწავლეები დაიყვნენ ჯგუფებად, შეაჯერეს საკითხები, რომელთაც განიხილავდნენ პროექტის მიმდინარეობისას (ბრაკონიერობა, ტყეების უკანონო ჭრა, თევზჭერა, ქიმიური დაბინძურება, ფაბრიკა-ქარხნები, ცივილიზაციის სიკეთე, თანამედროვე ტექნოლოგიები...და სხვა)ისტის საშუალებით მოიძიეს და დაამუშავეს ინფორმაცია .Power point-ში შექმნეს პრეზენტაცია „ასევე განიხილეს სამართლებრივი საკითხები, თუ როგორ შეიძლება დაისაჯონ ორგანიზაციები და იურიდიული პირები კანონის დარღვევის შემთხვევაში. მოსწავლეებმა გადაინაწილეს ფუნქციები (მოსამართლე , მდივანი, ადვოკატები და მოწმეები როგორც მსჯავრმდებლის-დედამიწის მხრიდან, ასევე კაცობრიობის მხრიდან,)მოსწავლეები გაეცნენ სასამართლოს ჩატარების სტრუქტურას და პროექტის საბოლოოპრეზენტაცია შედგა რუსთავის საქალაქო სასამართლოს დარბაზში., იმიტირებული სასამართლო პროცესის სახით..ძალიან დიდი იყო ემოცია რაც მოსწავლეებმა განიცადეს კლუბური სწავლება, აღმოჩენებითა და კეთებით სწავლების საუკეთესო შესაძლებლობებს იძლევა

კეთებით სწავლების დროს მოსწავლეებს ზუსტი ინფორმაცია მიეწოდებათ ექსპერიმენტისათვის ან სიმულაციისათვის.

კეთებით სწავლების მთავარი პრინციპებია: მოსწავლეებისათვის პრაქტიკული დავალების მიცემა, მათი წახალისება, ინტერესის გაღვივება და მოტივაციის ამაღლება.

კეთებით სწავლის დროს: მასწავლებელი მოსწავლეს პრაქტიკულ საქმიანობაში რთავს და მას გამოცდილებით სწავლის საშუალებას აძლევს;

კებით სწავლების დროს მასწავლებელი ისეთ დავალებას აძლევს მოსწავლეს, რომლის პრაქტიკული შესრულებისთვისაც საჭიროა ახლად ახსნილი ცნებების გამოყენება, მათი სხვა საგნებთან და ყოფა- ცხოვრებასთან ტრანსფერი აღმოჩენებით სწავლების მიდგომა, აიოლებს ინფორმაციის გადატანასა და დამახსოვრებას, ავითარებს პრობლემის გადაჭრის უნარს და ზრდის მოტივაციას. ხშირად აღმოჩენები ისე მიმდინარეობს, როგორც ეს მეცნიერული კვლევის დროს ხდება. მოსწავლეები განზოგადებული დასკვნების ძიებაში სისტემურად დგამენ ლოგიკურ ნაბიჯებს. მასწავლებლის, როგორც ამ პროცესის წარმმართველის, დასწავლის ხელშემწყობის როლი სწორედ იმაშია, რომ დაეხმაროს მოსწავლეებს შეიმუშაონ ჰიპოთეზები, იმსჯელონ და გააკეთონ დასკვნები

შედეგი

- კლუბში ყველა პოულობს თავის ადგილს;
- კლუბის იდეა ეყრდნობა სამყაროსადმი ბუნებრივ დაინტერესებას, ეს კი არ არის დამოკიდებული ცოდნის დონეზე;
- კლუბის შეხვედრებზე, კვლევის პროცესში არ არსებობს შეცდომის მცნება, რადგან შეცდომას აღარ აღიქვამენ როგორც დამარცხებას. ეს მათთვის ხდება მიზნისაკენ მიმავალი გზა.

დასკვნა

კლუბის მეცადინეობებზე, ბავშვებს ეძლევათ განვითარების, საკუთარი თავის გამოხატვის შესაძლებლობები, იზრდება ინტერესი კვლევებისადმი ექსპერიმენტებისადმი და ბავშვი ნაბიჯ-ნაბიჯ ხდება საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა თანაზიარი. თეორიული ცოდნის შევსება ხდება პრაქტიკულ დონეზე, რაც იწვევს მოტივაციის ამაღლებას, მოსწავლეები თვითონ ამზადებენ საგაკვეთილო რესურსებს, კლუბური მუშაობა ავითარებს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამის უნარ-ჩვევებს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. პარტნიორობა 21-ე საუკუნის უნარ-ჩვევებისთვის (www.21stcenturyskills.org);
2. ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სასწავლო პროცესში, ჟურნალი „მასწავლებელი“, გამომცემლობა: მასწავლებლის სახლი. თბილისი 2013;
3. პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლა (2007) საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი.