

პრობლემური სიტუაციის ანალიზი გაკვეთილზე

ავტორი [ნათელა ბაღათრიშვილი](#)

საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლა-სწავლების პროცესში მნიშვნელოვანია, მოსწავლე თავად იღებდეს პასუხისმგებლობას სწავლაზე. მოსწავლეზე ორიენტირებული სწავლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სტრატეგიაა პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება. აღნიშნული მიდგომა ხელს უწყობს მოსწავლეებში მაღალ სააზროვნო უნარების განვითარებას, როგორცაა ანალიზი, სინთეზი და შეფასება. მოსწავლეები დაკვირვების, ფიქრისა და მსჯელობის საფუძველზე გონივრულ დასკვნებამდე მიდიან.

აღნიშნული მტკიცებულებებისა და ჩემი გამოცდილების საფუძველზე, მნიშვნელოვნად მივიჩნიე პრობლემაზე დაფუძნებული სამოძებლო გაკვეთილის ჩატარება და კოლეგებისათვის საკუთარი პედაგოგიური პრაქტიკის გაზიარება.

მოცემულ გაკვეთილზე ჩემი ძირითადი მიზანი იყო, სქესთან შეჭიდული ნიშნების დამემკვიდრების კანონზომიერებების შესწავლა ჰემოფილიის მაგალითზე, მემკვიდრული დაავადებებთან დაკავშირებული პრობლემის იდენტიფიცირება და სიღრმისეული ანალიზი; გადაჭრის გზების ძიება; სამართლიანი, ლოგიკური და მტკიცებულებებზე დაფუძნებული დასკვნებისა და რეკომენდაციების ჩამოყალიბება. მიზანი მიღწეულ იქნა, რადგან ჩემ მიერ შეთავაზებულმა დავალებებმა მოსწავლეებში აღძრა ცნობისმოყვარეობა, ინტერესი; გაზარდა ფიქრის შესაძლებლობა, სასწავლო პროცესში მოსწავლეთა ჩართულობის ხარისხი და თანამშრომლობის სურვილი. ისინი თავისუფლად გამოთქვამდნენ საკუთარ მოსაზრებას. პრობლემის იდენტიფიცირების შემდეგ გამოიკვლიეს მისი გამომწვევი მიზეზი და შეიმუშავეს რეკომენდაციები.

სქესთან შეჭიდული ნიშან-თვისების დამემკვიდრების პრინციპების გათვალისწინებით დაადგინეს სიტუაციაში წარმოდგენილი ინდივიდების გენოტიპები, შეჯვარების სქემების საფუძველზე სიღრმისეულად გააანალიზეს პრობლემა და ჩამოაყალიბეს რეკომენდაციები.

მოცემული გაკვეთილის მნიშვნელოვან სიახლედ მიმაჩნია განმავითარებელი შეფასების დროს პენდელტონის მეთოდის გამოყენება.

გაკვეთილის გეგმა

მასწავლებელი – ნათელა ბაღათრიშვილი	
საგანი – ბიოლოგია	კლასი – მე-11
გაკვეთილის ტიპი:	სამოძებლო / პრობლემაზე დაფუძნებული გაკვეთილი
გაკვეთილის თემა:	სქესთან შეჭიდული ნიშნების დამემკვიდრება
მოსწავლეთა პროფილი:	23 მოსწავლე / სსსმ მოსწავლე არ ირიცხება
გაკვეთილის მიზნები / შედეგები:	მოსწავლემ:

	• შეისწავლოს სქესთან შეჭიდული ნიშნების დამემკვიდრების კანონზომიერებები ჰემოფილიის მაგალითზე; • მოახდინოს მემკვიდრული დაავადებებთან დაკავშირებული პრობლემის იდენტიფიცირება; • შეძლოს პრობლემის სირდმისეული ანალიზი; გადაჭრის გზების ძიება; სამართლიანი, ლოგიკური და მტკიცებულებებზე დაფუძნებული დასკვნებისა და რეკომენდაციების ჩამოყალიბება.
ესგ – ის სტანდარტი:	ბიოლ. XI.6. მოსწავლეს შეუძლია ჩამოაყალიბოს მემკვიდრეობითობის კანონები და იმსჯელოს ცვალებადობის ფორმებზე. შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე: • აღგენს გენეტიკურ სქემას სქესთან შეჭიდული ნიშნების მემკვიდრეობაზე და ადეკვატურად იყენებს შესაბამის სიმბოლოებს მათ ჩასაწერად; • აღწერს ზოგიერთი გენეტიკური დაავადების მემკვიდრეობის ხასიათს; • განსაზღვრავს პრობლემას და გადაჭრის მას გენეტიკური სქემების შედგენითა და ამოხსნით, რა დროსაც ეფუძნება მონაცემთა ანალიზს, სტატისტიკისა და ალბათობის თეორიის ელემენტებს. • კვლ. XI.3. მოსწავლეს შეუძლია მონაცემთა წარმოდგენა სხვადასხვა საკომუნიკაციო საშუალების გამოყენებით. შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე: • იყენებს სხვადასხვა ხერხს (დიაგრამებს, ცხრილებს, გრაფიკებს) მონაცემთა წარმოსადგენად კვლ. XI.4. მოსწავლეს შეუძლია მონაცემთა ანალიზი და შეფასება. • იყენებს დიაგრამებს, ცხრილებს და გრაფიკებს მონაცემებს ან ცვლადებს შორის დამოკიდებულების აღსაწერად.
წინარე ცოდნა და უნარები:	ჰომოზიგოტა და ჰეტეროზიგოტა; დომინანტური და რეცესიული ნიშან-თვისება; მენდელის კანონები; იცნობს და იყენებს სიმბოლოებს შეჯვარების სქემების შესადგენად; განასხვავებს

	ჰომოგამეტურსა და ჰეტეროგამეტურ ორგანიზმებს.
შეფასება:	მასწავლებელი: განმავითარებელი – პენდელტონის მეთოდით.
კლასის ორგანიზების ფორმა:	მთელი კლასი / ჯგუფური / ინდივიდუალური.
სასწავლო მასალა და რესურსი:	მარკერები, სამუშაო ფურცლები, წამშომი, ფლიპჩარტი.

აქტივობა N1 1 წთ.

საორგანიზაციო საკითხები / დასწრება / გაკვეთილის თემისა და მიზნების გაცნობა / შეფასების ფორმის გაცნობა.

აქტივობის მიზანი: მოსწავლე გაეცნოს გაკვეთილის თემას, მიზანსა და შეფასების მეთოდსა და კრიტერიუმებს.

აქტივობა N2 4 წთ.

მოსწავლეთა გამოწვევა პრობლემური სიტუაციის გაცნობით

აქტივობის მიზანი: გაკვეთილის მიმართ ინტერესის აღძვრა / პროვოცირება პრობლემის იდენტიფიცირებით.

აქტივობის აღწერა: მოსწავლეები გადანაწილებულნი არიან 3 ჯგუფად. თითოეულ ჯგუფს ვთავაზობ არასტრუქტურირებული პრობლემური სიტუაციის [\[1\]](#) შემცველ დავალებას. ვთხოვ, მოახდინონ პრობლემის იდენტიფიცირება. ჯგუფიდან თითო მოსწავლე დაასახელებს პრობლემას.

აქტივობა N3 5 წთ.

წინარე ცოდნის გააქტიურება

აქტივობის მიზანი: მოსწავლეები გაიხსენებენ აუტოსომურსა და სასქესო ქრომოსომებს. აუტოსომურ ქრომოსომებში ლოკალიზებულ გენთა დამემკვიდრებას.

აქტივობის აღწერა: კითხვა-პასუხის მეთოდით წინარე მასალის შეჯამება მთელ კლასთან. პარალელურად შესაბამისი კომენტარების დატანა ფლიფჩარტზე. აქცენტს ვსვამ მდედრი და მამრი ადამიანის ქრომოსომული კომპლექტზე, ვწერ დაფაზე; მოსწავლეები განასხვავებენ ერთმანეთისგან და მსჯელობენ.

აქტივობა N4 10 წთ.

ახალი მასალის წარდგენა ინტერაქტიული მიდგომით მთელ კლასთან

აქტივობის მიზანი: მოსწავლეები გაეცნობიან ჰემოფილიას, როგორც სქესთან შეჭიდული გენით განპირობებულ დაავადებას და შეისწავლიან, თუ როგორ მემკვიდრეობს აღნიშნული გენი მდედრობითი და მამრობითი სქესის შთამომავლებში.

აქტივობის აღწერა: ვაზუსტებ, რომ ამ დრომდე შესწავლილი ნიშან-თვისებების განმსაზღვრელი გენები აუტოსომურ ქრომოსომებშია ლოკალიზებული და ვაცნობ, რომ არსებობს ნიშან-თვისებები, რომელთა განმსაზღვრელი გენები სასქესო ქრომოსომებშია ლოკალიზებული და ისინი განსხვავებულად მკვიდრდება სხვადასხვა სქესის შთამომავლებში, მაგალითად, დაავადება ჰემოფილია. შემომაქვს მისი აღმნიშვნელი სიმბოლო, მოსწავლეთა აქტიური მონაწილეობით ფლიფჩარტზე ვწერთ დაავადებული, ჯანმრთელი და ჰემოფილიის მატარებელი გენის მქონე ქალის გენოტიპებს, ასევე, დაავადებული და ჯანმრთელი მამაკაცის გენოტიპებს. ვთავაზობ ამოცანას – ჰემოფილიით დაავადებული ქალი ცოლად გაჰყვა ჯანმრთელ მამაკაცს.

მოსწავლეთა დახმარებით ვადგენთ შეჯვარების სქემას. მიღებულ შედეგებს ვაანალიზებთ.

აქტივობა N 5 15 წთ.

აქტივობა 2-

ში განხილული პრობლემის ანალიზი და მტკიცებულებებზე დაფუძნებული დასკვნის ფორმულირება და რეკომენდაცია.

აქტივობის მიზანი: სქესთან შეჭიდული ნიშან-თვისების დამემკვიდრების პრინციპების გათვალისწინებით სიტუაციაში მოყვანილი ინდივიდების გენოტიპების დადგენა, შეჯვარების სქემების საფუძველზე პრობლემის სიღრმისეული ანალიზი და დასკვნებისა და რეკომენდაციების ფორმულირება.

აქტივობის აღწერა: ინდივიდუალურად ვურიგებ პრობლემური სიტუაციის შემცველ ბარათებს[2]. მოსწავლეები მუშაობენ დავალებაში გაწერილი ინსტრუქციების მიხედვით.

აქტივობა N 6 10 წთ.

შეფასება: გამოსაძახებელი ჩხირებით შევარჩევ ორ მოსწავლეს და თითოეულ მათგანს შევაფასებ პენდელტონის მეთოდით, რომელიც ერთობლივად მოიცავს თვითშეფასებას, ურთიერთშეფასებასა და მასწავლებლის შეფასებას. აღნიშნული მეთოდის გამოყენებით შესაძლებელია მოსწავლეთა მიერ შესრულებული ნამუშევრის სიღრმისეული შეფასება.

გაკვეთილის დაგეგმვისა და ჩატარებისათვის გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ეროვნული სასწავლო გეგმა (2011-2016);
2. ზაალიშვილი ნ., იოსებაშვილი ნ. (2013) ბიოლოგია. მე-11 კლასი. გამომცემლობა „ტრიასი“.

დანართი 1.

სამუშაო ფურცელი N1

ჰემოფილია X ქრომოსომასთან შეჭიდული რეცესიული დაავადებაა, რომელიც დედის ხაზით გადაეცემა. აღნიშნულის შესახებ მიუთითებდნენ თალმუდში, სადაც წერია: „თუ ერთ დედას ორი ვაჟი დაეღუპა წინდაცვეთით, მაშინ მესამე ვაჟი წინდაცვეთისგან გათავისუფლებულია“.

თალმუდში მითითებულია აგრეთვე იმ ახალშობილი ვაჟების წინდაცვეთის საშიშროებაზე, რომელთა ახლო ნათესავებს წინდაცვეთისას სისხლდენა ჰქონდათ.

გთხოვთ, განიხილეთ მოცემული რეალობა და უპასუხეთ შეკითხვას:

რა პრობლემას ხედავთ აღნიშნულ სიტუაციაში?

დანართი 2.

სამუშაო ფურცელი N 2

ჰემოფილია X ქრომოსომასთან შეჭიდული რეცესიული დაავადებაა, რომელიც დედის ხაზით გადაეცემა. აღნიშნულის შესახებ მიუთითებდნენ თალმუდში, სადაც წერია: „თუ ერთ დედას ორი ვაჟი დაეღუპა წინდაცვეთით, მაშინ მესამე ვაჟი წინდაცვეთისგან გათავისუფლებულია“.

თალმუდში მითითებულია აგრეთვე იმ ახალშობილი ვაჟების წინდაცვეთის საშიშროებაზე, რომელთა ახლო ნათესავებს წინდაცვეთისას ჰქონდათ სისხლდენა.

გთხოვთ, განიხილეთ მოცემული სიტუაცია.

შეადგინეთ შეჯვარების სქემები.

უპასუხეთ შეკითხვებს:

1. რომელ ქრომოსომაშია ლოკალიზებული ჰემოფილიის განმსაზღვრელი გენი?
2. იქნება თუ არა მესამე ვაჟი გათავისუფლებული წინდაცვეთისგან, თუ ის ქალს სხვა ქმრისგან ეყოლა?
3. რომელი ახლო ნათესავები იგულისხმება თალმუდში გაკეთებული ჩანაწერის მიხედვით?
4. როგორ გადაჭრიდით დასმულ პრობლემას?
5. გაეცით რეკომენდაცია, რომელსაც წყვილი ქორწინებამდე გაითვალისწინებს.