

ინსტრუქციული და დირექტიული ხასიათის სტიმული ტესტებში და ტესტის დიზაინის მნიშვნელობა ბიოლოგიის სწავლებაში

შეფასება სასწავლო პროცესის განუყოფელი ნაწილია. ტესტი შეფასების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ინსტრუმენტს წარმოადგენს. მისი დახმარებით შეგვიძლია გავიგოთ, რა და როგორ ისწავლეს მოსწავლეებმა, რა უნარ-ჩვევები განუვითარდათ მათ.

ყოველი ცალკეული შემთხვევისა და მიზნისთვის წინასწარ კარგად უნდა განისაზღვროს ტესტის ფორმატი, დავალების ტიპი და შინაარსი, ასევე ისიც, რა მიზნისთვის სჭირდებათ მასწავლებელს, სკოლას ტესტირების შედეგები.

პედაგოგიური ტესტების შედგენისას დაცული უნდა იყოს ოთხი პრინციპი:

1. დავალებები მოიცავდეს მხოლოდ იმ საკითხებს, რომელთა ცოდნის შემოწმებაც ტესტირებით სურთ;
2. მასწავლებელი წინასწარ ადგენდეს სწორ პასუხებს, რომელთა მიხედვითაც გაასწორებს დავალებებს;
3. სწორ პასუხს ანიჭებდეს ქულას, რაც დახურული კითხვების შემთხვევაში თითოეული სწორი პასუხისთვის უდრის ერთს;
4. ადგენდეს დროის ლიმიტს.

განურჩევლად იმისა, რა სახისაა და რა მიზნითაა შექმნილი, ტესტი რამდენიმე აუცილებელ მოთხოვნას უნდა აკმაყოფილებდეს:

- **უნდა იყოს ვალიდური და სანდო.** ინსტრუქციები და საკითხები ისე მკაფიოდ უნდა იყოს ჩამოყალიბებული, რომ სწორედ იმ ცოდნას ზომავდეს, რომლის გაზომვასაც ეს კონკრეტული ტესტი ისახავს მიზნად, შეფასების შედეგები კი ყველა შემთხვევაში იდენტური იყოს;
- **იყოს გაზომვადი.** ტესტის შედეგები უნდა ფასდებოდეს წინასწარ შემუშავებული პასუხების მიხედვით ან შეფასების სქემით. წინასწარ უნდა იყოს ასევე დადგენილი ქულების რაოდენობა სწორი პასუხისთვის; შეფასების მექანიზმი უნდა იყოს მკაფიო და ცალსახა; იგი ორმაგი ინტერპრეტაციის საშუალებას არ უნდა იძლეოდეს;
- **ტესტი დროის განსაზღვრულ ლიმიტზე უნდა იყოს გათვლილი.** დროის ფაქტორის გათვალისწინება და იმის ცოდნა, რომ მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ტესტის შესრულება, არამედ ისიც, რომ გამოყოფილ დროში ჩაეტეოს, მოსწავლეებსაც და მასწავლებლებსაც დროის უფრო ეფექტიანად გამოყენებას აჩვენებს;
- **ტესტი უნდა იყოს გამჭვირვალე.** მოსწავლეებმა წინასწარ უნდა იცოდნენ, რა ფორმატისაა ტესტი, რას ამოწმებს, როგორია შეფასების მექანიზმი და რა დროა მისთვის გამოყოფილი.

ტესტური დავალებები უნდა დალაგდეს მარტივიდან რთულისკენ; მათში არ უნდა ჩაიდოს ერთი და იგივე სტიმულები, რათა ტესტირებისას მსგავსმა სტიმულებმა არ გამოიწვიოს „მოყირჭება“. სტიმულს ტესტის შედგენისას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ხშირად იყენებენ დირექტიული და ინსტრუქციული ხასიათის სტიმულებს.

დირექტიული ხასიათის სტიმულია ტესტში შემავალი ნებისმიერი ინფორმაცია, რომელიც სჭირდება ტესტირების მონაწილეს, რათა გაიგოს ტესტური დავალება/ტესტის დავალების ღერძი, ბირთვი ან თემა დეტალური ესესათვის/.

ინსტრუქციული ხასიათის სტიმულია ნებისმიერი ინფორმაცია, რომელიც იბეჭდება ტესტში და რომელსაც ითვალისწინებენ ტესტირების მონაწილენი ტესტში დასმულ კონკრეტულ კითხვაზე საპასუხოდ.

სწორად შედგენილი ტესტი მოსწავლისთვის შესაძლოა მოტივაციის ამაღლების სტიმულად იქცეს. ამისთვის აუცილებელია, ტესტი ისე აიგოს, რომ გასაგები იყოს ყოველგვარი შესაძლებლობის მქონე მოსწავლისთვის, ანუ:

1. ტესტი აუცილებლად უნდა იწყებოდეს მარტივი კითხვით, რათა მოსწავლეები დასაწყისშივე არ დაფრთხნენ და არ დაეკარგოთ ტესტზე მუშაობის ხალისი. თუ პირველივე კითხვიდან ყველა მოსწავლე ჩაებმება ტესტზე მუშაობაში, ეს კარგის ნიშანია - ესე იგი ტესტი გათვლილია ყოველგვარი შესაძლებლობის მქონე ბავშვებზე.

2. მნიშვნელოვანია, მომდევნო კითხვა ნახტომით არ გართულდეს - ეს აუცილებლად უნდა მოხდეს თანდათანობით.

3. სასურველია, შემდეგი კითხვა აგებული იყოს ვიზუალურ რესურსზე ანუ წარმოდგენილი იყოს სურათის, სქემის, ნახაზის სახით, თუნდაც ეფუძნებოდეს მხოლოდ კონცეპტუალური ცოდნის შემოწმებას. ეს საშუალებას მოგცემთ, დაინტერესოთ ტესტით სხვადასხვა ინტელექტის მქონე მოსწავლეები.

4. მნიშვნელოვანია, რამდენიმე კითხვა თანმიმდევრულად იყოს დამოკიდებული ერთმანეთზე, ანუ ყოველი მომდევნო კითხვა წინასთან იყოს დაკავშირებული. ეს გაუადვილებს მოსწავლეებს მომდევნო კითხვაზე მუშაობას, თანაც დამინტრიგებელია მათთვის - ისინი ძაბავენ გონებას, ზედმიწევნით იყენებენ წინარე ცოდნას და იმ ინფორმაციას, რაც თვითონ ტესტურ დავალებაშია.

5. ტესტი შედგენილი უნდა იყოს ისე, რომ ძლიერი მოსწავლისთვისაც კი ყველა კითხვა მეტისმეტად ადვილი არ აღმოჩნდეს - ეს მას დაუკარგავს მომდევნო ტესტისთვის მომზადების მოტივაციას. ამიტომ შემაჯამებელ ტესტში წარმოდგენილი უნდა იყოს კითხვები, აგებული მოსწავლეთა როგორც დინამიკური ცოდნის, ისე ტრანსფერული ცოდნაზე აგებული აზროვნების შესამოწმებლადაც.

ამრიგად, თუ მოცემული ტესტი გათვლილი იქნება, როგორც სუსტ, ასევე საშუალო და ძლიერ მოსწავლეებზე, მათი შესაძლებლობების მაქსიმალურ გამოყენებაზე, ის აუმაღლებს მოსწავლეებს არა მარტო მოცემული ტესტური დავალების სრულყოფილად შესრულების, არამედ მომდევნო შემაჯამებელი ტესტური დავალებისთვის მომზადების მოტივაციასაც.

განვიხილოთ კონკრეტული მაგალითი:

მე-10 კლასში გვაქვს თემა: „პლასტიკური და ენერგეტიკული ცვლა“. ამ თემაზე უნდა შეასრულონ მოსწავლეებმა შემაჯამებელი ტესტური დავალება. სასურველია, პირველი კითხვით შემოწმდეს, იციან თუ არა მოსწავლეებმა, რა არის პლასტიკური ცვლა და რა - ენერგეტიკული.

კითხვა შეიძლება დაისვას ორ ვარიანტად:

1. რა ტიპის რეაქციებს აერთიანებს პლასტიკური ცვლის რეაქციები?

- ა) ყველა იმ რეაქციას, რომლის დროსაც მარტივი ნივთიერებებისგან სინთეზდება რთული;
- ბ) დაშლის რეაქციების ერთობლიობას, რომლებიც ენერგიით ამარაგებს უჯრედს.

2. რა ტიპის რეაქციებს აერთიანებს ენერგეტიკული ცვლის რეაქციები?

- ა) ყველა იმ რეაქციას, რომლის დროსაც მარტივი ნივთიერებებისგან სინთეზდება რთული;
- ბ) დაშლის იმ რეაქციების ერთობლიობას, რომელიც ენერგიით ამარაგებს უჯრედს.

ამ კითხვებითა და პასუხებით ვიგებთ, იციან თუ არა მოსწავლეებმა ამ ბიოლოგიური ტერმინების მნიშვნელობა.

მომდევნო დავალება შეიძლება იყოს პლასტიკური და ენერგეტიკული ცვლის მაგალითების მოყვანა. ეს ბავშვებს ნასწავლი აქვთ ფოტოსინთეზისა და უჯრედული სუნთქვის მაგალითზე.

კითხვა შეიძლება დაისვას ამგვარი ფორმით:

1. შეუსაბამეთ ერთმანეთს მოცემული პროცესები:

	მაგალითი		ცვლა
1	ცილის სინთეზი		ა. პლასტიკური ცვლა
2	უჯრედული სუნთქვა		
3	მცენარის სუნთქვა		ბ. ენერგეტიკული ცვლა
4	ფოტოსინთეზი		
5	კუნთის მუშაობა		

1	2	3	4	5

ამ კითხვაზე პასუხის გაცემით ჩვენთვის გასაგები ხდება, რამდენად დინამიკურია ის ცოდნა, რომელიც მოსწავლეებმა პირველი კითხვის პასუხში გამოამჟღავნეს.

მომდევნო კითხვა იმის მიხედვით შედგება, უჯრედის რომელ ორგანოიდში მიმდინარეობს უჯრედული სუნთქვა და რომელში - ფოტოსინთეზი. ანუ, თუ მოცემულია უჯრედის ორგანოიდები: რიბოსომა, მიტოქონდრია, ქლოროპლასტი, გოლჯის კომპლექსი, ენდოპლაზმური ბადე, - მოსწავლემ უნდა დაწეროს, უჯრედის რომელ ორგანოიდში მიმდინარეობს ან არ მიმდინარეობს უჯრედული სუნთქვა; ფოტოსინთეზი.

ტესტური დავალება კი ასეთ სახეს მიიღებს:

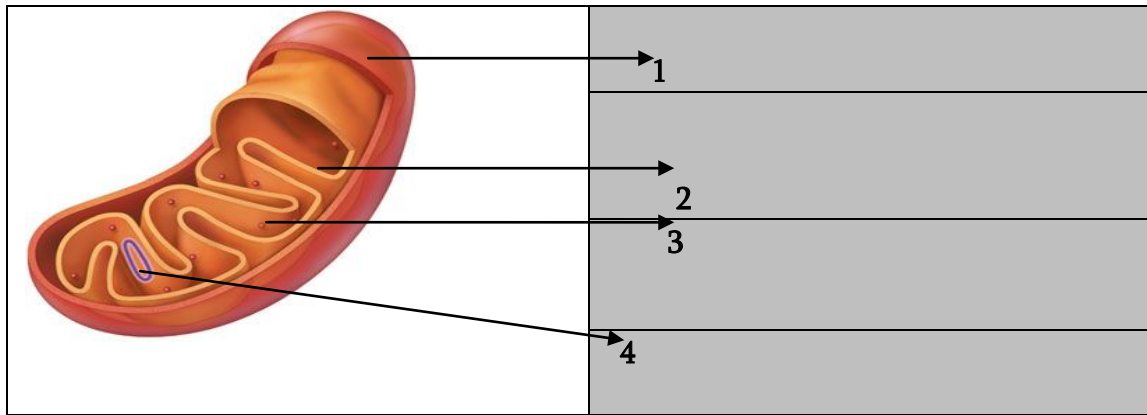
2. მიუთითეთ შესაბამის ორგანოიდებში ფოტოსინთეზისა და უჯრედული სუნთქვის მიმდინარეობის შესახებ.

ორგანელები	მიმდინარე პროცესები
რიბოსომა	
მიტოქონდრია	
ენდოპლაზმური ბადე	
ქლოროპლასტი	
გოლჯის კომპლექსი	

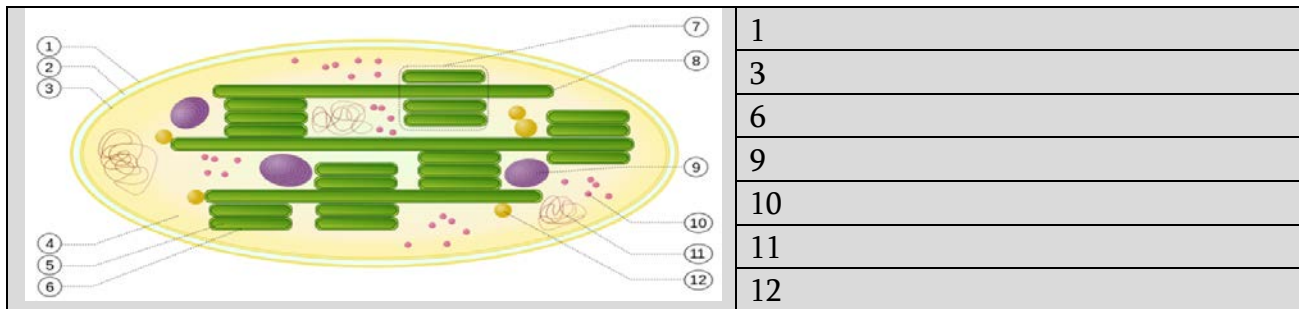
პასუხი მარტივიცაა და თანმიმდევრულიც, წინა კითხვიდან გამომდინარე. უჯრედული სუნთქვა უჯრედის მიტოქონდრიაში მიმდინარეობს, ხოლო ფოტოსინთეზი - მცენარეული უჯრედის ქლოროპლასტებში. ამ კითხვით ჩვენ მოსწავლეებს უკვე ნასწავლ უჯრედის სხვა ორგანოიდებსაც ვახსენებთ და ვაჩვენებთ სწორ პასუხამდე მისვლას.

შემდეგ უკვე შეგვიძლია, ტესტში ჩავდოთ ვიზუალური ხასიათის სტიმული, მაგალითად ორგანოიდების სურათები და მოვითხოვოთ მათი აღწერა. მაგალითად

3. დააკვირდით ორგანოიდს და შეავსეთ შესაბამისი სქემა:



4. დააკვირდით ორგანოიდს და შეავსეთ შესაბამისი სქემა



ამის შემდეგ გადავდივართ კითხვებზე, რომლებიც მოითხოვს პროცესების მექანიზმში წვდომას, ამ პროცესების მარტივად და სქემატურად აღწერას და, სასურველია, მათ წარმოდგენას ქიმიური ფორმულის სახით.

კითხვას შეიძლება მივცეთ ასეთი ფორმულირება:

5. მოცემული ქიმიური ფორმულებიდან რომელი გამოსახავს ფოტოსინთეზის პროცესს და რომელი - უჯრედული სუნთქვის პროცესს?

	ქიმიური ფორმულა	პროცესი
1	$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$	ა) უჯრედული სუნთქვა
2	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 38 \rightarrow$ ადგ $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 38$ ატგ + სითბო.	ბ) ფოტოსინთეზი

1	2

ეს კითხვა საშუალებას მისცემს მოსწავლეებს, ბიოლოგიის ცოდნასთან ერთად ქიმიის ცოდნაც გამოამჟღავნონ.

მომდევნო კითხვა, სასურველია, იძლეოდეს უკვე არსებული ცოდნის გამოყენებით საკითხის გააზრების საშუალებას, რაც გაგვიყვანს ბლუმის ტაქსონომიის მაღალ საფეხურებზე ანუ მისცემს მოსწავლეს სინთეზისა და შეფასების საშუალებას.

ტესტურ დავალებას ამ შემთხვევაში შეიძლება მიეცეს ასეთი სახე:

6. შეავსეთ სქემა და შედარებითი ანალიზის საფუძველზე გამოიტანეთ დასკვნა:

ფოტოსინთეზი	
სინათლის ფაზა	სიბნელის ფაზა
დასკვნა:	

6. შეავსეთ სქემა და შედარებითი ანალიზის საფუძველზე გამოიტანეთ დასკვნა:

უჯრედული სუნთქვა		
გლიკოლიზი	კრემბსის ციკლი	ელექტრონების ტრანსპორტი
დასკვნა:		

ვფიქრობ, ამგვარად შედგენილი ტესტი დაბალანსებულია, ტესტური დავალებები დალაგებულია მარტივიდან რთულისკენ და რაც უფრო რთულია დავალება, მით უფრო თვალსაჩინოა მასში ჩადებული სტიმული, რაც მოსწავლეებს გარკვეულწილად ეხმარება ცოდნის გამომჟღავნებაში, პასუხის კონსტრუირებაში და უჩენს კომპეტენტურობის შეგრძნებას.