

Hindamismudelid

Järgnevalt on esitatud hindamissoovitused õpilaste teadmiste, rühmatöö oskuste ja uurimuslike oskuste hindamiseks õppekomplekti kuuluvate materjalide kasutamisel.

- 1) Gümnaasiumibioloogia 2. kursuse oodatavad õpitulemused on esitatud tabelis 1. Tabelis 2 on esitatud hindamismudel konkreetse õpitulemuse hindamiseks.
- 2) Rühmatöö hindamine – hinnatakse (vt tabel 3) järgmisi rühmatööga seotud oskusi:
 - ülesannete jagamine ja selgus,
 - aja planeerimine,
 - töö esitus,
 - töö tulemus.

Rühmatöö läbiviimisel on soovitatav kasutada hindamisel ka õpilase enesehindamist. Enesehindamisleht õpilasele pärast rühmatööd on esitatud tabelis 4.

- 3) Uurimuslikud oskused – vastavalt uurimuslike oskuste hindamise mudelile (vt tabel 5) hinnatakse järgmisi uurimistööga seonduvaid oskusi:
 - probleemi sõnastamine,
 - uurimisküsimuse sõnastamine,
 - hüpoteesi sõnastamine,
 - katseplaneerimine,
 - katse läbiviimine ja tulemuste analüüsimine,
 - järelduste sõnastamine.

Kasutatud materjalid:

Gümnaasiumi riiklik õppekava, lisa 4 (2011): https://www.riigiteataja.ee/akti/isa/1140/1201/1002/VV2_lisa4.pdf#

Nurmela, N. (2013). Hindamismudel: Rühmatöö hindamine. Aadressil:

<http://opetaja.edu.ee/hindamismudelid/index.php?tegevus=mudel&hmid=1259>

Pedaste, M. ja Sarapuu, T. (2012). Uurimuslike oskuste arendamine ja hindamine bioloogias. Aadressil:

http://www.oppekava.ee/images/9/9b/Uurimuslike_ostuste_arendamine_ja_hindamine_bioloogias.pdf

Tabel 1. Oodatavad õpitulemused.

Gümnaasiumibioloogia II kursuse teemad		
Organismide energiavajadus	Organismide areng	Inimese talitluse regulatsioon
<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> analüüsib energiavajadust ja -saamist autotroofsetel ning heterotroofsetel organismidel; selgitab ATP universaalsust energia salvestamises ja ülekandes; selgitab keskkonnategurite osa hingamisetappide toimumises ning energia salvestamises; toob käärmise rakendusbioloogilisi näiteid; võrdleb inimese lihastes toimuva aeroobse ja anaeroobse hingamise tulemuslikkust; analüüsib fotosünteesi eesmärgi, tulemust ja tähtsust; koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte fotosünteesi seoste kohta biosfääriga; väärtustab fotosünteesi tähtsust taimedele, teistele organismidele ning kogu biosfäärile. 	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> toob näiteid mittesugulise paljunemise vormide kohta eri organismirühmadel; hindab sugulise ja mittesugulise paljunemise tulemust ning olulisust; selgitab fotode ja jooniste põhjal mitoosi- ja meioosifaasides toimuvaid muutusi; võrdleb inimese spermatogeneesi ja ovogeneesi ning analüüsib erinevuste põhjusi; analüüsib erinevate rasedumisvastaste vahendite toimet ja tulemuslikkust ning väärtustab pereplaneerimist; lahendab dilemmaprobleeme raseduse katkestamise otstarbekusest probleemituatsioonides ning prognoosib selle mõju; väärtustab tervislikke eluviise seoses inimese sugurakkude ja loote arenguga; analüüsib inimese vananemisega kaasnevaid muutusi raku ja organismi tasandil ning hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju eluale. 	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> seostab inimese närvisüsteemi osi nende talitlusega; analüüsib eri tegurite mõju närviimpulsi tekkes ja levikus; seostab närvisüsteemiga seotud levinumaid puudeid ja haigusi nende väliste ilmingutega; omandab negatiivse hoiaku närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimise suhtes; selgitab inimorganismi kaitsesüsteeme ning immuunsüsteemi tähtsust; koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte neuraalse ja humoraalse regulatsiooni osa kohta inimorganismi talitluste kooskõlastamises; selgitab vere püsiva koostise tagamise mehhanisme ja selle tähtsust; kirjeldab inimese termoregulatsiooni mehhanisme ning nendevahelisi seoseid.

Tabel 2. Õpitulemuste hindamine.

Hinde kriteeriumid				
Väga hea „5“	Hea „4“	Rahuldav „3“	Kesine „2“	Puudulik „1“
õpilane omab teemaga seotud üksikasjalikke teadmisi ja oskab selgitada ning seostada teemaga seotud mõisteid ja protsesse	õpilane teab teemaga seotud mõisteid ja protsesse ning oskab neid üldisel tasandil seostada	õpilane teab teemaga seotuid mõisteid ja protsesse, kuid ei oska neid korrektselt selgitada ega seostada	õpilane teab üksikuid teemaga seotud mõisteid ja protsesse ning ei oska neid omavahel seostada	õpilane ei ole omandanud teemaga seotud vajalikke teadmisi
Osakaal punktidest				
90–100%	75–89%	50–74%	20–49%	0–19%

Tabel 3. Rühmatöö hindamine. Aluseks on võetud Nurmela (2013) rühmatöö hindamismudel.

Aspekt	Punktid			
	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti
Ülesannete jagamine ja selgus	rühm ei saanud ülesannete jagamisega hakkama	ülesanded olid ebavõrdselt jaotatud	ülesanded olid võrdselt jaotatud, kuid kõigil ei olnud selge, mida keegi täpselt tegema peab	ülesanded olid võrdselt jaotatud ning kõigile arusaadavad
Aja planeerimine	ajaplaani ei koostatud, mistõttu ei jõutud tööga valmis	ajaplaan koostati, kuid seda ei järgitud, mistõttu jäi töö poolikuks	ajaplaan koostati ning töötati selle alusel, ülesanne jõuti valmis, kuid vajas lisaega	koostati ajaplaan, mis võimaldas töö õigeaegselt lõpetada
Töö esitlus	töö esitluse tegemisega ei jõutud alustada	töö esitluse ettevalmistamisega alustati, kuid ei jõutud valmis	töö esitlus oli korrektselt ettevalmistatud, ettekandes ei peetud kinni ettenähtud ajast	töö esitlus oli korrektselt ettevalmistatud, ettekandes püsiti ettenähtud ajas
Töö tulemus	tööga ei jõutud valmis, lahendamata jäid rohkem kui pooled ülesanded	töö jäi poolikuks, lahendamata jäid vähem kui pooled ülesanded	töö oli korrektselt vormistatud, üksikud ülesande osad olid tegemata	töö oli korrektselt vormistatud ning vastas täielikult ülesandele

Rühmatöö hinne:

14–16 punkti: hinne „5“

12–13 punkti: hinne „4“

8–11 punkti: hinne „3“

4–7 punkti: hinne „2“

Tabel 4. Enesehindamisleht õpilasele pärast rühmatööd.

Palun hinda enda rühma.

Nimi	Hindamiskaala				Põhjendus
	täiesti nõus	nõus	ei ole nõus	ei ole üldse nõus	
ma olin aktiivne osaline rühmatöös					
ma sain täpselt aru, mis on minu roll					
ma täitsin oma ülesande õigeaegselt					
ma aitasin vajadusel kaaslasi nende ülesande lahendamisel					
ma arvestasin teiste rühmaliikmete ettepanekutega					
mul oli võimalus oma ettepanekuid esitada ning teised rühmaliikmed arvestasid nendega					
kõik rühmaliikmed panustasid võrdselt					
hindan tervikuna rühmatöö tulemust väga heaks					

Tabel 5. Uurimuslike oskuste hindamismudel. Aluseks on võetud Pedaste ja Sarapuu (2012) uurimuslike oskuste hindamiskriteeriumid.

Oskus	Aspekt	Punktid				
		0 punkti	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti
Probleemi sõnastamine	Uudsus	lahend ja lahenduskäik on kõigile õpilastele varem teada	lahend ja/või lahenduskäik on enamikule õpilastest teada	lahend või lahenduskäik on enamikule õpilastest tundmatu	nii lahend kui ka lahenduskäik on enamikule õpilastest tundmatu	lahend ja lahenduskäik on kõigile õpilastele tundmatu
	Väärtuslikkus	probleemi lahendamine ei paku praktiliselt kellelegi huvi	huvi probleemi lahendamise vastu on vähene	huvi probleemi lahendamise vastu on keskmine	enamikul õpilastest on huvi probleemi lahendamise vastu	probleemi lahendamine pakub praktiliselt kõigile huvi
	Sõnastus	probleemina käsitletavat väidet või küsimust ei ole sõnastatud	sõnastatud on probleemina käsitletav väide või küsimus, kuid see ei tulene esitatud situatsioonist	sõnastatud on probleemina käsitletav väide või küsimus, mis tuleneb esitatud situatsioonist (siin võib näha lisatasemeid sõltuvalt sellest, kui tähtis on identifitseeritud probleem situatsioonist esitatud mitme probleemi hulgas)		

Oskus	Aspekt	Punktid			
		0 punkti	1 punkt	2 punkti	3 punkti
Uurimisküsimuse sõnastamine	Sõnastus	küsimust pole sõnastatud	sõnastatud on probleemile mittevastav küsimus	sõnastatud on probleemile vastav staatiline küsimus	sõnastatud on probleemile vastav dünaamiline küsimus
	Mõjutegur	mõjutegur on nimetamata	mõjutegur ei tulene probleemist	mõjutegur tuleneb probleemist, aga on sõnastatud mõõdetamatul viisil (ebatäpselt)	mõjutegur tuleneb probleemist ja on sõnastatud täpselt mõõdetaval viisil
	Uuritav tunnus	uurimisobjekt on nimetamata	uurimisobjekt ei tulene probleemist	uurimisobjekt tuleneb probleemist, aga nimetamata on selle mõõdetav tunnus (ebatäpne sõnastus)	uurimisobjekt tuleneb probleemist ja on sõnastatud täpselt selle mõõdetav tunnus

Oskus	Aspekt	Punktid			
		0 punkti	1 punkt	2 punkti	3 punkti
Hüpoteesi sõnastamine	Sõnastus	väite asemel on sõnastatud küsimus	sõnastatud on uurimisküsimusele mittevastav väide	sõnastatud on uurimisküsimusele vastav staatiline väide	sõnastatud on uurimisküsimusele vastav dünaamiline väide
	Mõjutegur	mõjutegur on nimetamata	mõjutegur ei tulene uurimisküsimusest	mõjutegur tuleneb uurimisküsimusest, aga on sõnastatud mittemõõdetaval viisil (ebatäpselt)	mõjutegur tuleneb uurimisküsimusest ja on sõnastatud täpselt mõõdetaval viisil
	Uuritav tunnus	uurimisobjekt on nimetamata	uurimisobjekt ei tulene uurimisküsimusest	uurimisobjekt tuleneb uurimisküsimusest, aga nimetamata on selle mõõdetav tunnus (ebatäpne sõnastus)	uurimisobjekt tuleneb uurimisküsimusest ja on sõnastatud täpselt selle mõõdetav tunnus
	Oletatav seos	mõjuteguri ja uurimisobjekti vaheline seos on nimetamata	mõjuteguri ja uurimisobjekti vaheline seos ei tulene taustinfost	mõjuteguri ja uurimisobjekti vaheline seos tuleneb taustinfost, aga on sõnastatud staatiliselt	mõjuteguri ja uurimisobjekti vaheline seos tuleneb taustinfost ja on sõnastatud dünaamiliselt

Oskus	Aspekt	Punktid			
		0 punkti	1 punkt	2 punkti	3 punkti
Katse planeerimine	Vahendid ja materjalid	katse läbiviimiseks vajalikud vahendid ja materjalid on nimetatamata	on nimetatud kas vahendid või materjalid, kuid mitte mõlemad	katse läbiviimiseks vajalikud vahendid ja materjalid on nimetatud osaliselt (siin võib näha variatsioone sõltuvalt sellest, kui palju vajalikke vahendeid ja materjale on nimetatud ja kui palju on nimetatud mittevajalikke)	kõik katse läbiviimiseks vajalikud vahendid ja materjalid on nimetatud (ja üleliigseid pole nimetatud)
	Plaan	katsetegevusi pole kirjeldatud	katsetegevused on kirjeldatud, aga pole selgelt eristatud järgitavaid etappe	katsetegevused on esitatud järjestikuste etappidena, kuid kõik etapid ei vasta hüpoteesi kontrollimise vajadusele	katsetegevused on esitatud järjestikuste etappidena ja kõik etapid vastavad hüpoteesi kontrollimise vajadusele
	Aja planeerimine	katse läbiviimise aeg ei ole planeeritud	katse ajaplaan on ebarealistlik või puudulik	katse ajaplaan on realistlik ja piisavalt täpne	

Oskus	Aspekt	Punktid			
		0 punkti	1 punkt	2 punkti	3 punkti
Katse läbiviimine	Plaani järgimine	plaani ei ole üldse järgitud	plaani on järgitud osaliselt	plaani on järgitud täpselt	
	Andmete kogumine	kogutud andmeid ei ole kirja pandud	kogutud andmed on kirja pandud, aga mitte süstematiseeritult	kogutud andmed on süstematiseeritult kirja pandud	
	Analüüs	andmete analüüs ei lähtu esitatud andmetest, kirjutatud on vale väide või järeldus	andmete analüüs lähtub esitatud andmetest, kuid on kirjutatud üldine ebatäpne järeldus	andmete analüüs lähtub esitatud andmetest, andmeid on põhjalikult kirjeldatud	
	Tõlgendamine	andmetes esinevatele anomaaliatele ei pöörata tähelepanu	andmetes esinevad anomaaliad leitakse üles, kuid nende tekkepõhjust ei selgitata ja vajalikke korrektsioone ei tehta	andmetes esinevate anomaaliade tekkepõhjusti osatakse selgitada, aga ei tehta sellest lähtuvalt vajalikke korrektsioone	andmetes esinevad anomaaliad leitakse üles ning lähtudes tekkepõhjustest võetakse kasutusele vajalikud meetmed vigase info põhjal järelduste tegemise vältimiseks

Oskus	Aspekt	Punktid		
		0 punkti	1 punkt	2 punkti
Järelduse sõnastamine	Järelduste seostamine probleemi, uurimisküsimuse ja hüpoteesiga	järeldust ei seostata probleemi, uurimisküsimuse ega hüpoteesiga	järeldus seostatakse nendega (oluline on seostamise tegevus iseenesest ja mitmetel juhtudel võib ilmnedä, et katsetulemuste analüüsi ja tõlgendamise tulemusena tehtav järeldus ei sobigi probleemi lahendiks)	
	Tulemuste esitamiseks sobiva viisi valimine	tulemusi ei esitata teistele arusaadaval viisil	tulemuste esitamisel ilmneb puudujääke	tulemuste esitamisel on kasutatud sobivaid viise ja esitatu on teistele arusaadav (siinkohal saab lisaks hinnata näiteks esitamisel kasutatava teksti, tabeli või joonise korrektsust)

Uurimistöö hinne:

- 46–51 punkti: hinne „5“
- 38–45 punkti: hinne „4“
- 25–37 punkti: hinne „3“
- 10–24 punkti: hinne „2“
- 0–9 punkti: hinne „1“