

Ainevaldkond	Bioloogia
Kursuse nimetus	LABORATOORSED TÖÖD JA MIKROSKOOPIA ALUSED
Eelduskursused	bioloogia I kursus „Rakk“
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi, millest vähemalt 16 kontakttunnid ja 5 tundi materjali kogumine, ettevalmistamine süstematiseerimine jne individuaalselt või paaristööna. Õpilaste arv <i>max</i> 12, kursus toimub laboratooriumis individuaalsete laboratoorsete tööde teostamisel ja nõuetekohasel vormistamisel. Kursuse lõpuks valmib valgete lehtedega praktikumi vihik või mapp.
Õpetamise aeg	II perioodi valikainete nädal G1, G2 ning G3 klassis 2025/26
Kursuse läbiviija	MARIKA KARDEN-RAUD – Võru Gümnaasiumi bioloogiaõpetaja
Kursuse eesmärgid	• õpetada katseid planeerides, sooritades ja analüüsides bioloogia seaduspärasusi; • suurendada õppimise motivatsiooni, sest eksperimentide sooritamisel avastavad ja teadvustavad õpilased ise teatud osa informatsioonist; • tutvustada bioloogiaga seotud elukutseid; • süvendada ettekujutust teaduslikust uurimistööst, kuna osa laboratoorseid töid sisaldavad uurimuslikke elemente.
Kursuse lühikirjeldus	Üldised ohutusnõuded, valgusmikroskoobi ehitus, valgusmikroskoobiga töötamise kord. Lihtsamad tööd mikroskoopia põhivõtete tutvustamiseks, ajutise preparaadi valmistamine. Biokeemiline analüüs: tööd süsivesikute, lipiidid, valgud, ensüümid, pigmendid, mineraalühendid. Klorofüllid ja teiste taimepigmentide eraldamine. Seebi valmistamine. Erinevate toiduainete analüüs. Toiduainete lihtsamad tehnoloogilised võtted (nt kohukese, kummikommide, pannkookide jne valmistamine). Mikroorganismide ehituse ja elutegevuse tundmaõppimine: bakterid, pärmid, hallitusseened, algloomad. Erinevate organismirühmade raku- ja koebioloogia: taimerakud ja taimsed koed; loomarakud ja loomsed koed, seenerakud. Paljunemine, kasv ja areng.
Kursuse õpitulemused	Õpilane • tunneb mikroskoopia töövõtteid – püsipreparaatide vaatlemist, ajutiste preparaatide valmistamist; • valdab lihtsamat mikroskopeerimist, analüüsib mikropreparaate; • teab orgaaniliste ainete omadusi, • teostab praktilisi biokeemilisi analüüse süsivesikute, rasvade ja valkude keemiliste omaduste hindamiseks ja nende funktsioonide seostamiseks, analüüsib saadud tulemusi; • teostab lihtsamaid laboratoorseid töid, järgib olulisemaid ohutusnõudeid ja analüüsib oma töö tulemust; • eristab mikrofotodel ja joonistel loomaraku peamisi koostisosi; • koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte raku koostisosade omavaheliste talitluslike seoste kohta;

	koostab lühikese uurimistöö toetudes teaduslikule uurimismeetodile.
Hindamine	Arvestatud/mittearvestatud (AR/MA) Hinne kujuneb kursuse jooksul tehtud praktiliste tööde koondhindena. Kursuse lõppedes tuleb esitada praktikumi kokkuvõttev vihik või õpimapp nõuetekohaselt vormistatud töödega. Hindamisel ei arvestata ainult töö lõpptulemust, arvestatakse ka praktilise töö oskusi, üldisi tööharjumusi, katse tegemise ohutust, katsetulemuse kvaliteeti.
Õppematerjalid	Kokassaar, U „Laboratoorsete tööde kogumik gümnaasiumile” AVITA Tln 1996 Kokassaar, U „Laboratoorsed tööd koolibioloogias” AVITA Tln 2002 Õpetaja koostatud tööjuhendid. http://tv.delfi.ee/saated/teeme-ise-suhkrus-ja-toiduvarvis-ujunud-poekum-mikomm-jaab-isehtule-alla?id=75410551 http://tv.delfi.ee/saated/teeme-ise-poekohukese-koduses-versioonis-on-va-hem-keemiat-hind-madalam-ja-maitse-ehtsam?id=75279423 teised sobivad “Teeme ise” juhendid.
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	Arend, Ü., Hussar, Ü. jt „Histoloogia praktikum“ Tln Valgus, 1983
Kursuse väljund	Loodusteaduste olümpiaadid, karjääriõpetus, koolieksam, sisseastumiseksamid.