VIIMSI GÜMNAASIUM

Bio-Geo loogia-graafia

Ivi Rammul ja Kristjan Pärnamägi

Viimsi Gümnaasium

Slaidid on valminud Slides Carnival põhjale

Pexels, Pixabay fotodega

Ivi Rammul

Hariduselt bioloog ja õpetaja alates 1992. VGMis alates 2018.

Kristjan Pärnamägi

Hariduselt geograaf ja õpetaja alates 2022. VGMis alates 2022.

Bio-Geo

bioloogia 4. kursus

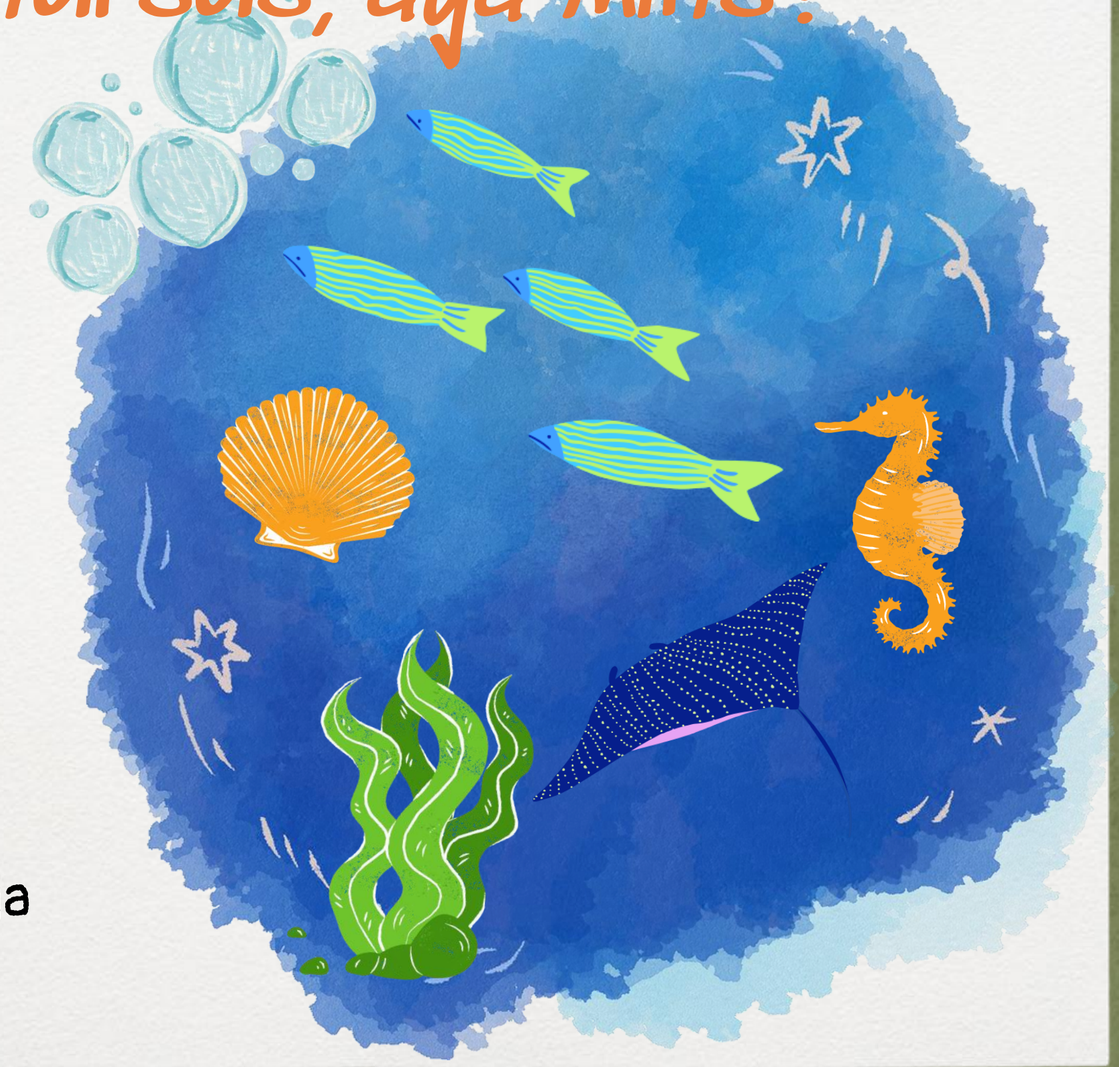
geograafia 3. kursus

õpilased kasutasid õppeainetes käsitletavaid materjale "ära"

äkki ongi ühisosa olemas

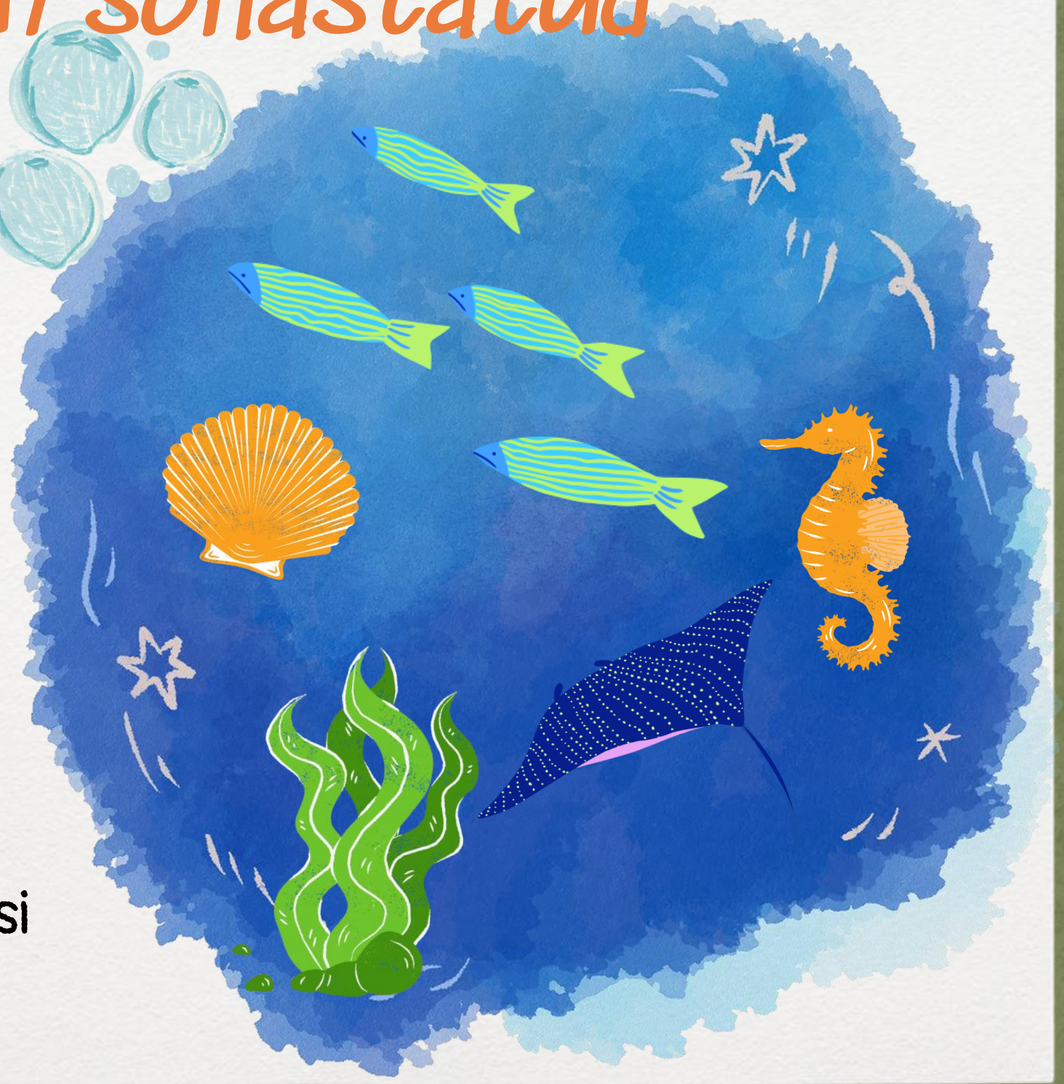
Bio-Geo lõimitud kursus, aga miks?

- Tutvudes ainekavadega osutus ühisosa arvestatavalt suureks, aga katvus ei olnud täielik
- Hindamise osas ei näinud "kontrolltööde" vajadust, vaid pigem osalushindamise ehk "asjaliku aktiivsuse" (AA) mudeli kasu
- Kursust kavandades planeerisime kohe Bio-Geo ühistundi, et õpilastele anda parem ülevaade, kuidas õppeainete sisu on seotud ja saavad ühist õpiväljundit anda



Bio-Geo eesmärk sõnastatud

- anda õpilasele võimalus selgemalt näha kahe aine vahelisi seoseid ja ühisosa
- tuua sisse õppekavaliste teemade kaasaegsemat käsitlust
- anda ülevaade “moodsamatest” teemadest, mida õpikutes polegi
- läbi mitmekesiste AA-de (asjaliku aktiivsuse) anda võimalus õpilasele ise määrata kui põhjalikult teemadesse süveneb ja milliseid uksi enda jaoks avab



Bio-Geo - mida see kaasa tõi?

- kattuvuste kaardistamine ja "katusteemade" valimine
- eraldi olevad teemad tuli "tõsta" teistesse kursustesse või käsitleda Bio-Geo kursuse ainetundidesse, olenemata "katusteemast".
- üksteise teemadega kursis olemist
- kaasaegsete materjalide otsimist ja presenteerimiseks valmistamist
- AA (asjaliku aktiivsuse) ülesannete põhjalikku disainimist koos hindamismudelitega

Bioloogia IV kursus **Inimene ja keskkond**

1)-3) **närvisüsteem**i talitlus, impulsi teke

4) seostab sisesekretsiooninäärmete ja nende eritatavate **hormoonid**e rolli inimese talitluste regulatsioonis

5) selgitab inimorganismi **kaitsesüsteeme** ja vaktsineerimise tähtsust;

6) selgitab **vere püsiva koostise** tagamise mehhanisme ja selle tähtsust;

7) analüüsib inimese **energiavajadus**t ning **termoregulatsiooni** mehhanisme.

glükoos - energiavajadus/hormoonid/vere koostis

vesi - veeregulatsioon

valgud/lipiidid/paljunemine - hormoonide töö

bakterid/viirused - immuunsüsteem ja vaktsiinid

rakkude ehitus ja ülesanded/ närvisüsteemi osad ja töö

Kursuse ülesehitus

9 kandvat teemat

Ökosüsteem

Bioloogiline mitmekesisus

Looduskaitse

Põllumajandus ja keskkonna-probleemid

Metsandus ja keskkonna-probleemid

Energeetika ja keskkonna-probleemid

(Loodusvarade majandamine)

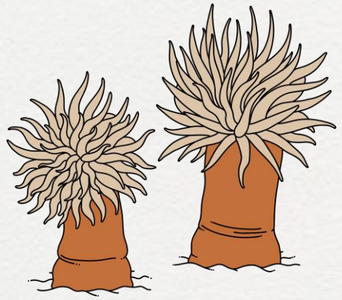
Säästev-kestlik areng (jalajälg)

Ringmajandus

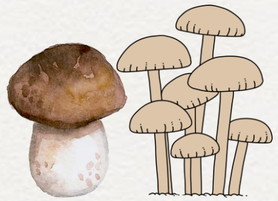
Kliimamuutused ja Läänemeri

Kuidas kursus toimus?

"nädalaplaan"



Ühistund
2 klassi ja
2 õpetajat

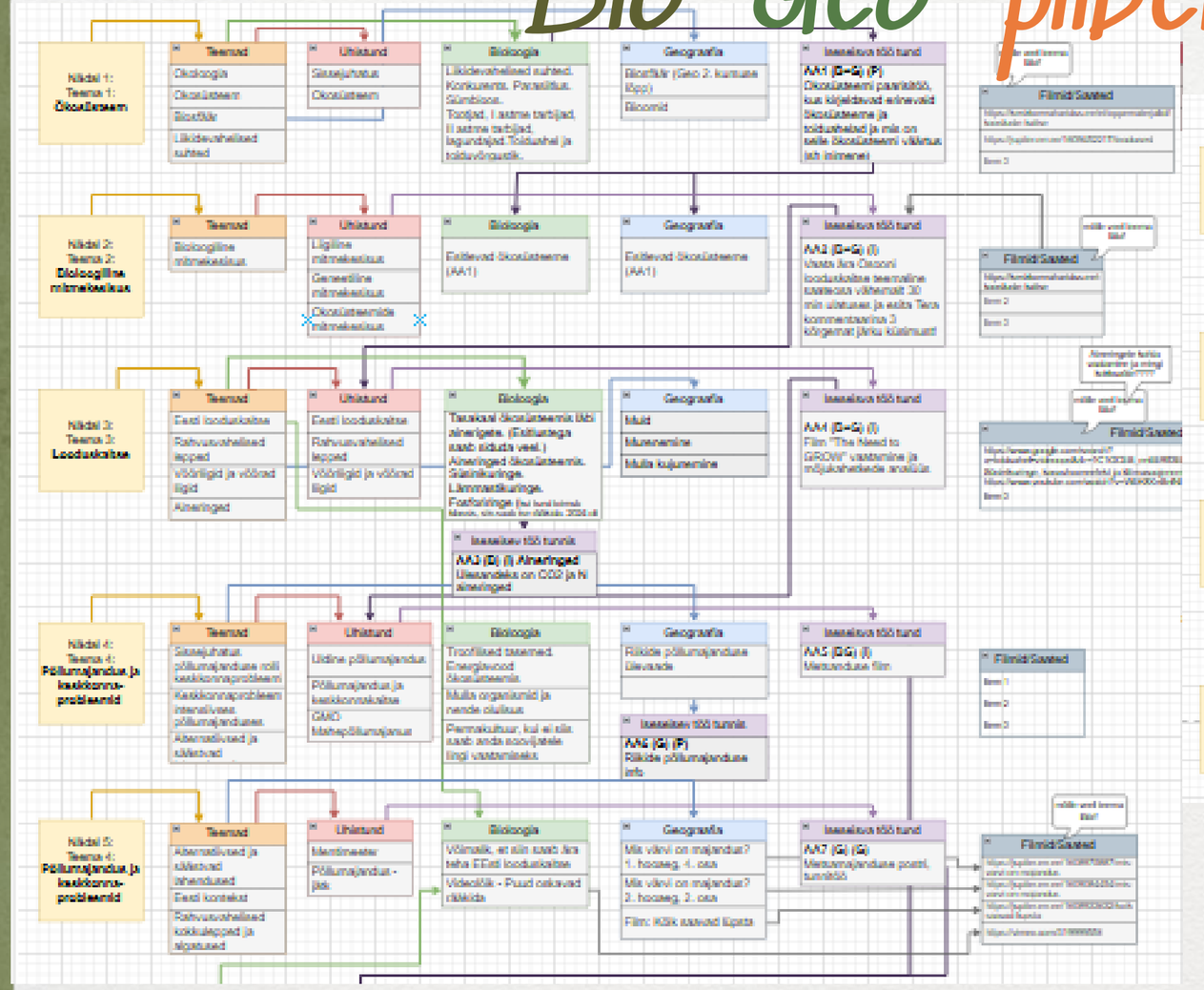


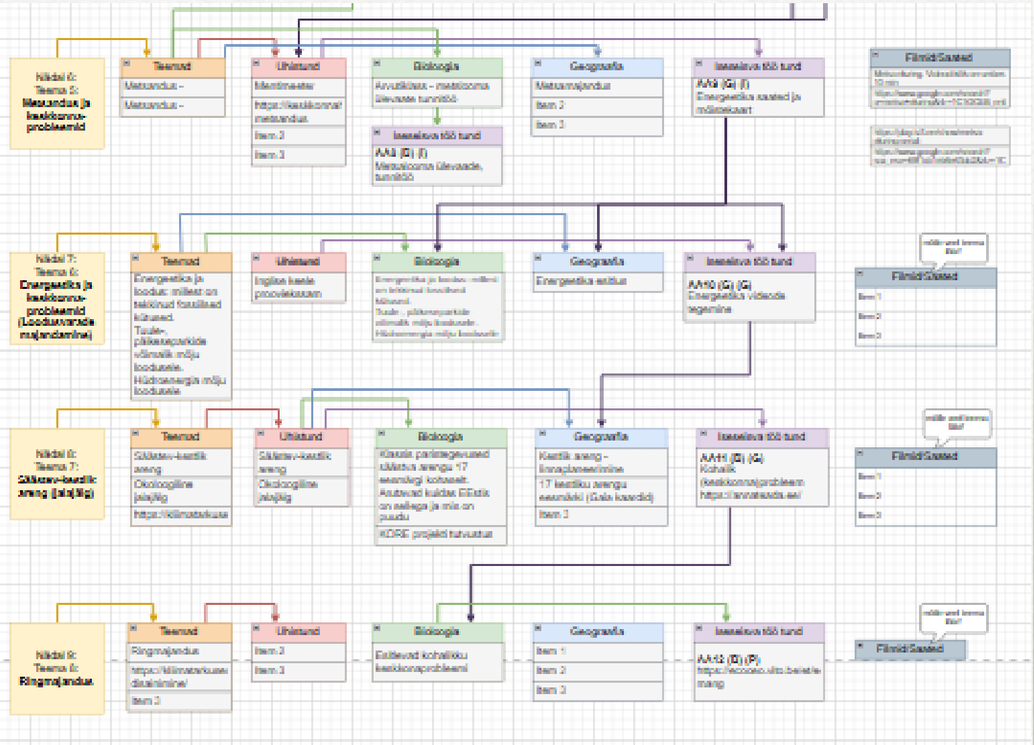
Bioloogia- või geograafia - tund

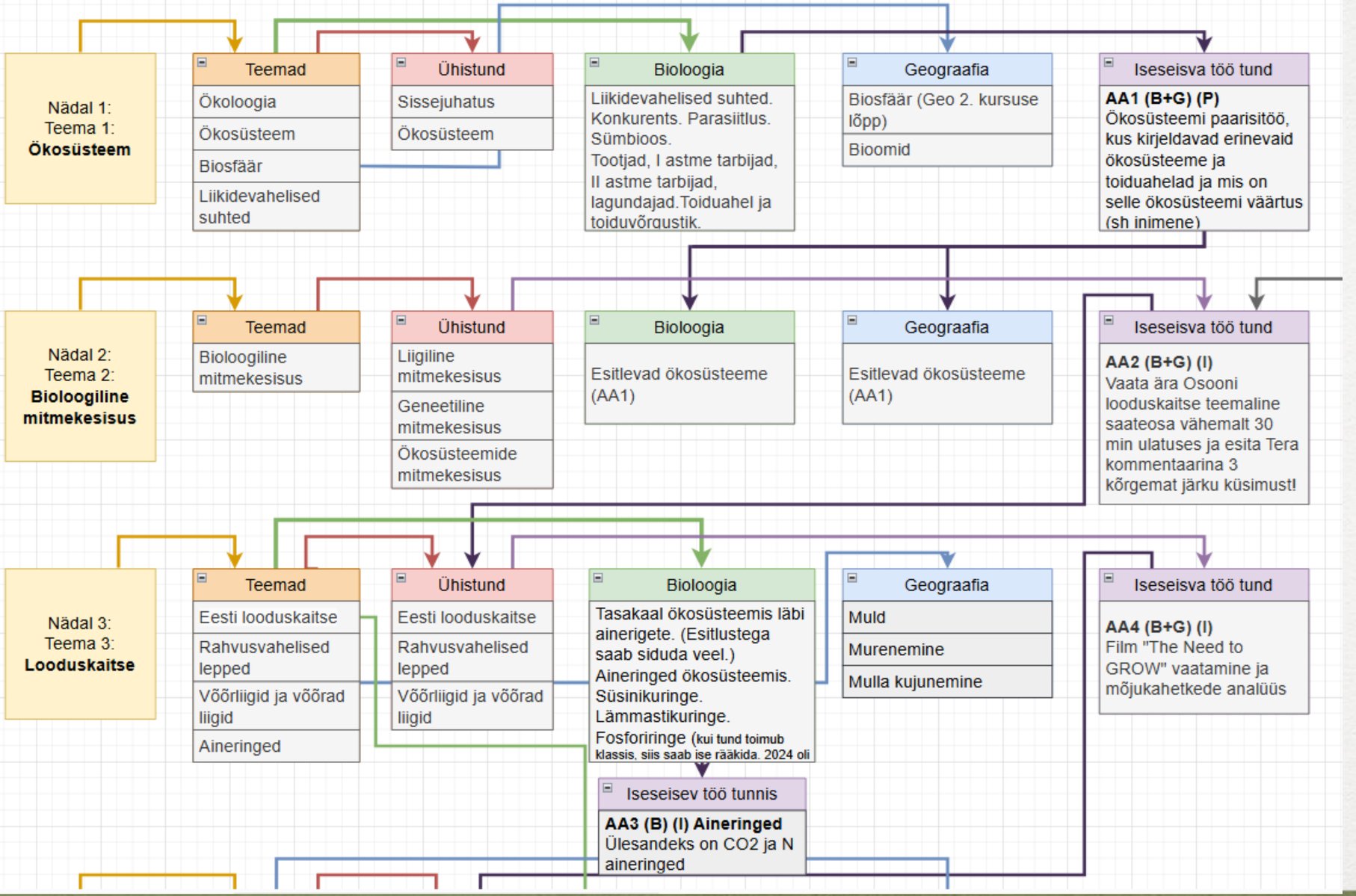
Geograafia - või bioloogia- tund

Iseseisva töö (AA) tund

Bio-Geo "piibel" draw.io's






Nädal 1:
Teema 1:
Ökosüsteem
Teemad
Ökoloogia
Ökosüsteem
Biosfäär
Liikidevahelised suhted
Ühistund
Sissejuhatus
Ökosüsteem
Bioloogia
Liikidevahelised suhted. Konkurents. Parasiitlus. Sümbioos.
Tootjad, I astme tarbijad, II astme tarbijad, lagundajad.Toiduahel ja toiduvõrgustik.
Geograafia
Biosfäär (Geo 2. kursuse lõpp)
Bioomid
Iseseisva töö tund
AA1 (B+G) (P)
Ökosüsteemi paarisitöö, kus kirjeldavad erinevaid ökosüsteeme ja toiduahelad ja mis on selle ökosüsteemi väärtus (sh inimene)
Nädal 2:
Teema 2:
Bioloogiline mitmekesisus
Teemad
Bioloogiline mitmekesisus
Ühistund
Liigiline mitmekesisus
Geneetiline mitmekesisus
Ökosüsteemide mitmekesisus
Bioloogia
Esitlevad ökosüsteeme (AA1)
Geograafia
Esitlevad ökosüsteeme (AA1)
Iseseisva töö tund
AA2 (B+G) (I)
Vaata ära Osooni looduskaitse teemaline saateosa vähemalt 30 min ulatuses ja esita Tera kommentaarina 3 kõrgemat järku küsimust!
Nädal 3:
Teema 3:
Looduskaitse
Teemad
Eesti looduskaitse
Rahvusvahelised lepped
Võõrliigid ja võõrad liigid
Aineringed
Ühistund
Eesti looduskaitse
Rahvusvahelised lepped
Võõrliigid ja võõrad liigid
Bioloogia
Tasakaal ökosüsteemis läbi ainerigete. (Esitlustega saab siduda veel.)
Aineringed ökosüsteemis.
Süsinikuringe.
Lämmastikuringe.
Fosforiringe (kui tund toimub klassis, siis saab ise rääkida. 2024 oli
Geograafia
Muld
Murenemine
Mulla kujunemine
Iseseisva töö tund
AA4 (B+G) (I)
Film "The Need to GROW" vaatamine ja mõjukahetkede analüüs
Iseseisev töö tunnis
AA3 (B) (I) Aineringed
Ülesandeks on CO2 ja N aineringed

Hindamismudel

Geograafiast tuttav AA* hindamissüsteem.
Iga AA ülesanne kuni 10%.
10 AA-d bioloogiasse.
10 AA-d geograafiasse.

Kursuse ülesehitus:
11 lõimitud tundi
10 bioloogiatundi
10 geograafiatundi
10 iseseisva töö tundi

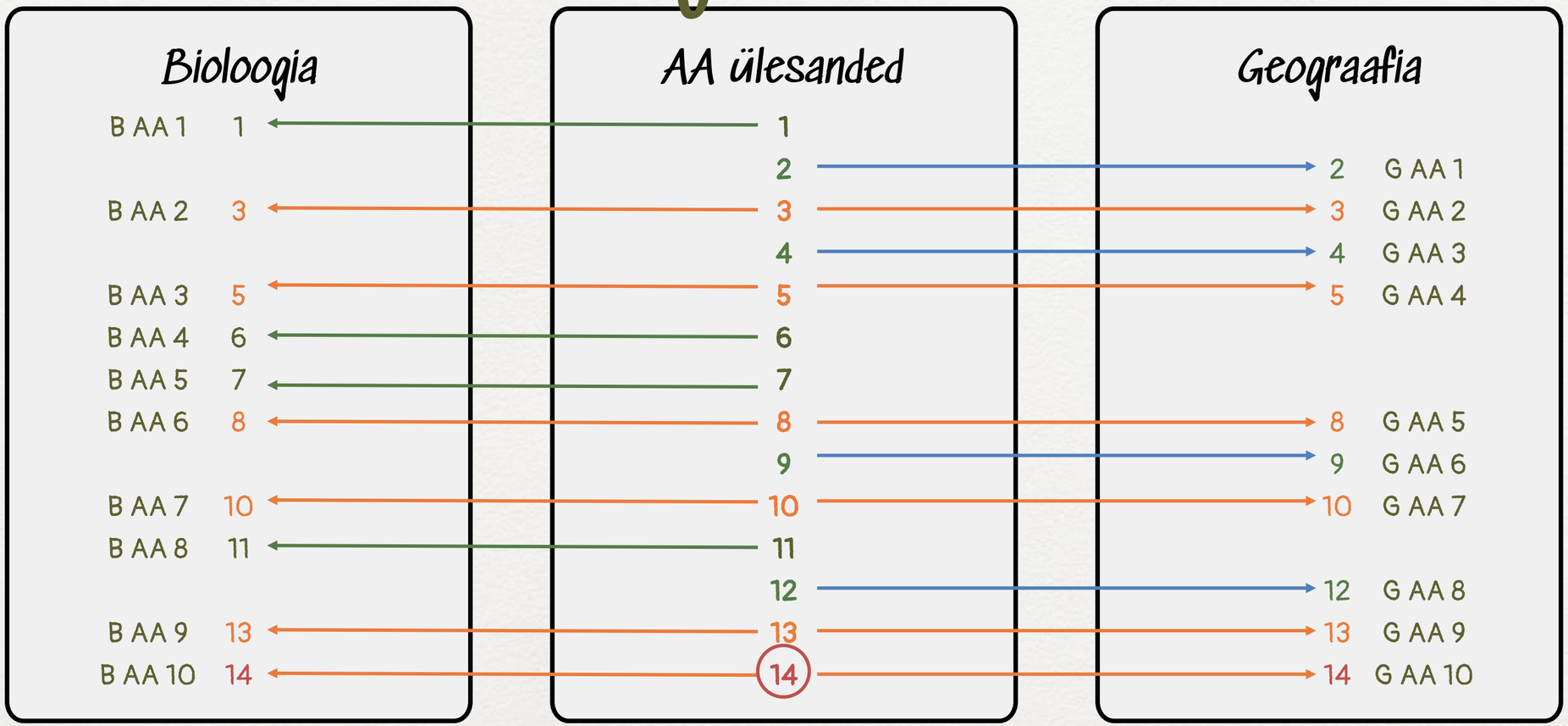
Hindamise alus on

asjalik aktiivsus

Õpilasel oli **kokku 14**
AA* ülesannet.
Osa ülesandeid on lõimitud, osad bioloogiast ja osad geograafiast lähtuvad.

* AA on asjalik aktiivsus

Näide AA ülesannete jaotumisest:



AA ülesanded

Kõik on rangelt soovitatavad.

Individuaalsed (I), paaris (P) või rühmatööd (R).

Tulevad nii Bio-Geo, bioloogia- või geograafiatunnist ja nende tegemiseks on ülesande andmise tund või iseseisva töö tund.

Kõik on maksimaalselt 10% olenemata sisust, mahust või vormist.
Tegemata AA ülesande võrdus 0%.

AA ülesannete tähtajad selgusid koos ülesandega.

Ajakulu on arvestatud 70 minutit

Õpilase AA tabel (näide)

AA nr ja ülesande nimi		Bioloogia	Geograafia
AA1	Ökosüsteemid (P)	0-10%	0-10%
AA2	Looduskaitse (I)	0-10%	0-10%
AA3	Aineringed (R)	0-10%	0-10%
AA4	Ülesanne X (I)		0-10%
AA5	Ülesanne Y (P)	0-10%	0-10%
AA6	Ülesanne Z (R)	0-10%	
AA7	Ülesanne W (I)		0-10%
AA8	...		
AA9	...		
AA10	...		
AA11	...		
AA12	...		
AA13	...		
AA14	Test+tagasiside	0-10%	0-10%

Väljavõte meie AA tabelist:

	A	B	C	D	E	F	G	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE
1	G3-6			B osalus %	G Osalus %	Bioloogia	Geograafia	ınd 7	Tund 8		Tund 9		Tund 10		Tund 11		Tund 12		Tund 13		Tund 14		Tund 15		Tund 16		Tund 17		Tund 18		Tund 19		Tund 20		Tund 21		Tund 22		Tund 23		Tund 24		Tund 25	
2			PP					Ü	G		B		Ü		G		B		Ü		G		B		Ü		G		B		Ü		G		B		Ü		G		B		Ü	
3			P										AA4		AA3						AA5		AA6		INKA				AA7				AA8						AA9		AA10		AA11	
4	Jrk nr	Eesnimi	Perekonnanimi	P	P			5.12	16.12		17.12		5.01		6.01		7.01		12.01		15.01		14.01		19.01		20.01		21.01		26.01		27.01		28.01		2.02		3.02		4.02		9.02	
5	1			95	95	59	74							10		10					P	9	P	9						10				6						9				10	
6	2			86	81	60	80						P	10	P	10					P	10	P	10						10				10						P	10	P			10	
7	3			90	90	60	79							10		10			P		P	10	P	10						10				10						9				10	
8	4			95	95	59	78		P					9		10						10	P	10						10				10						9				10	
9	5			76	62	37	47		P				P			10					P	9		10						8	P						P			P	9			P	
10	6			90	90	58	76							9		10	P					8		10						10	P			10						P	10				10	
11	7			81	81	58	66						P	9		9						8		9						10				10						P					11	
12	8			95	95	59	78							10		10						9		10						10	P			10							10				10	
13	9			100	100	59	79							9		10						10		10						10				10							10				10	
14	10			86	86	58	77		P					10		10	P					9	P	9						10	P			10						P	9				10	
15	11			95	100	59	79							9		10	P					10		10						10				10							10				10	
16	12			#ERROR!	90	57	71							7		10			P			8		10						10				6							10	P			10	
17	13			86	95	59	76							10	P	10	P					6	P	9						10				10							10	P			10	
18	14			100	100	47	67									10						10		10						10				10							10				10	
19	15			86	81	56	77						P	9	P	10	P				P	9		8						10	P			10							10				10	
20	16			86	86	50	59									9					P	10	P	10						10	P									P	10	P			10	
21	17			100	100	58	77							9		10						9		10						10				10							10				10	
22	18			95	86	46	66							9		10			P		P	10	P	10						10				10						P	10					
23	19			100	90	38	58									9					P	10		9																P	10				10	
24	20			95	100	58	78							9		10						10	P	9						10				10							9				10	
25	21			86	90	50	68							10		10					P	8	P	10						10				10							10				11	
26	22			86	76	48	59							10	P	10	P					10	P	10						8	P			9						P						

+ ☰ G3 G3-1 G3-2 G3-3 G3-4 G3-5 G3-6 Ühistunni puudujad AA14

AA ülesanded ja ajakulu:

	AA	Ülesande andmise koht		Hinne
Ö	1	Ökosüsteemid (P), esitluse tegemine ühest Eesti või maailma ökosüsteemist.	tehtav 70 minuti jooksul	B+G
LK	2	Looduskaitse küsimused (I), Osoon saateid	Saated 30 minuti ulatuses ja 5 küsimust välja mõelda	B+G
Ö	3	Aineringed (I), Aineringe videode vaatamine ja tööleht	Vaadata 16+16 min ja vastata 3+3 küsimustele	B
PM	4	Mulla film (I), mõjuhetkede analüüs. Kolm olulist stseeni	Film 70+20 minutit + mõjuhetkede analüüs u 30 min	B+G
ME	5	Metsamajanduse film lühiessee (I)	Filmi pikkus 60 minutit + 200-300 sõna essee	B+G
PM	6	Riikide põllumajanduse ülevaade (P) esitluse tegemine, tunnitöö	tunnitöö	G
ME	7	Metsamajanduse poster, tunnitöö (R)	tunnitöö	G
ME	8	Ühe Eesti looma miniuurimus, tunnitöö (I)	tunnitöö	B
EN	9	Energeetika mõistekaart (I)	Saated 30 minuti ulatuses + mõistekaart	G
EN	10	Energeetika uudislugu, video tegemine(R)	tehtav 70 minuti jooksul	G
SA	11	Kohalik (keskkonna)probleem, esitlus ja esitlemine (P)	tehtav 70 minuti jooksul	B
R	12	ECOCEO – ringmajanduse virtuaalne MÄNG arvutis (P)	tehtav 30-40 minuti jooksul	B+G
LM	13	Läänemeri, tööleht (I)	tunnitöö	B
	14	Kursuse tagasisideküsitlus, viktoriin (I)	tunnitöö	B+G

Tagasiside õpilastelt

- Kursus **oli hariv** – 56% õpilastest leidis, et ülesanded olid õpetlikud.
- 47% õpilastest pidas ülesandeid **huvitav**aks.
- **Loomingulisus**t pakkusid ülesanded 34% vastanute arvates.
- Mõned ülesanded võtsid rohkem aega kui eeldati:
  - 25% õpilastest leidis, et mõned ülesanded võtsid **palju rohkem kui 70 minutit**.
  - 17% lõpetas need **kiiremini kui 70 minutiga**.

Positiivsed emotsioonid seoses kursusega:

- **Kaasahaarav ja inspireeriv** – paljud õpilased tõid välja, et kursus äratas nende huvi looduse ja keskkonnateemade vastu.
- **Lõbus ja meeleolukas** – ülesannete mitmekesisus ja praktilisus tekitasid positiivseid emotsioone.
- **Loominguline ja arendav** – eriti kõrgelt hinnati ülesandeid, mis pakkusid võimalust loovaks eneseväljenduseks.
- **Motivatsioon ja enesearen**g – mitmed õpilased märkisid, et kursus pani neid rohkem mõtlema keskkonnaprobleemidele ja nende lahendustele.
- **Koostöö ja meeskonnatöö** – õpilastele meeldis, et mitmed ülesanded võimaldasid koostööd ja arvamuste vahetust kaaslastega.

Kõik see tuli ju ... arvelt, aga ...

Lisatöötunde: **62.58h** mõlemale, seega täiendavalt 1.8 kuu töö

Kas see pingutus tasus end ära?

ühekordse kursusena - EI
kui seda kursust jätkata - JAH

- AI kasutamist ja aja kokkuhoidu läbi selle
- Drawio keskkond
- Ühistunnid olid ägedad!
- Me saame alati hakkama

Ivi õppis

- Koostöös peitub jõud!
- Ühistunnid on väga ägedad!
- Kui "katus" hakkab pealt lendama, siis hinga ja oota!
-

Kristjan õppis

Muutmise ideed pärast 1. aastat:

- kommunikatsioon, kommunikatsioon, kommunikatsioon!
- veelgi suurem kommunikatsioon ja AAde mahu informeerimine;
- iseseisva töö tund ei ole vaba tund, vaid ette antud ülesande teostamiseks mõeldud tund!
- meile endile vähem täiendava töö tunde - piirdume 20 tunniga :)
- mõelda, kuidas veidi rohkem õpilaste panust presenteerida, aga nii nagu nad soovisid, siis kõike ei ole võimalik näidata, sest siis on kõik tunnid õpilaste töödest sisustatud!
- tegelikult ei pea õppesisu osas väga palju muutma!

Kooli poolne usaldus!

Tunniplaan toetas!

Võimalik vaid VGM-is!

Bio-Geo loogia-graafia

õp Ivi ja õp Kristjan

Slaidid on valminud
Slides Carnival
põhjale
Pexels, Pixabay
fotodega