

AINE: MATEMAATIKA**Klass: 5. klass**

Teema ja õppesisu	Taotletavad pädevused (aine- ja olulisemad ülpädevused-, kooli õppekava rõhuasetused)	Läbivad teemad	Lõiming ja koostöö Millised tegevused (seos huvitööga, aineülelised projektid ja aineülene koostöö jms)
TEEMA MILJONITE KLASS JA MILJARDITE KLASS.			
Õpitulemused:			
Oskab lugeda numbritega kirjutatud arve miljardi piires;			
Praktilised tööd:			
Miljonite klass ja miljardite klass.	<p><i>Kultuuri- ja väärtuspädevus:</i> sihikindluse, püsivuse, visaduse, täpsuse ja tähelepanelikkuse, distsipliinireeglite järgimise arendamine.</p> <p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> paaris- ja grupitöödega arendatakse õpilastes koostöö- ja vastastikuse abistamise oskusi, oma arvamuse väljaütlemine, sallivus erinevate matemaatiliste võimetega õpilaste suhtes.</p> <p><i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Loodusõpetus.</i></p> <p><i>Inimeseõpetus:</i> Riikide pindalad. Rahvastikustatistika.</p> <p><i>Teabekeskond.:</i>Naturaalarvude mõiste sisu.</p> <p><i>Keskond ja jätkusuutlik areng.</i> Matemaatikaülesannetes saab kasutada reaalseid andmeid keskkonnaressursside kasutamise kohta, neid analüüsida. (Rahvaarv ja elukeskkond)</p>	<p>Ajakirjandusest arvandmete leidmine. Eluliste olukordade modelleerimine, arutlused, diskussioonid. Töö arvutiga.</p> <p><i>Inglise keel:</i> arvud, võrdlemine, mõisted.</p> <p><i>Eesti keel:</i> arvsõna</p> <p><i>Kehaline kasvatus: Orienteerumine koolimajas (1. ja 5. klass), spordipäev(tulemuste analüüs), murdmaajooks (aegade võrdlus, järjestamine).</i></p>
TEEMA ARVU JÄRK, JÄRGUÜHIKUD JA JÄRKARV.			
Õpitulemused:	<i>Enesemääratluspädevus.</i>	<i>Eesti keel:</i> Teabekirjanduse	Teemaraamatud, uurimistööd,

<p>Oskab kirjutada arve dikteerimise järgi. Oskab määrata arvu järke ja klasse Oskab kirjutada naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana.</p> <p>Praktilised tööd</p>	<p><i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.</p> <p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p> <p><i>Loodusteaduste ja tehnoloogia-alane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.</p>	<p>lugemisoskus: vajaliku leidmine, kui osa tekstist on arusaamatu. Arvsõnade õigekiri.</p> <p><i>Teabekeskond:</i> Kuulamisoskus. Vajaliku info otsimine osaliselt arusaamatuks jäävast tekstist. <i>Keskond ja jätkusuutlikkus:</i> Arvud keskkonna kirjeldamisel.</p>	<p>referaadid, mis aitavad leida ja uurida seoseid, tunnetada materjali sügavuti, arendada analüüsi- ja sünteesioskust, üldistamise ja analoogia kasutamise oskust.</p>
<p>TEEMA NATURAALARVU KUJUTAMINE ARVKIIREL</p>			
<p>Õpitulemused: Oskab märkida naturaalarve arvkiirele. Praktilised tööd:</p>			
<p>Ajatelg graafilisel võrdlemisel. Sõiduplaan: märkida mitme sõiduvahendi (rongi, bussi, lennuki) peatustesse jõudmise ajad ühele teljele</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Teabekeskond:</i> Logistika: sõiduplaanid, ajakavad.</p> <p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Erinevate elukutsete tutvustamine.</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Aja planeerimise ja ajaliste kokkulepete vajalikkus.</p>	<p><i>Ajalugu, inimeseõpetus:</i> Ajatelg.</p>
<p>TEEMA NATURAALARVUDE VÕRDLEMINE</p>			
<p>Õpitulemused: Oskab kirjutada arve kasvavas (kahanevas) järjekorras. Oskab võrrelda naturaalarve.</p>			
<p>Naturaalarvude kirjutamine kasvavas,</p>	<p><i>Kultuuri- ja väärtuspädevus.</i></p>	<p><i>Teabekeskond:</i> Vajaliku teabe</p>	<p>Jõululaat – hindade võrdlemine, kulu ja</p>

kahanevas järjekorras			
Naturaalarvude võrdlemine	<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus.</i></p> <p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.</p> <p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p>	<p>otsimine. Arvud keskkonna kirjeldamisel.</p> <p><i>Keskkond ja jätkusuutlik areng:</i> saab kasutada reaalseid andmeid keskkonnaressursside kasutamise kohta, analüüsides arendatakse säästvat suhtumist keskkonda, õpetatakse seda väärtustama. Rahvastikustatistika ja keskkond: riikide võrdlus (pindala, rahvaarv, olmejäätmed). Õuesõppetunnid.</p>	<p>tulu arvutamine.</p> <p><i>Loodusõpetus:</i> Meresid iseloomustavad näitajad. Maailma merede pindalad.</p> <p><i>Inimeseõpetus:</i> Rahvastikustatistika.</p> <p>Teistes ainevaldkondades matemaatiliste meetodite rakendamise kaudu kujundada arusaam matemaatikast kui oma universaalse keele ja meetoditega teisi ainevaldkondi toetavast ning lõimivast baasteadusest.</p>
<p>TEEMA NATURAALARVUDE ÜMARDAMINE.</p> <p>Õpitulemused: Teab matemaatilise ümardamise reegleid. Oskab ümardada arvu etteantud täpsuseni. Praktilised tööd:</p>			
<p>Praktilised tööd: Kaupluste reklaamid: ümardada hinnad (sente ära jättes) etteantud täpsuseni.</p>	<p><i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.</p> <p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p> <p><i>Loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.</p>	<p><i>Kodanikuihiskond ja ettevõtlikkus:</i> Oskus ligikaudselt suurusi hinnata: aja kokkuhoid.</p> <p><i>Teabekeskkond:</i> Arvsuuruste ligikaudne hindamine ja esitamine. Ligikaudse hinnangu skaala.</p> <p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Tehniliste vahendite kasutamine õppetöös. Arvuti enesekontrolli vahendina.</p>	<p><i>Eesti keel:</i> Ligikaudsete arvude esitamine. Töö arvutiga.</p>
<p>TEEMA NELI PÕHITEHET NATURAALARVUDEGA.</p>			

<p>Õpitulemused: Oskab kirjalikult liita naturaalarve miljardi piires. Oskab lahutada kirjalikult naturaalarve miljardi piires. Oskab korrutada kirjalikult ühe- ja kahekohalise arvuga kuni kolmekohalise naturaalarve. Oskab jagada kirjalikult kuni 5-kohalise arve kuni 2-kohalise arvuga.</p> <p>Praktilised tööd: <i>Praktilised tööd:</i> pranglimine. Nuputa ülesanded. Känguru. Reisimarsruutide võrdlemine, vahede arvutamine (aeg ja vahemaad). Liitmise ja lahutamisoskuse vajalikkuse näide: kuidas arvutatakse lühimat või kiireimat teekonda.</p>			
Naturaalarvude liitmine.	<i>Enesemääratluspädevus.</i>	<i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Arvuti kasutamine enesekontrolliks.	<i>Väärtused ja kõlblus:</i> Mängureeglite järgimine, üksteisega arvestamine.
Naturaalarvude lahutamine.	<i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.	<i>Keskkond ja jätkusuutlikkus:</i> Eluliste andmetega ülesannete lahendamine. Rahvastik ja reisimine: keskkonda mõjutavad tegurid. Teed ja looduskeskkond.	<i>Kodanikuühiskond ja ettevõtlikkus:</i> Meeskonnatöö oskused
Naturaalarvude korrutamine.			
Naturaalarvude jagamine.	<i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.	<i>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus:</i> Meeskonnatöö oskused.	<i>Kehaline kasvatus:</i> Klassidevaheline rahvastepall (turniiritabel).
	<i>Loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.		<i>Loodusõpetus:</i> Vahemaad linnulennult ja teid mööda. <i>Inimeseõpetus:</i> Statistikaandmete kasutamine. Rahvastikuandmed.
<p>TEEMA LIITMIS- JA KORRUTAMISTEHTE PÕHIOMADUSED JA NENDE RAKENDAMINE.</p> <p>Õpitulemused: Oskab selgitada ja rakendada liitmise seadusi. Selgitab ja rakendab korrutamise seadusi.</p> <p>Praktilised tööd</p>			
	<i>Enesemääratluspädevus.</i>	<i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Meeskonnatöö.	
	<i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus,		

	<p>eristab fakti arvamusest.</p> <p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p> <p><i>Loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.</p>	<p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Täpsus tehtereeglite järgimisel. Mängureeglite järgimine, üksteisega arvestamine.</p> <p><i>Kodanikuühiskond ja ettevõtlikkus:</i> Meeskonnatöö oskused.</p>	
<p>TEEMA ARVU KUUP. Õpitulemused: Selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi.</p> <p>Praktilised tööd</p>			
Arvu kuubi leidmine.	<p>Enesemääratluspädevus.</p> <p>Õpipädevus</p>		
<p>TEEMA TEHETE JÄRJEKORD. AVALDISE VÄÄRTUSE LEIDMINE. Õpitulemused: Tunneb tehete järjekorda. Arvutab kuni neljatehteliste arvavaldiste väärtusi.</p> <p>Praktilised tööd</p>			
Tehete järjekord.	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.</p> <p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p> <p><i>Loodusteaduste ja</i></p>	<p><i>Teabekeskond:</i> IKT kasutamine õppetöös. Arvuti enesekontrolli vahendina.</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Sihikindlus, enesekontroll, püsivus, täpsus, iseseisev töö kuni positiivse tulemuseni.</p>	
Avaldise väärtuse arvutamine.			

	<p><i>tehnoloogiaalane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.</p>	<p><i>Teabekeskond:</i> IKT kasutamine õppetöös: arvuti iseseisva töö ja enesekontrolli vahendina.</p> <p><i>Kodanikuihiskond ja ettevõtlikkus:</i> Enda vigade analüüs, korduv sooritus kuni positiivse tulemuseni.</p>	
<p>TEEMA ARVAVALDISE LIHTSUSTAMINE SULGUDE AVAMISE JA ÜHISTEGURI SULGUDEST VÄLJATOOMISEGA.</p> <p>Õpitulemused: Oskab avada sulge arvavaldistes. Oskab tuua ühise teguri sulgudest välja.</p> <p>Praktilised tööd</p>			
Arvavaldise lihtsustamine	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus.</i></p> <p><i>Loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.</p>	<p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Reeglite (tegevuseeskirjade) range järgimine.</p>	
<p>TEEMA PAARIS- JA PAARITUD ARVUD.</p> <p>Õpitulemused: Eristab paaris- ja paaritud arve.</p> <p>Praktilised tööd</p>			
Paaris- ja paaritute arvude eristamine.	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Oma- ja pärimuskultuur ning kultuuriline mitmekesisus.</i></p> <p><i>Teabekeskond:</i> Arvud kui üldarusaadav keel. Arvud looduses.</p>	<p><i>Inglise keel:</i> Numbrid inglise keeles.</p> <p><i>Loodusõpetus:</i> Suured arvud looduses. Planeedid, Päike, Kuu ja tähed.</p> <p><i>Kehaline kasvatus:</i> Paariks loe!</p>

TEEMA JAGUVUSE TUNNUSED (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga, 10-ga)

Õpitulemused:

Oskab otsustada tehet sooritamata, kas arv jagub arvudega 2, 3, 5, 9 või 10.

Praktilised tööd

Loodusteaduste ja tehnoloogia-alane pädevus: suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid. *Enesemääratluspädevus.*

Õpipädevus

Teabekeskond: Arvutivõrk infokeskkonnana. Informatsiooni kontrollimise vajadus, usaldusväärsus.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Arvutivõrk kui teabepank.

Väärtused ja kõlblus.

Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine: Hinnang tegevusele või tegijale. Kaotamine ja võitmine kui tagasiside.

TEEMA ARVU TEGURID JA KORDSED.

Õpitulemused:

Oskab leida arvu tegureid ja kordseid.

Enesemääratluspädevus.

Õpipädevus: kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.

Matemaatika pädevus: arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.

Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine: Sihikindluse kasvatamine, harjutamine on vajalik.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Arvuti enesekontrolli vahendina.

TEEMA AGARVUD JA KORDARVUD, ALGTEGUR.

Õpitulemused:

Teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv.

Oskab esitada naturaalarvu algtegurite korrutisena.

Oskab otsustada 100 piires, kas arv on alg- või kordarv.			
Algarvud ja kordarvud	<i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i>		<i>Kehaline kasvatus:</i> jaanuaris ujumisaasta, klassidevaheline ujumisvõistlus (ajaühikud, turniiritabel).
TEEMA MURDARV, HARILIK MURD, MURRU Õpitulemused: Selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust. LUGEJA JA NIMETAJA			
Harilik murd	<i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest. <i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.	<i>Teabekeskond:</i> Mõõtühikute seosed ja teisendamine. Mõõtühikute kümnendsüsteem. <i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> IKT õppetöös harjutamise vahendina.	<i>Kehaline kasvatus:</i> Harilik murd ja mõõtühikute seosed. <i>Muusikas väljendatakse</i> intervale, taktimõõtu ja noodivälgust harilike murdudena. Takt, taktimõõt, võrdlemine, loogika, joon, sümbolid, helipikkused, helikõrgused, laulu osad, võrdlus, loendamine, mälu.
TEEMA ARVUDE SUURIM ÜHISTEGUR JA VÄHIM ÜHISKORDNE. Õpitulemused: Oskab leida arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK). Praktilised tööd			
	<i>Loodusteaduste ja tehnoloogia- alane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid. <i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i>		
TEEMA KÜMNENDMURRUD. Õpitulemused:			

Tunneb kümnendmurru kümnendkohti.
 Oskab kümnendmurde lugeda.
 Oskab kirjutada kümnendmurde numbrite abil sõnalise esituse järgi.
 Oskab võrrelda ja järjestada kümnendmurde.
 Oskab kujutada kümnendmurde arvkiirel.
 Ümardab kümnendmurde etteantud täpsuseni.
 Praktiline töö: Lugeda ja võrrelda informatsiooni koostise kohta (kümnendmurde) toiduainete pakenditelt, ravimite infolehtedelt.

<p>Kümnendmurrud Kümnendmurru võrdlemine Kümnendmurru ümardamine</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.</p> <p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p> <p><i>Üldpädevus:</i> õpib nägema matemaatikat erinevates elulistes olukordades. Saab aru, et matemaatika alusteadmised aitavad teiste teaduste õppimisel.</p>	<p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Tööturg.</p> <p><i>Teabekeskond:</i> Statistikaandmed ja nende kasutamine.</p> <p><i>Tervis ja ohutus:</i> Ravimid ja toiduained: (praktiline töö)</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Täpsus, täpsuse vajalikkus.</p> <p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Arvuti iseseisva õppimise vahendina.</p> <p><i>Oma- ja pärimuskultuur ja kultuuriline mitmekesisus:</i> Sporditulemused läbi aegade (täpsus)</p> <p><i>Teabekeskond:</i> diagramm kui võrdlus-teabe esitamise viis. Ümardamine ja täpsus.</p>	<p><i>Eesti keel:</i> Arvsõnade õigekiri, kokku ja lahku kirjutamine.</p> <p><i>Inimeseõpetus:</i> Tervislik toitumine.</p> <p><i>Kehaline kasvatus:</i> Sporditulemuste järjestamine, ümardamine (aja mõõtmine).</p> <p><i>Töö- ja tehnoloogiaõpetus:</i> Mõõtmistäpsus. Ümardatud täpsus.</p> <p>Töö arvutiga.</p>
--	--	--	--

TEEMA TEHTED KÜMNENDMURDUDEGA.
 Õpitulemused:
 Oskab kirjalikult liita ja lahutada kümnendmurde.
 Oskab korrutada ja jagada peast kümnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001)

<p>Oskab korrutada kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde (mõistet tüvenumber ei tutvustata)</p> <p>Oskab kirjalikult jagada kümnendmurdu naturaalarvuga</p> <p>Oskab jagada kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata)</p> <p>Tunneb tehete järjekorda ja oskab lahendada mitme tehete ülesandeid kümnendmurdudega</p> <p>Praktilised tööd</p>			
Kümnendmurdude liitmine.	<i>Enesemääratluspädevus.</i>	<i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Arvuti enesekontrolli vahendina.	<i>Kehaline kasvatus:</i> Teatejooksud, teateujumine, kolmikhüpe jne
Kümnendmurdude lahutamine	<i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.	<i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Enesehindamine.	<i>Inimeseõpetus:</i> Tervislik toitumine.
Kümnendmuru korrutamine ja jagamine järguühikutega	<i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.	<i>Tervis ja ohutus:</i> Toitainete sisaldus ja tervislik toitumine.	<i>Ühiskonnaõpetus:</i> Raha, rahade võrdlemine: kurss. Ostujõud, tarbimine, kulutamine.
Kümnendmurdude korrutamine			
Kümnendmuru jagamine naturaalarvuga	<i>Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> oskus, mis on aluseks tõendus põhiste otsuste tegemisel.	<i>Teabekeskond:</i> Toitainete sisalduse arvutamine.	Töö arvutiga.
Praktiline töö: Ostude koguse või ühiku hinna arvutamine: jagada ostusummad hindadega. Hinna arvutamine erinevates rahaühikutes.			
Kümnendmurdude jagamine.	<i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> paaris- ja rühmatööde kaudu arendada koostöö- ja vastastikuse abistamise oskusi, kasvatada sallivat suhtumist erinevate matemaatiliste võimetega õpilastesse.	<i>Kodanikuühiskond ja ettevõtlikkus:</i> Rahakursid (arvutamine kroonides ja eurodes: kool.ee ülesanne). Raha kui vahetusväärtus. Erinevate riikide rahad, rahakurss.	
Praktiline töö: Arvutada, mitu korda on ühe riigi rahaühik teise riigi rahaühikust suurem või väiksem.			
Tehted kümnendmurdudega.		<i>Väärtused ja kõlblus:</i> Püsivus ja sihi kindlus. Täpsus, tehete järjekord.	

TEEMA TASKUARVUTI, NELI PÕHITEHET.

Õpitulemused:

Oskab sooritada oma arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

Oskab taskuarvutil kümnendmurde liita, lahutada, jagada ja korrutada naturaalarvudega, järguühikutega, kümnendmurdudega

Praktilised tööd

<p>Praktilised tööd: Ülesannete koostamine. Reisimarsruudi planeerimine: vahemaad, sõiduhinnad jms. Koostada erinevaid marsruute ühte ja samasse sihtpunkti.</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Kodanikuihiskond ja ettevõtlikkus.</i></p> <p><i>Teabekeskond:</i> Reisimarsruutide planeerimine.</p>	<p><i>Eesti keel:</i> Keelekasutus tekstülesande koostamisel.</p> <p><i>Loodusõpetus</i></p>
<p>Arvutamine taskuarvutil Praktilised tööd: Taskuarvuti, telefoni kalkulaatori kasutamine.</p>		<p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Enda ettevõtmiste kavandamine.. Iseseisva töö oskus: läbitud tegevuse kordamine püsiva tulemuse saavutamiseks.</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Sihikindlus.</p>	<p><i>Kooli ja kodu lugu:</i> Orienteerumine Rakveres.</p> <p>Töö taskuarvutiga või telefoni kalkulaatoriga.</p>
<p>TEEMA ARVAVALDIS, TÄHTVALDIS, VALEM.</p> <p>Õpitulemused: Tunneb ära arvavaldise ja tähtavaldise. Lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldise. Oskab arvutada lihtsa tähtavaldise väärtuse. Oskab kirjutada sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi. Oskab eristada valemit avaldisest. Kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks.</p> <p>Praktilised tööd</p>			
<p>Arvavaldis, tähtavaldis</p>	<p><i>Loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid.</p>	<p><i>Väärtused ja kõlblus.</i></p>	<p><i>Loodusõpetus:</i> Ühikud kui tähtavaldised.</p>
<p>Valem Praktilised tööd: Projektitöö koos loodusõpetuse, inimeseõpetuse ja kehalise kasvatusesega. Koostada teabeleht valemite kohta, mida iga päev kasutame: hindade, kiiruste, pindalade, mahtude arvutamine jne</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest..</p>	<p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Vastastikune austus, oskus üksteist ära kuulata ning suhtuda lugupidavalt enda omast erinevasse arvamusse. Meeskonnatöö oskused.</p> <p><i>Teabekeskond:</i> Erinevate teabeallikate kasutamine valemite</p>	<p><i>Eesti keel:</i> Esinemisoskus: suuline eneseväljendus. Oskussõnade õigekiri ja kasutamine, valemitega tekst.</p> <p><i>Kunstiõpetus:</i> Teabelehe kujundamine.</p>

	<p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p>	<p>otsimisel. Teabe usaldusväärsus. Valem kui tegutsemiseeskiri.</p> <p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Teabe otsimise põhimõtted sõltuvalt teabeallikast.</p> <p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Informatsiooni otsimise kaasaegsed vahendid</p>	
<p>TEEMA VÕRRANDI JA SELLE LAHENDI MÕISTE. VÕRRANDI LAHENDAMINE PROOVIMISE JA ANALOOGIA TEEL.</p> <p>Õpitulemused: Tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend. Oskab lahendada proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve. Selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine. Praktilised tööd</p>			
<p>Võrrandi ja selle lahendi mõiste Praktilised tööd: IKT. Selgitus. Iseseisev töö, rühmatöö või paaritöö.</p>	<p><i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest.</p>	<p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine, väärtused ja kõlblus:</i> Sihikindlus. Enesehindamine kui tagasiside. Oskus iseseisvalt või koostöös kaasõpilastega rakendada lahenduseeskirju.</p> <p><i>Teabekeskond:</i> Tööjuhendite kasutamine.</p>	<p><i>Loodusõpetus:</i> Maa külgetõmbejõud. Vaba langemise kiirus kui võrrandiga väljendatav suurus.</p> <p><i>Inglise keel:</i> Juhendite kasutamine emakeeles ja võõrkeeles. Oluline ja ebaoluline tekstis lähtuvalt teksti kasutamise eesmärgist.</p>
<p>Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.</p>	<p><i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt.</p> <p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p>		
<p>TEEMA ARVANDMETE KOGUMINE JA KORRASTAMINE.</p> <p>Õpitulemused: Kogub lihtsa andmestiku. Oskab korrastada lihtsamaid arvandmeid ja kanda neid sagedustabelisse. Tunneb mõistet sagedus ning oskab seda leida.</p>			

Praktilised tööd: Iseseisev töö, rühmatöö või paaristöö. Andmete kogumine klassi (-de) õpilaste jalarubriite, pikkuste, kulutuste, toitumisharjumuste vms kohta, sagedustabeli koostamine. Ühisprojekt kehalise kasvatus ja kunstiharjutusega. Spordipäeva tulemusi kajastava väljaande koostamine.			
Andmete kogumine ja korrastamine. Praktilised tööd: Andmete kogumine.	<i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i>	<i>Teabekeskond:</i> Sobiva teabe valik. Erinevate teabeallikate kasutamine. Sagedustabel andmete esitamise ja analüüsimise vormina.	<i>Kooli ja kodu lugu:</i> Meie kooli lugu arvandmetes (mõõtmised, arvutamised, võrdlemised, aritmeetilised keskmised jne). <i>Kehaline kasvatus:</i> saalihokiturniir (turniiritabel, tulemuste võrdlus) <i>Kunstiõpetus.</i> <i>Eesti keel:</i> Sporditulemuste statistika ja selle kajastamine.
Ühisprojekt. Praktilised tööd			
Sagedustabel			
TEEMA SAGEDUSTABEL. Õpitulemused: Praktilised tööd			
Sagedustabel	<i>Õpipädevus:</i> kuulamisoskus, eristab fakti arvamusest. <i>Matemaatika pädevus:</i> arutleb, põhjendab ja tõestab loogiliselt. <i>Enesemääratluspädevus.</i>		
TEEMA SKAALA. Õpitulemused: Tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana. Loeb andmeid erinevatelt skaaladelt ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta. Praktilised tööd Iseseisev töö, rühmatöö või paaristöö. Skaala kujutamine arvkiirel. Skaalalt näidu lugemine Õppekäik „Mida saab mõõta ja mida tuleb arvutada“. Mõõteriistad ja skaalad. (Meremuuseumi, AHHA keskus vm)			

Skaala	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p> <p><i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Mõõtmine, märkimine ning mõõte- ja mõõteriistad. Mõõteriista skaala.</p> <p><i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Elukutsed, kus mõõteriistu tundmata läbi ei saa</p>	<p><i>Loodusõpetus.</i> <i>Inimeseõpetus.</i> <i>Kehaline kasvatus.</i> Mõõtmine ja mõõteriistad: pikkus, kiirus, kellaeg, temperatuur</p> <p><i>Ajalugu:</i> Endisaegsed ja tänapäevased mõõteriistad.</p>
<p>TEEMA DIAGRAMMID: TULPDIAGRAMM, SIRGLÕIKDIAGRAMM.</p> <p>Õpitulemused: Oskab lugeda andmeid tulpdiagrammilt ja neid kõige üldisemalt iseloomustada. Oskab joonistada tulp- ja sirglõikdiagramme. Praktilised tööd: IKT. Iseseisev töö või paaristöö. Diagrammide ja sagedustabelite koostamine tabelitöötuse programmiga (näiteks MS Excel).</p>			
<p>Tulpdiagramm, sirglõikdiagramm</p> <p>Praktilised tööd: Mõistekaardid, diagrammid, mida õpilased koostavad nii individuaalselt kui ka rühmatööna; ristsõnade koostamine ja lahendamine.</p> <p>Arvutis diagrammide koostamine, lugemine.</p> <p>Praktilised tööd: Arvutis MS Excel</p>	<p><i>Matemaatika pädevus:</i> suudab teha tõenduspõhiseid otsuseid; suutlikkus kirjeldada ümbritsevat maailma loodusteaduslike mudelite ja mõõtmisvahendite abil ning teha tõenduspõhiseid otsuseid, kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.</p> <p><i>Ettevõtlikkuspädevus:</i> arendatakse eluliste andmetega ülesannete lahendamise kaudu. Erinevate lahenduste leidmine arendab paindlikku mõtlemist ning ideede genereerimise oskust.</p> <p><i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Arvuti kasutamine diagrammide ja sagedustabelite koostamisel.</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> korralikkuse, hoolsuse, süstemaatilise, järjekindluse, püsivuse ja aususe kasvatamine.</p>	<p><i>Kooli ja kodu lugu:</i> Teeme ära. Talgupäevast osavõtjate arvu diagramm klassiti.</p>

<p>Skaala kujutamine arvkiirel. Skaalalt näidu lugemine Praktilised tööd: Skaala kujutamine arvkiirel. Skaalalt näidu lugemine.</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus. Õpipädevus</i></p>	<p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Mõõtmine, märkimine ning mõõte- ja mõõteriistad. Mõõteriista skaala. <i>Statistiliste andmete, graafikute analüüsimist nõudvate tekstide loomine.</i> <i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine:</i> Elukutsed, kus mõõteriistu tundmata läbi ei saa</p>	<p><i>Loodusõpetus.</i> <i>Inimeseõpetus.</i></p>
<p>Õppekäik Praktilised tööd</p>			<p><i>Kehaline kasvatus.</i> Mõõtmine ja mõõteriistad: pikkus, kiirus, kellaaeg, temperatuur. <i>Ajalugu:</i> Endisaegsed ja tänapäevased mõõteriistad</p>
<p>TEEMA ARITMEETILINE KESKMINE. Õpitulemused: Oskab arvutada aritmeetilist keskmist. Oskab koguda ja korrastada lihtsamaid andmeid. Oskab moodustada sagedustabelit. Oskab joonistada arvandmete põhjal diagrammi. Praktilised tööd</p>			
<p>Aritmeetiline keskmine. Praktilised tööd: Aritmeetiline keskmise arvutamine spordivõistluse tulemuste põhjal.</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus. Õpipädevus</i></p>	<p><i>Teabekeskond:</i> Statistikaandmed iseloomustavate suurustena. <i>Kodanikuihiskond ja ettevõtlikkus:</i> Delikaatsed isikuandmed: mida tohib avaldada ja mida mitte.</p>	<p><i>Kehaline kasvatus:</i> Keskmine, suurim ja vähim tulemus. Keskmine stabiilsuse näitajana: kolme katse keskmine, katsete keskmine arv tulemuse saavutamiseks.</p>
<p>Statistika elemendid Praktilised tööd: Oma klassi kohta andmete kogumine (nt õpilaste pikkus, lemmikloomade olemasolu, ringides ja trennides osalemine vms), sagedustabelisse korrastamine, diagrammi joonistamine. Õppekäik (raamatukogu, loomaaed, kauplus)..Andmete kogumine, sagedustabelisse kandmine, andmete korrastamine, diagrammi joonistamine</p>		<p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Taktitunne (andmed kaaslaste kohta). Püsivus ja sihikindlus. Täpsus.</p>	<p><i>Inimeseõpetus:</i> Keskmine kaal, pikkus jne. Keskmine tarbimine, keskmine toidukogus jne Mõõdud. Harjumused.</p>
<p>TEEMA TEKSTÜLESANNETE LAHENDAMINE. Õpitulemused: Tunneb tekstülesande lahendamise etappe.</p>			

Lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid.			
<p>Tekstülesannete lahendamine. Praktilised tööd : Tekstülesannete koostamine ja lahendamine. Iseseisev töö, paaristöö või rühmatöö.</p>	<p><i>Suhtluspädevus:</i> Tekstülesannete lahendamise kaudu areneb oskus teksti mõista: eristada olulist ebaolulisest ja otsida välja etteantud suuruse leidmiseks vajalik info.</p> <p><i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i></p>	<p><i>Teabekeskond. Kodanikuühiskond ja ettevõtlikkus.</i></p> <p><i>Elukestev õpe ja karjäär-i planeerimine:</i> Olulise teabe eraldamine ebaolulisest lähtuvalt eesmärgist. Strateegiate valik, tulemuse hindamine. Funktsionaalne lugemine.</p> <p><i>Oma- ja pärimuskultuur ja kultuuriline mitmekesisus. Tervis ja ohutus:</i> Tekstülesanded. Funktsionaalset lugemisoskust arendavad ülesanded.</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> Sihikindlus ja püsivus.</p>	<p><i>Keel ja kirjandus, ka võõrkeeled:</i> Teksti mõistmine, küsimuste esitamine. Funktsionaalset lugemisoskust arendavad ülesanded. Kirjalike tööde korrektse vormistamise nõue. Tekstülesandeid lahendades arendatakse funktsionaalset lugemisoskust, sealhulgas visuaalselt esitatud infost arusaamist.</p>
<p>Tekstülesannete lahendamine arvutis. Praktilised tööd: IKT. Arvuti kasutamine tekstülesannete lahendamisel</p>			
<p>TEEMA SIRGLÕIK, MURDJOON, KIIR, SIRGE. Õpitulemused: Joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitada nende erinevusi. Märgib ja tähistab punkte sirgel, kiirel, lõigul. Oskab joonestada etteantud pikkusega lõigu. Oskab mõõta lõigu pikkust. Oskab arvutada murdjoone pikkust.</p> <p>Praktilised tööd: Otsetee ja läbitav teekond. Kaardil või plaanil olevate vahemaade mõõtmine ja arvutamine (sentimeetrites, millimeetrites)</p>			
Sirglõik, murdjoon	<i>Enesemääratluspädevus.</i>	<i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Enesehindamine õppeprotsessi osana.	
Kiir, sirge.	<i>Õpipädevus</i>		

TEEMA NURK, NURKADE LIIGID.

Õpitulemused:

- oskab joonestada nurga, tähistada nurga tipu ja kirjutada nurga nimetuse sümbolites (näiteks $\angle ABC$)
- oskab võrrelda etteantud nurki silma järgi ja liigitada neid
- oskab joonestada teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga
- oskab kasutada malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks
- teab täisnurga ja sirgnurga suurust
- teab, et kõrvunurkade summa on 180
- oskab leida jooniselt kõrvunurkade paare.
 - oskab joonestada kõrvunurki
 - oskab arvutada antud nurga kõrvunurga suuruse.
 - oskab leida jooniselt tippnurkade paare.
 - oskab joonestada tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed.

Praktilised tööd

Nurk. Nurkade joonestamine ja mõõtmine. Praktilised tööd: Nurkade joonestamine ja mõõtmine.	<i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i>	<i>Kunstiõpetus. Tehnoloogiaõpetus:</i> Nurkade joonestamine ja mõõtmine. <i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> IKT kasutamine õppetöös. <i>Eesti keel:</i> Korrektnete keelekasutus mõistekaardi koostamisel. <i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Süstematiseerimine eri tunnuste järgi.	
Nurkade liigid. Praktilised tööd: Nurkade joonestamine ja mõõtmine malliga. Nurga hindamine silma järgi: nurk kui ringi sektor.			
Kõrvunurgad Praktilised tööd: IKT. Esitlus.			
Tippnurgad Praktilised tööd: Mõistekaart. Nurkade liigid			

TEEMA PARALLEELSED JA RISTUVAD SIRGED.

Õpitulemused:

Oskab joonestada lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid.

Oskab joonestada paralleellükke abil paralleelseid sirgeid.

Tunneb ja kasutab sümboleid .

Praktilised tööd: Mõistekaart. Paralleelsed ja ristuvad sirged. Õuesõpe ja IKT. Fotojaht. Erinevate geomeetriliste kujundite otsimine ja pildistamine. IKT.

Kinnistamine ja harjutamine. Nurgad ja sirged, geomeetrilised kujundid.			
Lõikuvate ja ristuvate sirgete joonestamine. Praktilised tööd: Lõikuvate ja ristuvate sirgete joonestamine.	<i>Enesemääratluspädevus:</i> <i>Õpipädevus</i>	<i>Kultuuriline mitmekesisus. Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Ristumine, lõikumine ja paralleelsus arhitektuuris ning linnaja maastiku planeerimisel. <i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> Tehniliste vahendite kasutamine. <i>Väärtused ja kõlblus:</i> Sihikindlus ja püsivus.	<i>Kunstiõpetus:</i> Geomeetriliste mustrite joonistamine. Paralleelsed jooned ja perspektiiv.
Paralleellükke abil paralleelsete sirgete joonestamine. Praktilised tööd : Paralleellükke abil paralleelsete sirgete joonestamine.			
TEEMA KUUBI JA RISTTAHUKA PINDALA JA RUUMALA. Õpitulemused: Oskab arvutada kuubi ja risttahuka pindala. Praktilised tööd: Ühisprojekt kunstiõpetuse ning tehnoloogiaõpetusega. Hoiukarbi valmistamine.			
Kuup ja risttahukas.	<i>Kultuuri ja väärtuspädevus:</i> õpilased märkavad geomeetriliste kujundite ilu ja seost arhitektuuri ning loodusega, märgata matemaatika seotust igapäevaeluga, aru saada, et matemaatika alusteadmised aitavad paremini teisi teadusi mõista. <i>Enesemääratluspädevus:</i> iseseisev töö, hinnata ja arendada oma matemaatilisi võimeid. <i>Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus:</i>	<i>Kodanikuihiskond ja ettevõtlikkus.</i> <i>Keskond ja jätkusuutlikkus:</i> Taaskasutus, leidlikkus. <i>Tehnoloogiaõpetus:</i> Materjali koguse arvutamine ja mõõtmine ruumilise eseme valmistamiseks või katmiseks. Hoiukarbi valmistamine. <i>Teabekeskond:</i> Ruumilise kujundi pinnalaotus, igapäevaelus vajalik teadmine (arvuta vannitoa plaatide või tapeedi kogus) <i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Erinevate elukutsete tutvustamine. Ehitaja, ruumidisainer jne	<i>Kunstiõpetus:</i> Toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuuris ja kujutavas kunstis, kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine)
Ühisprojekt tehnoloogiaõpetusega.			
Praktilised tööd: Hoiukarbi valmistamine.			
Kuubi ja risttahuka pindala. Praktiline töö: Kuubi ja risttahuka pinnalaotuse valmistamine etteantud andmete järgi.			

	andmete töötlemise, mõõtmise, võrdlemise, liigitamise, süstematiseerimise meetodid ja tehnikad. <i>Õpipädevus</i> <i>Suhtluspädevus</i>		
TEEMA PINDALAÜHIKUD JA RUUMALAÜHIKUD. Õpitulemused: Mõistab, kuidas pikkusühikute seosest saab tuletada pindalaühiku. Oskab teisendada pindalaühikuid. Oskab arvutada kuubi ja risttahuka ruumala. Teab ja teisendab ruumalaühikuid. Oskab kasutada ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid. Praktilised tööd: Arvutada võimalik duširuumi plaatimiseks vajalik etteantud mõõtudega (15cm, 10cm, 25cm) plaatide kogus. Arvutada kooli staadioni pindala hektarites. Õuesõpe: Leida ümbruskonnas maastikuelemente, hooneid jne, mille pindala on 1 km ² , 1ha, 1a, 1m ² , 1dm ² , 1 cm ²			
Pindalaühikud ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, aar, hektar, ruutkilomeeter	<i>Enesemääratluspädevus.</i> <i>Õpipädevus</i>	<i>Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine:</i> Erinevate elukutsete tutvustamine: ehitaja, disainer, arhitekt. Erinevate elukutsete jaoks vajalike oskuste ja teabe tutvustamine: maa mõõtmine, maatüki suurus .Matemaatika ja käsitöö jne Mahutavuse arvutamine: mahutid, elu- ja laoruumid jne. <i>Teabekeskond:</i> Mõõtmistulemuste korrektne vormindamine. Ettekujutus pindalaühikute tegelikust suurusest. <i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> IKT enesekontrolli vahendina. Mahuühikud ja nende seosed. Ruumala arvutamine.	<i>Tehnoloogiaõpetus:</i> Pindalaühikute teisendamine. Materjali koguse arvutamine. <i>Käsitöö ja kodundus:</i> Anuma, karbi, kasti, ruumi vm maht. <i>Eesti keel:</i> Pindalaühikute õigekiri. <i>Loodusõpetus:</i> Pindala ja ruumala ühikud. Mõõtmised looduses.
Praktiline töö pindala, ruumala arvutamiseks. Praktilised tööd: Ruumi pindala, ruumala arvutamine.			
Kuubi ja risttahuka ruumala. Praktiline töö: Risttahuka mudeli valmistamine antud mõõtude järgi, selle pindala ja ruumala arvutamine.			
Pindala- ja ruumalaühikud (kuupmillimeeter, kuupsentimeeter, kuupdetsimeeter, kuupmeeter, liiter). Praktilised tööd: Õuesõpe. Õues mõõta			

<p>maapinnal pindalaühikud 1m², 1a, 1ha. Mõõta ja arvutada sobiva territooriumi pindala.</p>			
<p>TEEMA PLAANIMÕÕT Õpitulemused: Selgitab plaanimõõdu tähendust. Oskab joonestada ruudulisele paberile lihtsama (korterit jm) plaani. Oskab arvutada risttahuka ja kuubi pind- ja ruumala. Oskab joonestada ruudulisele paberile lihtsama plaani.</p> <p>Praktilised tööd: Rühmatöö. Klassiruumi (mööbli ja muu sisustusega) plaani joonestamine suurele paberile, mõõtkava 1:20)</p>			
<p>Plaanimõõt.</p>	<p><i>Enesemääratluspädevus.</i></p>	<p><i>Teabekeskond. Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine: Kaart ja plaan, mõõtkava mõte. Plaani joonestamise oskus.</i></p>	<p><i>Loodusõpetus: Plaanimõõt. Plaani joonestamine.</i></p>
<p>Plaanimõõdu kasutamine plaani joonestamisel. Praktilised tööd: Plaani joonestamine.</p>	<p><i>Õpipädevus Suhtluspädevus Matemaatikapädevus</i></p>	<p><i>Väärtused ja kõlblus. Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine: Sihikindlus ja püsivus.</i></p>	<p><i>Loodusained. Käsitöö, tehnoloogiaõpetus.</i></p>
<p>Risttahuka ja kuubi ruumala ja pindala, plaanimõõt</p>			
<p>Naturaalarvud ja kümnendmurrud Praktilised tööd: Õuesõpe. Spordipäev. Mõõtmised, diagrammid, arvutused. Õppekäik.</p>		<p><i>Oma- ja pärimuskultuur ja kultuuriline mitmekesisus: Geomeetria kunstis, arhitektuuris, looduses.</i></p>	<p><i>Matemaatika: sporditehniliste oskuste analüüs, kehalise töövõime näitajate ja sporditulemuste dünaamika selgitamine.</i></p>