



## AINEPASS

Õppeaine: **Keemia**  
Õpetaja: **Marika Jagomägi**  
Klass: **8.klass**

**Trimester: III**

**Teemad:**

### **4. HAPPED JA ALUSED – VASTANDLIKE OMADUSTEGA AINED.**

#### **Õpetamise eesmärgid ja teema olulisus:**

Hapete ja aluste teemaga omandavad õpilased esmase ettekujutuse keemiliste ühendite põhiklassidest ja nende omadustest. Õpitakse aru saama mitmetest keemia edasiseks õppimiseks vajalikest mõistetest, nagu hape, alus, neutralisatsioonireaktsioon, sool ja lahuse pH. Selle teemaga rajatakse alus ainete põhiklasside põhjalikumaks käsitlemiseks 9. klassis.

#### **Õpitulemused:**

##### *Õpilane*

1. tunneb valemi järgi happeid, hüdroksiide (kui tuntumaid aluseid) ja soolasid ning koostab hüdroksiidide ja soolade nimetuste alusel nende valemeid (ja vastupidi);
2. mõistab hapete ja aluste vastandlikkust (võimet teineteist neutraliseerida);
3. hindab lahuse happelisust, aluselisust või neutraalsust lahuse pH väärtuse alusel, määrab indikaatori abil keskkonda lahuses (neutraalne, happeline või aluseline);
4. toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamise kohta igapäevaelus;
5. järgib leeliste ja tugevate hapetega töötades ohutusnõudeid;
6. koostab ning tasakaalustab lihtsamate hapete ja aluste vaheliste reaktsioonide võrrandeid;
7. mõistab reaktsioonivõrrandite tasakaalustamise põhimõtet (keemilistes reaktsioonides elementide aatomite arv ei muutu).

#### **Õppesisu:**

1. Happed, nende koostis. Tähtsamad happed. Ohutusnõuded tugevate hapete kasutamise korral.
2. Hapete reageerimine alustega, neutralisatsioonireaktsioon. Hüdroksiidide (kui tuntumate aluste) koostis ja nimetused. Ohutusnõuded tugevaid aluseid (leelisi) kasutades. Lahuste pH-skaala, selle kasutamine ainete lahuste happelisust/aluselisust iseloomustades. Soolad, nende koostis ja nimetused. Happed, alused ja soolad igapäevaelus.

#### **Eelnevalt õpitu, millele õppeprotsessis toetutakse:**

- Selle teema õppimisel on suhteliselt vähe võimalusi toetuda varem õpitule. Mõnevõrra on siiski loodusõpetuses tutvutud hapete ja soolade mõistega.
- 6. klassi loodusõpetus käsitleb teemasid: vesi Läänemeres – merevee omadused.

Õpilased peaksid tundma ja oskama selgitada järgmisi mõisteid: happevihm, sool, vee soolsus.

## 5. TUNTUMAIK METALLE.

### Õpetamise eesmärgid ja teema olulisus:

Metallide teema annab õpilastele ülevaate igapäevaelus väga tähtsate materjalide – metallide – iseloomulikest füüsikalistest ja keemilistest omadustest ning metallide kasutamisevõimalustest. Teema on eriti sobiv mitmesuguste uurimistöde tegemiseks ning nende tulemuste seostamiseks igapäevaelu kogemustega.

### Õpitulemused:

#### Õpilane

1. seostab metallide iseloomulikke füüsikalisi omadusi (hea elektri- ja soojusjuhtivus, läige, plastilisus) metallilise sideme iseärasustega;
2. eristab aktiivseid, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivseid metalle, hindab metalli aktiivsust (aktiivne, keskmise aktiivsusega või väheaktiivne) metalli asukoha järgi metallide pingereas;
3. teeb katseid metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide uurimiseks, võrdleb nende reaktsioonide kiirust (kvalitatiivselt) ning seostab kiiruse erinevust metallide aktiivsuse erinevusega;
4. seostab redoksreaktsioone keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumisega reaktsioonis;
5. põhjendab metallide käitumist keemilistes reaktsioonides redutseerijana;
6. koostab reaktsioonivõrrandeid metallide iseloomulike keemiliste reaktsioonide kohta (metall + hapnik, metall + happelahus);
7. hindab tuntumate metallide ja nende sulamite (Fe, Al, Cu jt) rakendamise võimalusi igapäevaelus, seostades neid vastavate metallide iseloomulike füüsikaliste ja keemiliste omadustega;
8. seostab metallide, sh raua korrosiooni aatomite üleminekuga püsivamasse olekusse (keemilisse ühendisse); nimetab põhilisi raua korrosiooni (roostetamist) soodustavaid tegureid ja selgitab korrosioonitõrje võimalusi.

### Õppesisu:

1. Metallid, metallide iseloomulikud omadused, ettekujutus metallilisest sidemest (tutvustavalt). Metallide füüsikaliste omaduste võrdlus.
2. Metallide reageerimine hapnikuga jt lihtainetega. Metallid kui redutseerijad. Metallide reageerimine hapete lahustega. Ettekujutus reaktsioonikiirusest (metalli ja happelahuse vahelise reaktsiooni näitel). Erinevate metallide aktiivsuse võrdlus (aktiivsed, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivsed metallid), metallide pingerea tutvustus.
3. Tähtsamad metallid ja nende sulamid igapäevaelus (Fe, Al, Cu jt). Metallide korrosioon (raua näitel).

### Eelnevalt õpitu, millele õppeprotsessis toetutakse:

- Teema õppimisel saab toetuda varasemates keemiaaastades metalliliste elementide ja metallide kohta õpitule ning
- es ainate füüsikaliste omaduste ja aine ehituse kohta õpitule, lisaks ka ajaloo õpitule metallide tähtsuse kohta inimkonna ajaloo (pronksiaeg, rauaaeg).
- Geograafias on käsitletud metallimaake ja nende leiukohti, tehnoloogiaõpetuses metalle kui materjale.

- Õpilased peaksid tundma ja oskama selgitada järgmisi mõisteid: metall, metallimaak.

## HINDAMISE KORD KEEMIAS

Iga trimestri alguses selgitab õpetaja hindamise korda. Enne töö sooritamist peab õpilane teadma, mida ja kuidas hinnatakse.

Õpitulemuste hindamine jaguneb:

- 1) õppeprotsessi hindamine (protsessihinne);
- 2) arvestuslik hindamine (arvestuslik hinne);
- 3) kokkuvõttev hindamine (kokkuvõttev hinne).

Protsessihinded on:

1. Tunnikontroll
2. Kodused tööd, TV täitmine
3. Tunnist osavõtt-suulised vastused

Arvestuslik hinne on:

1. Üksikute teemade kontrolltööd
2. Testid
3. Laboratoorsete ja praktiliste tööde koondhinne
4. Uurimuslikud tööd (referaat)
5. Kokkuvõttev töö trimestri lõpus

Kokkuvõttev hinne

võtab kokku trimestri ja õppeaasta töö tulemused kõigi hinnete põhjal. Arvestuslikel hinnatel on suurem kaal kui protsessi hinnatel. Kolme protsessihinde keskmine hinne on arvestatav arvestusliku hindega.

Kui õpilane on puudunud või tahab trimestri hinnet parandada, siis võib õpetaja trimestri lõpus anda õpilasele üldistava, kogu trimestri sisu hõlmava töö, mille alusel saab panna kokkuvõtva hinne. Õpilane peab selleks soovi avaldama hiljemalt nädal aega enne hinnete väljapanemist.

Kirjaliku töö hindamisel kasutatakse järgmist hindamisskaalat:

- hinne „5“ 90–100%
- hinne „4“ 75–89%
- hinne „3“ 50–74%
- hinne „2“ alla 49%

Protsessihindeid ei parandada. Õpilane võib kokkuleppel õpetajaga sooritada uue töö. Arvestuslikud tööd peavad trimestri lõpuks olema kõik sooritatud. Kui õpilane puudus arvestusliku töö tegemise ajal siis tehakse E-kooli märges „x“, ja õpilane peab kahe nädala jooksul sooritama järeltöö.

Õpilasele, kes määratud ajaks ilma mõjuva põhjuseta ei täida arvestusliku hinne saamiseks nõutavat õppeülesannet, märgitakse klassipäevikusse hinne "1".

Õpilasele, kes puudus arvestusliku töö tunnist põhjuseta, märgitakse klassipäevikusse hinne "1" ning temale ei võimaldata selle töö järeltööd ega järelvastamist.

Pikemaajalise põhjusega puudumise korral lepitakse õpetajaga järeltöö tegemise osas eraldi kokku.

Järele saab vastata hinneid „2“ ainult ühe korra. Järele vastata ei saa, kui õpilane:

- 1) kasutas kõrvalist abi
- 2) ei teinud sihilikult tööd kaasa

3) ei andnud tööd ära.

Järeltöid ei saa sooritada trimestri viimasel nädalal (välja arvatud viimane töö).

Konsultatsioone on võimalik saada ja järeltöid sooritada vastavalt direktori kinnitatud konsultatsioonide graafikule või kokkuleppel õpetajaga.