7-КЛАСС | ФИЗИКА САБАГЫ (КОШ САБАК — 45+45 МҮНӨТ)

Атом жана молекула

Заттын түзүлүшү, молекулалар аралык аракеттенишүү, диффузия, логикалык суроолор жана 3С+1Е баалоо модели

Заттын түзүлүшү

3С+1Е Баалоо Модели

ДАЯРДЫК ЖАНА ЖАБДУУЛАР

Кош сабакты уюштурууга эмне кетет?

Демонстрациялык куралдар

- Эки стакан (ысык жана муздак суу)
- Сия же марганцовка таблеткасы
- Эки жука коргошун цилиндри жана балка
- Атом молекулаларынын пластмасса моделдери

Техникалык каражаттар

- Проектор жана компьютер
- Диффузия жана молекулалардын кыймылы тууралуу 2-3 мүнөттүк анимациялык видеоинструкция

Дидактикалык материалдар

- 3С+1Е модели боюнча баалоо баракчалары
- Жекече карточкалар жана логикалык суроолор камтылган карточкалар

САБАКТЫН ГРАФИГИ

Кош сабактын технологициялык картасы (45+45 мүн)

Сабактын баскычы	Убакыт	Мугалимдин иш-аракети	Окуучунун иш-аракети
1. Уюштуруу & Мээге чабуул	10 мүн	Саламдашуу, тартипти каттоо, жыттын таралуусу боюнча суроо берүү.	Ой бөлүшүшөт, гипотезаларды айтышат.
2. Жаңы тема (Молекула/ Атом)	25 мүн	Молекула, атом, тарттышуу жана түртүшүү күчтөрүн түшүндүрүү.	Конспект жазышат, атом моделлин талдашат.
3. Демонстрация & Диффузия	15 мүн	Суудагы сиянын тароосу жана температуранын таасирин көрсөтүү.	Тажрыйбага байкоо жүргүзүп, жыйынтык жазышат.
4. Маселелер & Логика	25 мүн	Эсептөө маселелерин жана логикалык суроолорду берүү.	Топтордо маселе чыгарып, коргошот.
5. Баалоо (3С+1Е) & Үйгө иш	15 мүн	3С+1Е критерийлери боюнча баалоо, жыйынтыктоо.	Өзүн-өзү баалашат, тапшырма алышат.

НЕГИЗГИ ТҮШҮНҮКТӨР

Атом жана молекула деген эмне?

Атом

Заттын химиялык касиеттерин сактаган **эң майда бөлүкчөсү**. Грек тилинен которгондо "бөлүнбөс" дегенди билдирет. Өз кезегинде ядродон жана электрондордон турат.

Молекула

Заттын бардык физикалык жана химиялык касиеттерине ээ болгон, **атомдордон турган** эң майда бөлүкчө. Маселен, суунун молекуласы (H_2O) 2 суутек жана 1 кычкылтек атомунан турат.

Өлчөмү жана Кыймылы

Молекулалар абдан кичине (болжол менен 10^{-10} метр) жана алар **тынымсыз, башаламан кыймылда** болушат. Температура канчалык жогору болсо, кыймыл ошончолук ылдамдайт.

ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮ — 1

Жыттын таралышы жана температура

Эмне үчүн ысык тамактын жыты муздак тамакка караганда алда канча алыска жана бат тарайт?

Логикалык жооп

Температура жогору болгондо молекулалардын жылуулук кыймылынын ылдамдыгы жогорулайт. Натыйжада **диффузия кубулушу** ыдамдап, тамактын жыт берүүчү молекулалары аба молекулалары менен бат аралашып, алыска таралат.

ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮ — 2

Сынган айнек жана суунун тамчысы

Сынган айнектин эки сыныгын бири-бирине канчалык катуу кыссак да бирикпейт, бирок суунун эки тамчысы бириге алат. Эмне үчүн?

Логикалык жооп

Молекулалар аралык тартылуу күчү молекулалар абдан жакын (10^{-9} м аралыкта) жайгашканда гана аракет этет. Катуу айнектин бетиндеги кодурлардан улам аларды мынчалык жакындатуу мүмкүн эмес. Ал эми суюктукта молекулалар оңой жакындап, биригип кетет.

ПРАКТИКАЛЫК ЭТАП

1-Мисал маселе: Молекуланын өлчөмүн эсептөө

Шарт: Көлөмү V = 0.003 см³ болгон май тамчысы суунун бетине жайылып, аянты S = 300 см² болгон бир катмарлуу май чел кабыгын түздү. Май молекуласынын диаметрин (d) тапкыла.

Берилди

$V = 0.003\ см^3 = 3 \cdot 10^{-9}\ м^3$

$S = 300\ см^2 = 0.03\ м^2$

Чыгаруу

$V = S \cdot d \Rightarrow d = V / S$

$d = 0.003\ см^3 / 300\ см^2$

$d = 0.00001\ см = 10^{-7}\ см\ (10^{-9}\ м)$

Жообу

$d = 10^{-9}$ м (же 1 нанометр)

ПРАКТИКАЛЫК ЭТАП

2-Мисал маселе: Атомдордун санын табуу

Шарт: Идиште 5 молекула суу (H_2O) жана 4 молекула көмүр кычкыл газы (CO_2) бар. Бул идиште жалпы канча атом бар?

Берилди

H_2O: 5 молекула
CO_2: 4 молекула

Чыгаруу

1 H_2O = 3 атом (2 суутек + 1 кычкылтек)
1 CO_2 = 3 атом (1 көмүртек + 2 кычкылтек)
Жалпы = $(5 \cdot 3) + (4 \cdot 3) = 15 + 12 = 27$

Жообу

Жалпы 27 атом бар

БААЛОО СИСТЕМАСЫ

3С + 1Е баалоо модели (1-бөлүк)

1С Сезим

Сезимдик кабыл алуу:
Окуучу затка жана микродүйнөгө кызыгуу көрсөтүп, диффузия тажрыйбаларына аң-сезимдүү мамиле жасайт.

2С Сапат

Билимдин сапаты:
Атом менен молекуланын айырмасын так билет, диффузия түшүнүгүн жана молекулалардын аракетин анык түшүндүрөт.

БААЛОО СИСТЕМАСЫ

3С + 1Е баалоо модели (2-бөлүк)

3С Салыштыруу

Талдоо жана логика:
Ар кандай температурада диффузиянын өтүү ылдамдыгын салыштырат, катуу, суюк жана газ абалындагы молекулалардын аралыгын анализдейт.

1Е Эреже

Эрежеге баш ийүү:
Маселе чыгарууда физикалык формулаларды (d=V/S), бирдиктерди СИ системасына туура которуу эрежесин сактайт.

САБАКТЫН АЯГЫ

Көңүл бургандарыңызга рахмат!

Үйгө тапшырма: §11-12 окуу, үй шартында диффузияга байкоо жүргүзүп (чайдын демделиши), натыйжаны дептерге жазуу.

7-класс Физика