

САБАҚ ЖОСПАРЫ

Пән	Химия
Мұғалім	Дуамбекова Бақыт Қуандыққызы
Мектеп, сынып	Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, ЖББ №16 лингвистикалық бағыттағы орта мектебі
Сабақ тақырыбы	Көмірсулар. Глюкоза құрамы, құрылысы, химиялық және физикалық қасиеттері, алынуы мен қолданылуы



www.bilimland.kz

Сабақтың мақсаты	Тәжірибелік жұмысты орындау арқылы «Көмірсулар» тақырыбында алған білімдерін жетілдіру.
Сабақ міндеттері	<ul style="list-style-type: none"> • Глюкозаны мысал ретінде алып, органикалық қосылыстардың құрамы мен қасиеттерінің байланысы туралы білімдерін жетілдіру; • Химияда зерттеу жұмысын білім алудың негізгі әдісі ретінде алып, функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыру; • Химиялық құбылыстарды бақылау және түсіндіру дағдыларын дамыту; • Сауатты биологиялық және химиялық тілге үйрету.
Күтілетін нәтиже	<ul style="list-style-type: none"> • Көмірсулардың классификациясын біледі; • Глюкозаның қасиеттерін және биологиялық маңызын біледі; • Глюкозаның сапалық реакциясын жаза алады; • Табиғатта таралуы мен алынуын біледі; • Қасиеттеріне байланысты қолдану аймақтарын анықтай алады.
Ресурстар	Оқулық, қалам, дәптер, А3 қағазы, интербелсенді тақта, реактивтер, ноутбук.
Алдыңғы оқу	Майлар

Сабақ барысы:	
Сабақтың басы	<p>Ұйымдастыру кезеңі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сәлемдесу. Психологиялық ахуал орнату;</i> • <i>Үй тапсырмасын сұрау.</i> <p>– Тақтаға 3 оқушы шығып есеп шығарады. – Топтар ізденіс жұмыстарын ортаға салады.</p>

I топ:

Есеп: Сауын сиырынан жылына орта есеппен 5000 кг сүт сауылады. Сүттің майлылығы 4%. Сары майдың майлылығы 75% болса, бір сиырдан жылына қанша килограмм сары май алынады? Оның әр килограммын 420 тенгеден сатса, қанша ақша табуға болатынын есептендер.

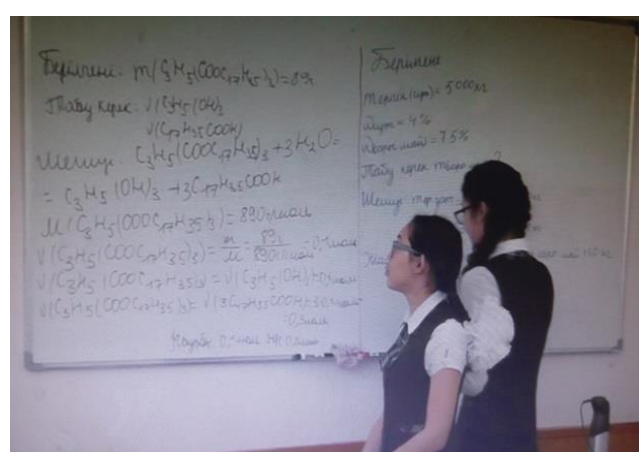
Жоба: Холестериннің пайдасы мен зияны.



II топ:

Есеп: 89 г майды (тристеарат) сумен қосып қыздырғанда, қандай қосылыстар қандай мөлшерде түзіледі?

Жоба: Балалар, сендер бала кезден үй жануарлары ит пен мысық бір-біріне үйір екеніе білесіңдер. Олар үнемі ойнап, қуаласпақ ойнап жүреді. Сұрақ: Ит мысықты неге тістелейді?



III топ:

Есеп: 1 g of fat oxidation during 40 kJ of energy is released. How much energy is released in the combustion the 90g of fat?

Жоба: Біраз сақтағанда майдың иісі өзгеріп, дәмі бұзылатыны неліктен?



Ортасы

Жаңа тақырып. «Джований құпиясы»

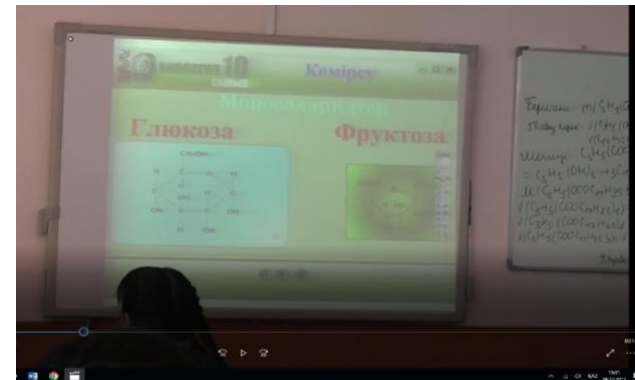
Проблемалық сұрақтар:

1. Жасырылған нәрсе не?
2. Ол ұғымды кім енгізді?
3. Қайда кездеседі?

Тақырып ашылады, балалар мақсат қояды. Топтарға бөлінеді

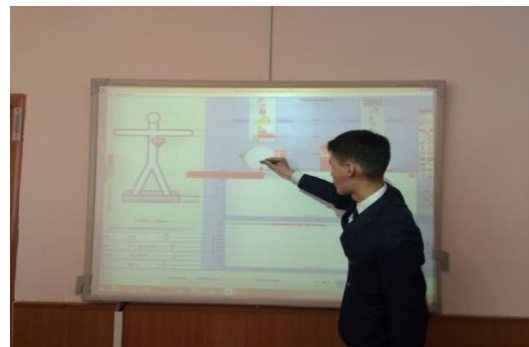
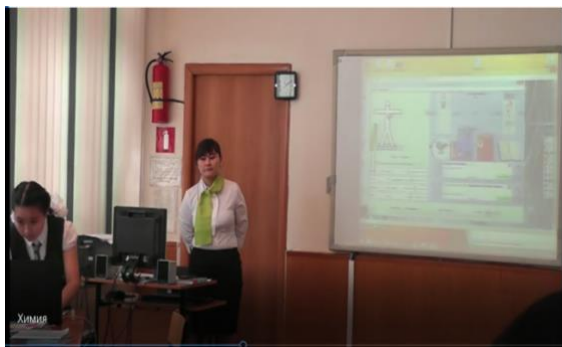
Мағынаны тану.

Тақырыпқа сай **электронды оқулықтан видео** көрсетіледі. Топтарға тапсырма таратылады.



«Диетологтар» тобы: Көмірсулардың биологиялық құндылығы. Bilimland.kz сайтындағы «Өмір салты және

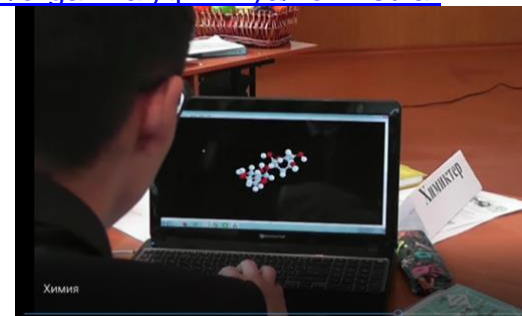
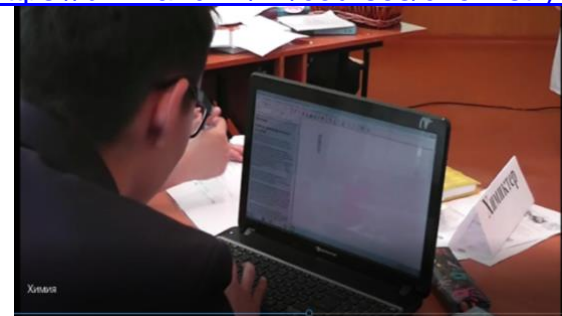
«тамақтану» симмуляторын көрсету. Бір күндік ас мәзірін дайындау.
<https://bilimland.kz/kk/courses/simulation/biologiya/lesson/tamaqtanu-zhane-zhattyhu-zhasau>



«Биологтар» тобы: Көмірсуларды ағзада қорытатын ферменттер.



«Химиктер» тобы: Моносахаридтердің құрылысы мен құрамы. **Вертуалды зертхананы** қолдану. **Bilimland.kz** сайтындағы **«Көмірсулар құрамындағы көміртекті анықтау»** видеосын көру.
<https://bilimland.kz/kk/courses/chemistry-kk/organikalыq-ximiya/komirsular>



Жұмыстарын қорғайды.

Балқаш қаласының ірі кәсіп орындарының мамандарының сұрақтары.

Сұрақтар:

Диетологтар тобына (СӨС орталығының маманы): Алмадағы қантты заттар мөлшері адам ағзасына кері әсер етпей ма?

Биологтар тобына (Балқаш-нан зауытының маманы): Ақ нанның бір үзіндісін ұзақ шайнап көріңіз. Ұзақ шайнаған сайын оның дәмінің тәтті болатынын байқайсындар. Неге?

Химиктер тобына (Балқашсүт зауытының маманы): Алдында айтқандарыңыздай сүттің құрамында көмірсу болады. Бірақ неге бие сүтінен айран емес, қымыз алынады?

Сергіту сәті: (терминдермен жұмыс)

Twig-Bilim.kz сайтындағы «Көмірсулар дегеніміз не?» атты мәтінмен жұмыс. <https://twig-bilim.kz/kz/learning-materials/chemical-industries-food-basics>

The screenshot shows the Twig-Bilim.kz website interface. At the top, there is a navigation bar with the Twig logo, the word 'BILIM', a phone number '+7 (727) 344 95 95', a search bar, and a dropdown menu for 'Қазақша'. Below the navigation bar, there are buttons for 'Пәндер', 'Тізім бойынша шолу', 'Байланыс', and 'Бақыт'. The main content area is titled 'Оқу материалдары' and 'Химиялық өнеркәсіп: Тағам негіздері'. There is a list of topics on the left, with 'Көмірсулар дегеніміз не?' selected. The main text area contains the title 'Көмірсулар дегеніміз не?' and a detailed explanation of carbohydrates, including their chemical formulas and biological functions. At the bottom, there is an image of a plate of food, likely representing carbohydrates.

Көмірсулар дегеніміз не?

Май қышқылдары дегеніміз не?

Қатты және сұйық майлар дегеніміз не?

Ақуыздар дегеніміз не?

Дұрыс тамақтану дегеніміз не?

Минералдар, дәрумендер және жасуықтар дегеніміз не?

Ашу дегеніміз не?

Ішімдік дегеніміз не?

Пісіп-жетілу дегеніміз не?

Көмірсулар дегеніміз не?

Көмірсулар – көміртек, сутек және оттектен тұратын қосылыс. Көмірсудың екі негізгі тобы бар: қант және крахмал. Глюкоза $C_6H_{12}O_6$ – көмірсудың бір түрі, ал сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$ – тамақ дайындау кезінде қолданылатын қант, көмірсудың екінші түрі. (Назар аударыңыз, екі жағдайда да сутек атомдарының оттектен атомдарына қатынасы – 2:1, яғни судағы H_2O секілді, сол себепті “-hydrate [= су]” “көмірсу” атауының бөлігі ретінде қолданылады. Көмірсулар – біз қоректенетін тамақтың құрамындағы энергияның бір көзі. Олар асқорыту кезінде және жасушааралық сұйықтық аэробты (яғни оттектен) тыныс алу кезінде глюкозаға ыдырайды. Кейін глюкоза көмірқышқыл газы мен суға айналады. Энергия да бөлінеді. $ГЛЮКОЗА + ОТТЕГІ \rightarrow КӨМІРҚЫШҚЫЛ \text{ ГАЗЫ} + СУ + \text{энергия}$ $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ Қант молекулалары крахмал молекулаларына қарағанда аса қарапайым өрі кішірек. Крахмал – мыңдаған атомдардан тұратын қант молекулаларынан құралған полимерлер. Крахмал суда ерімейді және олардың молекулалары жасуша мембраналары арқылы өту үшін тым үлкен. Асқорыту кезінде сілекәйде және ашы ішекте крахмалдың үлкен молекулалары амилаза ферменттері арқылы алдымен шағын қант молекулаларына, кейін глюкозаға ыдырайды. Глюкоза молекулалары айтарлықтай шағын және жасуша мембраналары арқылы қан құрамына өте алады. Бұл асқорыту процесі өдеуір жай жүретіндіктен, крахмал қанға қарағанда өз энергиясын өдеуір баяу бөліп шығарады. Көптеген басқа маңызды биологиялық молекулалар қант полимерлеріне жатады, мысалы целлюлоза (өсімдіктердің жасуша қабырғаларындағы), гликоген (энергия бөліп шығару арқылы жануарларда өсімдіктердегі крахмал секілді рөл атқарады) және хитин (жәндіктердің экзоскелетіндегі).



Зертханалық бөлім:

- 1-топ: Табиғи балдың сапасын тексеру.
- 2-топ: Жүзім шырынындағы глюкозаны анықтау.
- 3-топ: Сілекей құрамында көмірсуды анықтау.



Соңы

Қорытынды. Әр топқа сәйкестендіру парақшасы таратылады.

1	Сүт қанты	А. Рибоза Ә. 1936ж Б. Фруктоза В. Мальтоза Г. 1963 ж. Ғ. Лактоза Д. Сахароза Е. Глицерин
2	Гидролизденгенде глюкозаның екі молекуласы түзіледі	
3	Пентозаға жатады	
4	Қант қызылшасынан және қант қамысынан алады	
5	Жеміс қанты	
6	Шу зауытынан өнім шығарыла бастады	
7	Тараз қант зауыты салынды	
8	Тәтілігі 48 болады	

Жауабы: 1ғ, 2в, 3а, 4д, 5б, 6г, 7ә, 8е

Twig-Bilim.kz сайтынан «Көмірсулар» тақырыбына байланысты тест орындау. <https://twig-bilim.kz/kz/film/food-basics-carbohydrates>

Түсінік	
Жанбарсулар	Түсініктемелер
<p>1. Жанбарсулар</p> <p>А) — құтыр</p> <p>Б) — құтыр</p> <p>С) — құтыр</p> <p>Д) — құтыр</p>	<p>2. Жанбарсулар</p> <p>А) — құтыр</p> <p>Б) — құтыр</p> <p>С) — құтыр</p> <p>Д) — құтыр</p>
<p>3. Жанбарсулар</p> <p>А) — құтыр</p> <p>Б) — құтыр</p> <p>С) — құтыр</p> <p>Д) — құтыр</p>	<p>4. Жанбарсулар</p> <p>А) — құтыр</p> <p>Б) — құтыр</p> <p>С) — құтыр</p> <p>Д) — құтыр</p>
<p>5. Жанбарсулар</p> <p>А) — құтыр</p> <p>Б) — құтыр</p> <p>С) — құтыр</p> <p>Д) — құтыр</p>	<p>6. Жанбарсулар</p> <p>А) — құтыр</p> <p>Б) — құтыр</p> <p>С) — құтыр</p> <p>Д) — құтыр</p>



Берілген сөздерді тиісті көмірсулармен сәйкестендіріңдер (+)

Заттар	Крахмал	Целлюлоза	Глюкоза	Лактоза	Сахароза
Виноград					
Ағаш					
Сүт					
Картоп					
Қант					



Рефлексия.

– Достар! Сендерге бүгінгі сабақта белсенділік танытып, тақырыпты жан-жақты ашып, зертегендеріңе рахмет. Сабақты қаншалықты меңгергендеріңді кері байланыс арқылы білдірсеңдер.

I топ: Топ жұмысындағы 3 маңызды ақпарат.

II топ: Қиындық келтірген 2 нәрсе.

III топ: Ерекше ұнаған 1 нәрсе.

Бағалау. «Тілек айту»

Диетологтар: Сендерге көмірсудай белсенді, крахмалдай төзімді, целлюлозадай берік, мықты денсаулық тілейміз.

Биологтар: Миларын магнийге, сүйектерің кальцийге, қандарың темірге, жалпы ағзаларың химиялық элементтерге толсын.

Химиктер: Алдағы ҰБТ-дан сынаптай сырғып, сілтілік металдардай белсенділік танытып, алтындай алдыңғы орынға шығып, Адольф Нобельдің Нобель сыйлығын иеленбесендер де, мемлекеттік гранттың иегерлері аталуларыңа тілектеспіз. Ал, сендерге құрметті қонақтар глюкозадай тәтті өмір тілейміз!