

КУРСТЫҚ ЖҰМЫС

“Химия курсында пропедевтикалық
білім мен біліктертерді қолдану
әдістемесі”

IV-VII СЫНЫПТАРДАҒЫ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІНІҢ БАҒДАРЛАМАСЫ МЕН ОҚУЛЫҚТАРЦЫНДА ҚАРАСТЫРЫЛАТЫН ХИМИЯНЫҢ БІЛІМ МЕН БІЛІКТЕРІ

- Ғылыми жаратылыстану бағытындағы пәндерінде (дүниетану IV сыныпта, биология VI сыныпта, физика VII сыныпта) оқушылар болашақта химия курсына қажетті білім мен біліктеріне оқытылады. Жоғарыда көрсетілген курстың оқушылары бастапқы алған пропедевтикалық білім мен біліктері химия курсын оқып тануына негіз болып табылады. Сондықтан дүниетану, биология және физика пәндерінің мұғалімдері болашақта оқытылатын химия курсына қажетті алғашқы ұғымдарға дұрыс түсінік беріп, алдына қойылған материалды оқушы әрі қарай алып кетіп, оның өздігінен ізденуіне демеу болуы керек. Жоғарыда аталған пәндердің мұғалімдері олардың пәні және оқыту әдістемесі - бұл жан - жақты оқыту үрдіс жүйесінің бөлімі екенін білуі абзал.

IV СЫНЫПТЫҢ ДҮНИЕТАНУ КУРСЫ МАЗМҰНЫНДАҒЫ ПРОПЕДЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМ МЕН БІЛІКТЕР

- IV сыныпта дүниетану, VI сыныпта биология және VII сыныпта физика курсында иемдеген, химияның оқып тануына негіз болып табылатын білім мен біліктің ауқымын қарастырайық.

IV СЫНЫПТЫҢ ДҮНИЕТАНУ КУРСЫНДА АЛАТЫН ПРОПЕДЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМДЕРІ

Дүниетану пәні бойынша сабақ тақырыбы	Химиямен байланысты сұрақтар	Химия пәні бойынша сабақ тақырыбы	Дүниетану пәнімен байланысты сұрақтар
Кіріспе	Дене туралы түсінік	Зат	Дене мен зат туралы түсінік және зат қасиеттерінің айырмашылғы
Дене және зат	Барлық денелер заттардан тұратыны туралы түсінік	Таза зат және қоспа	Заттардың молекулалық құрылысы түсінік. Таза және қоспа

Табиғат құбылысы дегеніміз не?	Табиғат құбылыстары туралы түсінік	Физикалық және химиялық құбылыстар	Физикалық құбылыстар туралы түсінік.
Ауа, атмосфера	Айналаны қоршап тұрған ауа туралы түсінік. Ауаның қасиеттері	Ауаның құрамы	Ауа құрамындығы жай және күрделі заттар
Ауа жылуды қалай өткізеді. Ауаны қыздырғанда және салқындатқанда не өзгереді?	Ауаның сығылған кездегі майысқақтығы. Ауаның массасы бар екендігі туралы түсінік	Жану және баяу тотығу	Заттардың ауада жануы. Баяу тотығу
Оттегі	Оттегіні алу. Оттегінің қасиеттері	Оксидтер. Оттегіні қолдану. Оттегіні алу	Оттегінің физикалық, химиялық қасиеттері.

IV СЫНЫПТЫҢ ДҮНИЕТАНУ КУРСЫНДА ОҚУШЫЛАР ИЕМДЕНГЕН ПРАКТИКАЛЫҚ БІЛІКТЕРІ

Білім мен біліктер	Қандай әрекеттер нәтежесінде иемденеді
<p>Әртүрлі табиғат құбылыстарын бақылап, оларды сәйкес шартты белгілермен тіркеу</p>	<p>Күнделікті бастап, оған күнделікті өзгерістерді: ауаның температурасы, желдің бағыты, ауа құрам бөліктерін оттегінің, көмірқышқыл газының, судың, тау жыныстарының, топырақтың қасиеттерімен танысып оқыту.</p> <p>Ауа райы күнтізбесін я күнделікті бастау</p>

<p>Әртүрлі табиғат құбылыстарын бақылап, оларды сәйкес шартты белгілермен тіркеу</p>	<p>Күнделікті бастап, оған күнделікті өзгерістерді: ауаның температурасы, желдің бағыты, ауа құрам бөліктерін оттегінің, көмірқышқыл газының, судың, тау жыныстарының, топырақтың қасиеттерімен танысып оқыту. Ауа райы күнтізбесін я күнделікті бастау</p>
<p>Температураның графигін, диаграммасын тұрғызу және оны оқи білу</p>	<p>Фенологиялық бақылау жұмыстарын жүргізгенде, күнделікке тіркейді</p>
<p>Бақылау материалдарын өңдеу</p>	<p>Өсімдіктер мен жануарларды бақылағанда, кесте толтырылады</p>
<p>Оқулықпен жұмыс, сұрақтарға жауап беру</p>	<p>Оқулықпен жұмыс, сұрақтарға жауап беру</p>

- Кестеде көрсетілгендей, IV сыныпта дүниетану курсына оқушылар зат туралы алғашқы түсінік алады, сонымен қатар нақты заттар қатарымен танысады: су, оттегі, көмірқышқыл газы, азот, күкірт, темір, мыс, қорғасын, алюминий, мырыш, қалайы және т.б. Оқушылардың заттар туралы білімі «Ауа», «Су», «Тау жыныстары мен минералдар» атты тақырыптарын оқу барысында одан әрі кеңейтіліп, нақтыланады. 1, 2 кестеде келтірілген пропедевтикалық білімнің талдауы келесіні көрсетеді: дүниетану курсына оқушылар химия пәніне қажетті көптеген заттардың қасиеттері туралы ақпарат алады, сондай - ақ ауаның, оттегінің, көмірқышқыл газының, судың, тау жыныстарының қасиеттерімен танысады. Металлдардың қасиеттерімен (металдық жылтыры, созылғыштығы, балқуы, жылуөткізгіштігі, электрөткізгіштігі); кенсіз пайдалы қазбалардың қасиеттерімен (калий тұзы, апатиттер, қайнатылған тұз) танысады. Оқушылар тау жыныстарының физикалық қасиеттерімен қоса, олардың органикалық шығу тегімен де танысады. Оқушылар заттардың қолдану аясымен, мысалы, ауаны, оттегіні, көмірқышқыл газын, суды, қатты тау жыныстарын, кенді және кенсіз пайдалы қазбаларын қолдану туралы ақпарат алатыны талдау қорытындысы көрсетті. Заттар және олардың қасиеттері, қолдануы туралы білімдерімен қоса, оқушылардың практикалық біліктері химия пәнін жетілдіруде пайдаланылады.

VI СЫНЫПТЫҢ БИОЛОГИЯ КУРСЫНДА ҚАЛЫПТАСАТЫН ПРОПЕДЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМДЕР МЕН БІЛІКТЕР

Биология пәнінің сабақ тақырыбы	Химиямен байланысты сұрақтар	Химия пәні бойынша сабақ тақырыбы	Биология пәнімен байланысты сұрақтар
Тұқымдардың құрамы. Тұқымдардың органикалық заттары	Барлық өсімдіктер тұқымдарының құрамында органикалық заттар - ақуыз, крахмал, майлар	Майлар. Ақуыздар. Крахмал	Майлар табиғатта. Физикалық қасиеттері. Ақуыздар табиғатта. Физикалық қасиеті, табиғатта таралуы.

<p>Тұқымдардың құрамы</p>	<p>Тұқым құрамында су және минералды заттар бар. Әртүрлі өсімдік тұқымдарының құрамында әртүрлі органикалық заттар мен су болады.</p>	<p>Зертханалық құрал - жабдықтармен танысу</p>	<p>Зертханалық құрал - жабдықтарымен жұмыс істеу білігі</p>
<p>Топырақ</p>	<p>Топырақтың құрамы анықтау. Фильтрлеу, буландыруды іске асыру. Топырақ құрамындағы суды анықтау.</p>	<p>Таза зат және қоспа</p>	<p>Таза зат және қоспа. Қоспаны бөлу. Қоспалар. Зертханалық құрал-жабдықпен жұмыс істеу.</p>

VI СЫНЫПТЫҢ БИОЛОГИЯ КУРСЫНАН АЛАТЫН ПРАКТИКАЛЫҚ БІЛІКТЕРІ

Біліктер	Қандай әрекеттер нәтежесінде иемденеді
Зертханалық құрал - жабдықтармен, құрылғылармен қолдану	Өсімдіктер анатомиясы, препараттады дайындау, лупамен препараттарды қарау
Тәжірибені жүргізу, құрылғыларды жинау және тәжірибені сипаттау	Тәжірибені жүргізу жоспары. Тәжірибенің қойылымы. Тәжірибені есептеу, суреттеу, нәтежелерді белгілеу. Тәжірибені сипаттау
Оқулықпен жұмыс	Оқулықты, анықтамаларды қолдану, ғылыми және ғылыми танымал кітаптарды оқу. Кестелер, конспекттер, рефераттар жазу

- VI сыныпта биология курсында заттар және олардың қасиеттері жөнінде мәліметтер ұлғаю түседі. Мысалы, тұқымдардың құрылысы мен құрамын оқуда оқушылар минералдар мен органикалық заттар(крахмал, ақуыз, май) туралы түсініктер алады. Сонымен қатар, қант ашуында спирт пен көмірқышқыл газы түзілетінін біледі. Сонымен қоса, крахмалдың қасиеттерімен, органикалық заттарды қыздыру кезінде шайырлануын біледі. Оттегі, көмірқышқыл газы және су туралы білімдері одан әрі кеңейіп, өсімдік өміріне қажетті екенін қарастырады. Биология курсында ең басты назар заттардың қоланылуы өсімдік өміріне оң әсеріне аударылады. Азот тұздары өсімдіктердің бұтағы мен жапырақтарының өсуіне, фосфор тұздары жемістердің тез пісуіне үлкен үлес қосады.
- Олай болса, биология курсында оқушылар заттар туралы теориялық білім қорын жинақтайды.
- Биология курсы оқу барысында оқушылар зертханалық құрал - жабдықтармен жұмыс істеу, қарапайым тәжірибелер жүргізу, қорытынды жасай білу секілді білік - дағдыларын одан әрі дамытып жетілдіре түседі.
- Сонымен, биология курсында тек қана қана биологияға қажетті, тек сол пәнге тиесілі білім мен біліктерді оқыта қана қоймай, сонымен қоса пәнаралық байланысты, мектеп бағдарламасындағы химияны оқытуда қажетті мәліметтер береді.

VII СЫНЫПТЫҢ ФИЗИКА КУРСЫ МАЗМҰНЫНДАҒЫ ПРОПЕДЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМ МЕН БІЛІКТЕР

Физика пәнінен сабақ тақырыбы	Химиямен байланысты сұрақтар	Химия пәнінен сабақ тақырыбы	Физикамен байланысты сұрақтар
Табиғат және адам. Физика нені оқытады?	Табиғаттағы өзгерістердің үздіксіздігі. Өзгерістердің заңдылықтары. Құбылыстар жөніндегі түсінік	Химия пәні. Заттар. Физикалық құбылыстар. Химиялық құбылыстар	Табиғаттағы заттардың саналуандығы. Заттардың өзгерісі

<p>Дене, материя, зат. Бақылау және тәжірибе. Заттардың құрылысы туралы бастапқы ақпарат</p>	<p>Дене, материя, зат туралы түсінік.</p>	<p>Зат</p>	<p>Зат туралы түсінік</p>
<p>Заттардың құрылысы. Молекула</p>	<p>Жаңа заттар түзілу жағдайларын және олардың қасиеттерін түсіндіру үшін заттардың ішкі құрылысын білу қажеттілігі</p>	<p>Химиялық реакциялардың жүру жағдайлары мен белгілері. Таза заттар. Қоспаларды бөлу. Атомдар</p>	<p>Заттардың ішкі құрылысын білу химиялық реакцияларды реттеу үшін керек. Таза заттар бір заттың молекулаларын ан тұрады. Жай және күрделі заттар</p>

VII СЫНЫПТЫҢ ФИЗИКА КУРСЫНАН АЛЫНАТЫН ПРАКТИКАЛЫҚ БІЛІКТЕР

Білімдер мен біліктер	Қандай әрекеттер нәтежесінде иемденеді
Физикалық өлшемдерді анықтай білу дағдысы. Өлшеу құрылғыларымен жұмыс істеу білігі	Тығыздықты анықтау. Динамометрмен күшті анықтау. Уақытты өлшеу
Жалпы қолданыстағы зертханалық құрылғылармен қолдану	Динамометрмен, таразымен, амперметрмен, вольтметрмен қолдану барысында. Таразы, штативпен, химиялық ыдыс, жылу көзі, электрлік тоқты пайдалану кезінде

Сұйықтың тығыздығын анықтау	Ареометрмен сұйықтың тығыздығын анықтау
Анықтамаларды, кестелерді, физикалық өлшемдерді қолдану	Халықаралық бірлік жүйесі (СИ), физикалық өлшем жүйесін(СГС) пайдалану
Ережелер мен оқытылған заңдылықтарды пайдалана отырып есептерді шығару	Жылдамдық, жұмысты, күшті, қысымды, жол мен уақытты есептеуде

- Кестелерде келтірілген пропедевтикалық білімдер мен біліктер, дүниетану және биология курсында зат туралы алғашқы түсінік берсе, ал физика курсында бұл білімдер заттың құрылысы туралы түсінікпен толықтырылады. «Дене», «Материя», «Зат» секілді ұғымдарымен танысқаннан кейін оқушылар заттың құрылысы туралы бастапқы ақпарат алады. Оқушылар заттардың барлығы бөлшектерден тұратындығын, ал олардың арасында аралық болатындығын, сол аралықты молекула деп аталатындығын біледі. Салыстырулар нәтежесінде олардың өте ұсақ мөлшерде болатындығы туралы бағдар алады. Оқушылар бір заттың молекулалары бірдей болатынын, ал олар одан да ұсақ бөлшектерден - атомдардан тұратынын біледі; сутек, оттегі және су молекулаларының құрамымен танысады. Заттардың молекулалық құрамы, газдардың, сұйықтардың және қатты заттардың диффузия құбылысы, молекула қозғалысының жылдамдығы, дененің температурасы, молекулалардың әсерлесу күші секілді қасиеттерін оқиды. Молекулалардың тартылу және тебілу, сұйықтардың дымқылтартқыштығы және дымқылтартпайтын қасиеттерін және оның себебін түсіндіруді оқып таниды. VII сыныпта физика курсында оқушылардың практикалық біліктері де дами түседі, әсіресе есептеулік қабілеттері, бастапқы ережелер мен заңдылықтарды пайдалана отырып, есептерді шығару, қарапайым тәжірибелерді жүргізу, нәтежелерді белгілеу.
- VIII сыныптың көптеген тақырыптарында және VII сыныптың физика курсында жалпы сұрақтар қарастырылады.

ПРОПЕДЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМДЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ӨТКІЗІЛЕТІН ХИМИЯ САБАҚТАРЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

- IV-VII сыныптар аралығында оқушылар алған пропедевтикалық білімдер VIII сыныпта оқытылатын химияның негізі болып табылады, яғни химияның ең басты, ең қиын да күрделі бөлімін оқытуда маңызы өте зор. Егер оқушылар дүниетану, биология және физика курстарында заттардың құрылысы, қасиеттері мен қолдануы туралы бастапқы ақпарат алынса, ол химия курсына одан әрі жетіліп, дами түседі.

ҚАЛЫПТАСҚАН БІЛІМДЕРДІ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ӨТКІЗІЛЕТІН ХИМИЯ САБАҚТАРЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

- Химия курсында пропедевтикалық білімдерді тірек - білім ретінде пайдаланудың келесі шарттары бар:
- 1) Басқа пәндерден алынған білімдер химияны жүйелі түрде қабылдауына және химия заңдарын түсінуіне, есептерді шығар білуіне, табиғат құбылыстарын тереңдетіліп ашылуына үлкен септтігін тигізуі қажет;
- 2) Аралас пәндерден алынған ақпарат негізгі тақырыптан алыстамай, ажырамай, керісінше оның толық ашылуына көмек көрсетуі қажет.
- Пәнаралық байланысты жүзеге асыру барасында жаратылыстану бағытында IV-VII сыныптар аралығында оқытылған заттар (оның қасиеттері, құрамы, қолданылуы) туралы ақпарат одан әрі жетіле түседі. Химияның пәнаралық байланыстарымен қатынасы жоғарыда көрсетілген шарттар бойынша, бір объект туралы білімнің дамуымен жүзеге асырылады.

- Жаңа білімдерді беру барысында қалыптасқан білімдерді пайдалана отырып оқу, олардың логикалық ойлау, бақылағыштық, толық талдау жасай білу және мағлұматтарды қорытындылау қабілеттерінің дамуына әкеледі. Бұндай жұмыс барысында оқушылардың белсенділігі мен өздігінен жұмыстануына септігін тигізеді.
- Химия курсына оқыту үстінде пәнаралық байланысты пайдалана отырып оқыту әрі тиімді, әрі нәтежелі болу үшін оқытушы мынаны есінде сақтауы тиіс:
- Бастапқы ұғымдар оқытылатын бастауыш және орта сыныптардың бағдарламасын білу;
- Оқушылардың қалыптасқан білімдерін есепке алып, жаңа мәлімет беру;
- Ұғымдардың қалыптасуындағы негізгі кезеңдерді білу;
- Басқа пәндерден қалыптасқан білімдер тек қана қосымша рөл атқару керек, өйткені сабақ өзіне тән ерекшеліктерімен тақырыптың түпнұсқасы толығымен ашылуы қажет.

- Әр пәннің өзіне ғана тиесілі, өзіне ғана тәуелді сабақтардың мақсаты, оқу жүйесінің ерекшелігі болғанымен оқытушылар оқушылардың жаңа материалды оқып түсіндіру барсында, барлық пәндерге де қолданылатын әдістемелік тәсілдер, олардың ортақ сипаттары жекелей топтарға жіктеуге болады. Бұл тәсілдер тобын былайша бөлуге болады:
- Актуализациялау, 2) еске түсіру, 3) нақтылау
- Білімді актуализациялау тәсілі- оқушыға берілген тапсырма алдыңғы тақырыптардан алуына негізделген. Егер оқушы бұл тәсіл арқылы жауап беруге қиынсынса, ондай жағдайда оқытушы сұрақ қою арқылы оқушыны көкейкесті сұраққа жауап таба білуіне, сонымен қатар жаңа тақырыпқа қорытынды жасауына көмек көрсету.
- Оқушылардың білімін актуализациялау тәсілі сұрақ қою арқылы оқушылардың қалыптасқан білімдерін пайдалануына негізделсе, ал еске түсіру тәсілі қажетті пропедевтикалық білімдерді оқытушының өзі береді. Бірақ химия пәнінің мұғалімі пропедевтикалық білімге ғана сүйене берсе, бұл жағдайда ешқандай нәтеже шықпайды. Жаратылыстану пәндерінен қалыптасқан білімдерін ғылыми тұрғыдан дәлелдеп, оның қолдану аясының маңыздылығын, заттың шығу тегін түсіндіру қажет.
- Келесі тәсіл пропедевтикалық білімдерді нақтылау болып табылады. Оқытылатын заңдар, ұғымдар басқа пәндердегі мысалдармен нақтыланса, бұл жағдайда олар берік меңгеріледі.
- Практикада бұл тәсілдерді (актуализация, еске түсіру, нақтылау) оқушыларың бар білімдерін анықтауда, табиғат құбылыстар арасындағы байланысты ашуға, деректер мен құбылыстарды түсіндіруде теориялық білімдерді кең көрсетуге мүмкіндік береді.

- Жоғарыда аталған курстарда қалыптасқан пропедевтикалық біліктер мен білімдер былайша топтарға жіктелген:
- 1. Есептеу біліктері - пропорция, теңдеулерді құрастыру, оларды шешу, проценттік шағу және өлшеу құрылғыларымен жұмыс істеу дағдылары;
- 2. Химиялық ыдыс пен құрылғыларды пайдалану біліктері;
- 3. Тәжірибе кезінде заттарды қолдана білу білігі.
- IV- VII сыныптардағы жаратылыстану пәндерін оқыту нәтежесінде қалыптасқан білім мен біліктері кестеде келтірілген.

Тақырып атауы	Зат құрылысы туралы пайдаланылатын білімдер	Әдістемелік тәсілдер
Заттардың бастапқы химиялық түсінігі	Бақылау жүргізу, термометрмен және ареометрмен жұмыс жүргізу	Оқытылған курстардағы практикалық біліктерді тасымалдау
Зертханалық жабдықпен танысу	--	Зертханалық жабдықпен жұмыс жүргізудің практикалық білігін тасымалдау
Физикалық және химиялық құбылыстар	Заттардың қасиеттерін, құбылыстарын бақылау	--

Химиялық формула	Пропорцияларды құру және оларды шеше білу	Есептеу білігін тасымалдау
Зат массасының сақталу заңы	Заттың массасын өлшей білу	Есептеу, өлшеу біліктерін тасымалдау
Химиялық реакциялардың типтері	Бақылау білігі. Тәжірибе көрсету	Практикалық біліктерді тасымалдау
Валенттілік	Есептеу білігі	Есептеу, өлшеу біліктерін тасымалдау
Сутек. Қышқылдар. Тұздар	Бақылау білігі. Тәжірибе қою	Практикалық біліктерді тасымалдау
Судың химиялық қасиеттері	Бақылау, тәжірибе қою, ыдыстармен жұмыс жасау біліктері	Практикалық біліктерді тасымалдау

- IV - VII сыныптардағы жаратылыстану пәндерін оқыту нәтежесінде қалыптасқан білім мен біліктері, одан әрі химия курсына оқу барысында дамып жетіле түседі.
- Балалардың ерте жастан химияға баулуына жаратылыстану бағытындағы пәндер үлкен септігін тигізеді. Өйткені химия курсының алғашқы кезеңдерінде оқушылардың қалыптасқан пропедевтикалық білім мен біліктерін негіз етіп алып, оны әрі қарай жаңа бағытта дамытады. Сондықтан, дүниетану, биология және физика пәндерінің оқытушылары оқушыларға химияға қажетті түсініктерді дұрыс әрі нақты беруі қажет. Жоғарыда келтірілген кестеде, оқушылардың қалыптасқан пропедевтикалық біліктері химия курсына оқытудың алғашқы кезеңдерінде үлкен үлес қосады.
- Сонымен, химия курсына оқып тану барысында пропедевтикалық білімдерге сүйене отырып оқыту, оның дамуымен жетілуіне әкелсе, сонымен қоса оқушылардың жаңа білім мен біліктерін терең меңгеруінің дәрежесінің өсуіне үлес қосады.

**НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАХМЕТ!!**