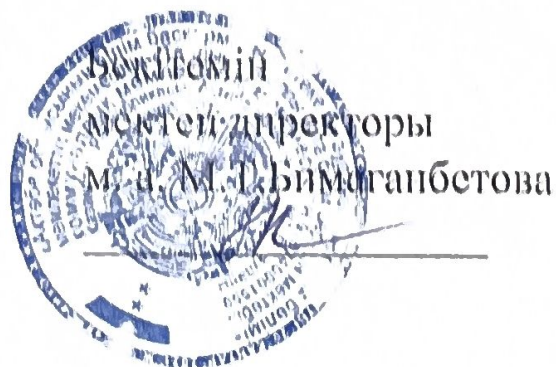




Келісемін  
ДОГЖО  
Р.О. Дүйсеппина

# Биология, химия пәні бойынша PISA халықаралық зерттеуіне дайындық жоспары

2025-2026 оқу жылы

Пән мұғалімі: Л.К. Сырмаханова

### **Мақсаты:**

PISA халықаралық зерттеуі барлық білім беру ұйымдарындағы 15-жастағы оқушылардың оқу, математика және жаратылыстанудан білім жетістіктерін анықтауды мақсат етіп қояды. Зерттеу оқушылардың қабілеттерін емес, ол оқу барысында меңгерген білімдері мен дағдыларын өмірлік жағдайларда қолдана білу ептіліктерін бағалауға бағытталған. Зерттеу оқушылардың заттың терең мағынасын түсінуі мен себеп-салдардың байланысын, жан-жақты оқу әрекеттерін мен оқудың негізін құрайтын: шығармашылық тапсырмаларды шешу мен табу дағдылары, мәліметтерді талдауы және түсіне білуі тексеріледі. Оқушылар өмірлік жағдайларда кездесетін проблемаларға қатысады. Олар кешенді ойлануды талап ететін жоспарлау мен бағалауды, проблемаларды шешуді, дәлелдемелер келтіруді және шешімдер қабылдауды қажет ететін тапсырмаларды орындайды.

### **Міндеттері:**

PISA халықаралық зерттеуінің негізгі міндеті – білім беру саясатында ғылыми дәлелденген және жасампаздық шешімдерді шығару үшін білім беру саласындағы әлемдік басымдықтарды сипаттайтын зерттеу құралдарының негізінде объективті өлшеулер арқылы алынған айқын нәтижелерді талдау болып табылады.

| №  | Атқарылатын іс - шаралар                                                                           | Мерзімі    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | PISA дайындық жоспарын бекіту.                                                                     | Қыркүйек   |
| 2  | 15 жасқа толған оқушыларды тізімдеу                                                                | Қыркүйек   |
| 3  | Оқушыларды PISA жобасымен таныстыру                                                                | Қыркүйек   |
| 4  | Оқушылардың білімдерін жүйелі түрде бақылау енгізу.                                                | Ай сайын   |
| 5  | Тақырыпқа сай PISA тапсырмаларын сабақ жоспарына енгізу                                            | Үнемі      |
| 6  | Жаратылыстану пәндері мұғалімдерімен бірлесе отырып оқушылардың дайындығын тексеру және қадағалау. | Үнемі      |
| 7  | PISA дайындықтан төмен баға алған оқушылармен қосымша жұмыстар жүргізу.                            | Үнемі      |
| 8  | Химия,биология пәні бойынша PISA тапсырмаларын талдау                                              | Үнемі      |
| 9  | Мектептегі өтіп жатқанPISA және TIMSS бағаларымен ата- аналарды, оқушыларды таныстыру.             | Жыл бойы   |
| 10 | Ай сайын тест жұмыстырын алып оның қорытындысын шығару.                                            | Жыл бойы   |
| 11 | Оқушыларды жаңадан шығып жатқан 2025-2026 жылдарға арналған тестік бағдарламаларымен таныстыру     | Жыл бойы   |
| 12 | Оқушылардың білімін тексеру,<br>PISA дайындығын тексеру .                                          | Жыл бойы   |
| 13 | Жеке оқушылармен жұмыс жасау                                                                       | Апта сайын |

Химия пәні бойынша күнтізбелік-тақырыптық жоспар

Сыныбы: 9а -10 а , Оқу жылы: 2025–2026 жылы , Пәні: Химия

Бағыты: PISA форматындағы тапсырмалар арқылы функционалдық сауаттылықты дамыту

Апталық жүктеме: 1 сағат, Жалпы сағат саны: 34 сағат, I ТОҚСАН – 8 сағат

Тақырыптық бөлім: Заттар және химиялық реакциялар

| № | Тақырып атауы                              | Сағат | Уақыты | Оқу мақсаты                                                | PISA контексті (өмірлік жағдай)                           | Бағалау түрі      |
|---|--------------------------------------------|-------|--------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 | Зат және оның қасиеттері                   | 1     |        | Заттардың физикалық және химиялық қасиеттерін салыстыру    | Ас тұзы мен қантты ажырату, олардың тұрмыстағы қолданылуы | Сұрақ-жауап       |
| 2 | Қоспалар және оларды бөлу                  | 1     |        | Қоспалардың түрлерін анықтау және бөлу тәсілдерін сипаттау | Судың тазартылу жолдары (қайнату, сүзу, буландыру)        | Практикалық жұмыс |
| 3 | Атом және молекула                         | 1     |        | Атом-молекулалық ілімді өмірмен байланыстыру               | Ауаның құрамындағы молекулаларды сипаттау                 | Тест              |
| 4 | Химиялық элементтер мен тэнбалар           | 1     |        | Периодтық жүйенің құрылымын түсіндіру                      | Темір мен алюминийдің тұрмыста қолданылуын салыстыру      | Топтық жұмыс      |
| 5 | Химиялық реакциялар                        | 2     |        | Реакция белгілерін анықтау және теңдеуін жазу              | Ас үйдегі реакциялар (жұмыртқа қабығы мен сірке суы)      | PISA тапсырмасы   |
| 6 | Реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар | 1     |        | Температура, концентрация әсерін түсіндіру                 | Таттың түзілуін баяулату тәсілдері                        | Тәжірибелік жұмыс |
| 7 | Қайталау және тест                         | 1     |        | Өтілген тақырыптарды бекіту                                | Өмірлік жағдайлар негізінде талдау                        | Бақылау жұмысы    |

II ТОҚСАН – 8 сағат, Тақырыптық бөлім: Химиялық байланыс және заттардың құрылысы

| № | Тақырып                                | Сағат | Уақыты | Оқу мақсаты                                       | PISA контексті (өмірлік жағдай)                         | Бағалау түрі              |
|---|----------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Иондық және коваленттік байланыс       | 1     |        | Байланыс түрлерін сипаттау                        | Ас тұзының және судың мысалында байланыстарды салыстыру | Сұрақ-жауап               |
| 2 | Металдар мен бейметалдардың қасиеттері | 1     |        | Физикалық және химиялық қасиеттерін салыстыру     | Металдан жасалған тұрмыстық бұйымдардың коррозиясы      | Талдау                    |
| 3 | Қышқылдар                              | 2     |        | Қышқылдардың құрамы, қасиеттері және қолданылуы   | Ас сірке суының қолданылуы                              | PISA тәжірибелік тапсырма |
| 4 | Негіздер                               | 2     |        | Негіздердің қасиеттері және тұрмыстағы рөлі       | Ас содасы мен әк ерітіндісі мысалында                   | Жұптық тәжірибе           |
| 5 | Тұздар және бейтараптану реакциялары   | 1     |        | Тұздардың түзілу жолдарын білу                    | Тыңайтқыш құрамындағы тұздардың рөлі                    | Тест                      |
| 6 | Қайталау және бағалау                  | 1     |        | Өтілген материалды өмірлік жағдаймен байланыстыру | PISA форматындағы сұрақтар                              | Бакылау жұмысы            |

III ТОҚСАН – 9 сағат, Тақырыптық бөлім: Бейорганикалық қосылыстар және экологиялық химия

| № | Тақырып                           | Сағат | Уақыты | Оқу мақсаты                                            | PISA контексті (өмірлік жағдай)             | Бағалау түрі    |
|---|-----------------------------------|-------|--------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Оттек және тотығу процесі         | 1     |        | Тотығу-тотықсыздану реакциясын сипаттау                | Металдың таттануы                           | Талдау          |
| 2 | Су және оның қасиеттері           | 2     |        | Судың қасиеттерін анықтау және тазалау тәсілдерін білу | Ішуге жарамды судың сапасын бағалау         | PISA тапсырмасы |
| 3 | Көмірқышқыл газы және көмірқышқыл | 1     |        | Реакция теңдеуін жазу                                  | Газдалған сусындардағы CO <sub>2</sub> рөлі | Тест            |
| 4 | Азот және оның қосылыстары        | 2     |        | Азот тыңайтқыштарының рөлін түсіндіру                  | Артық тыңайтқыштың табиғатқа әсері          | Талдау, эссе    |
| 5 | Экологиялық химия                 | 2     |        | Ластану көздері мен алдын алу шараларын түсіндіру      | Пластиктің қоршаған ортаға әсері            | PISA эссе       |
| 6 | Қайталау және бағалау             | 1     |        | Барлық тақырыптарды жүйелеу                            | PISA тестілеу сұрақтары                     | Қорытынды тест  |

#### IV ТОҚСАН – 9 сағат

Тақырыптық бөлім: Органикалық химия және өмірмен байланыс

| № | Тақырып                                | Сағат | Уақыты | Оқу мақсаты                                          | PISA контексті (өмірлік жағдай)       | Бағалау түрі      |
|---|----------------------------------------|-------|--------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1 | Көмірсутектер және олардың түрлері     | 1     |        | Алкандар, алкендер туралы білу                       | Отын түрлерінің экологиялық әсері     | Сұрақ-жауап       |
| 2 | Спирттер мен қышқылдар                 | 2     |        | Этанол мен сірке қышқылының қасиеттерін салыстыру    | Медициналық және тұрмыстық қолданылуы | Талдау            |
| 3 | Полимерлер және пластмассалар          | 2     |        | Полимерлердің маңызы мен зиянын түсіндіру            | Пластик қоқыстар мәселесі             | PISA тапсырмасы   |
| 4 | Химия және денсаулық                   | 2     |        | Адам ағзасындағы химиялық элементтер рөлін түсіндіру | Тамақ құрамындағы минералдар          | Топтық жұмыс      |
| 5 | Жылдық қайталау және қорытынды бағалау | 2     |        | Жыл бойы алған білімді өмірлік жағдайларда қолдану   | PISA тест сұрақтары                   | Қорытынды бақылау |

Бағалау түрлері:

- Формативті бағалау: тәжірибе, талдау, сұрақ-жауап
- Жиынтық бағалау: PISA үлгісіндегі жазбаша тапсырма, эссе, практикалық жұмыс
- Қорытынды: жыл соңында PISA тест форматында

Күтілетін нәтижелер:

- Оқушы химиялық ұғымдарды өмірлік жағдайлармен байланыстыра алады
- Ақпаратты талдау, дәлелдеу және шешім қабылдау дағдысы қалыптасады, Химиялық сауаттылық пен экологиялық жауапкершілік дамиды

PISA форматындағы тапсырмалар үлгілері:

1. Ас үйде жұмыртқа сірке суында еріп кетеді. Қандай реакция жүреді және нәтижесінде не түзіледі?

Жауабы:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

2. Газдалған сусын ашылған кезде көпіршік пайда болады. Неліктен?

Түсіндіру: Көмірқышқыл газының қысым астында ерігіштігі артады, ашқанда газ босап шығады.

# 9-СЫНЫП БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША, PISA БАҒЫТЫНДАҒЫ КҮНТІЗБЕЛІК–ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

2025–2026 оқу жылы. Оқу жүктемесі: аптасына 1 сағат, барлығы 34 сағат, Бағдарлама: Жаңартылған мазмұн (PISA бағыты)

I тоқсан – 8 сағат, Бөлім: Жануарлар мен өсімдіктер әлемі

| № | Тақырып                                       | Сағат | Уақыты | Максаты                                   | PISA өмірлік байланысы                          | Бағалау критерийі                  |
|---|-----------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Биология ғылымына кіріспе                     | 1     |        | Биология пәнін сипаттайды                 | Қоршаған ортада биологияның маңызын түсіндіреді | Функционалдық сауаттылықты көрсету |
| 2 | Жануарлар клеткасы                            | 1     |        | Жануар клеткасының құрылысын сипаттайды   | Медицина мен зерттеудегі қолданылуы             | Сурет бойынша сипаттайды           |
| 3 | Өсімдіктер клеткасы                           | 1     |        | Өсімдіктер клеткасын ажыратады            | Ауыл шаруашылығындағы мысалдар                  | Құрамын салыстырады                |
| 4 | Жасуша мүшелері                               | 1     |        | Жасуша мүшелерін атайды                   | Биотехнологиядағы рөлін түсіндіреді             | Функциясын сипаттайды              |
| 5 | Клеткалық бөліну                              | 1     |        | Митоз бен мейоз процесін сипаттайды       | Ұрпақ көбеюіндегі рөлін түсіндіреді             | Диаграмма бойынша түсіндіреді      |
| 6 | Практикалық жұмыс №1                          | 1     |        | Микроскоппен тәжірибе жүргізеді           | Клетканы зерттейді                              | Қорытынды шығарады                 |
| 7 | Жануарлар мен өсімдіктер тіршілігі            | 1     |        | Түрлер мен ерекшеліктерін ажыратады       | Экологиялық байланысын түсіндіреді              | Салыстыру жасайды                  |
| 8 | PISA жобалық жұмыс: «Организмдерді салыстыру» | 1     |        | Түрлер арасындағы айырмашылықты зерттейді | Табиғаттағы үлгілерді қолданады                 | Зерттеу қорытындысы                |

II тоқсан – 8 сағат, Бөлім: Адам және оның денесі

| №     | Тақырып                                | Сағат | Уақыты | Мақсаты                             | PISA өмірлік байланысы          | Бағалау критерийі             |
|-------|----------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 9     | Адам ағзасының құрылымы                | 1     |        | Ағзалар жүйесін сипаттайды          | Денсаулық сақтау мысалдары      | Диаграмма бойынша түсіндіреді |
| 10    | Қанайналым жүйесі                      | 1     |        | Жүрек, қан тамырларын ажыратады     | Тұрмыстағы қолданылуы           | Сызба бойынша түсіндіреді     |
| 11    | Тыныс алу жүйесі                       | 1     |        | Өкпе және тыныс жолдарын сипаттайды | Қоршаған ауа сапасы             | Функцияны түсіндіреді         |
| 12    | Ас қорыту жүйесі                       | 1     |        | Ас қорыту мүшелерін сипаттайды      | Тамақтану мен денсаулық         | Схемамен түсіндіреді          |
| 13    | Бұлшықет және сүйек жүйесі             | 1     |        | Қозғалыс мүшелерін сипаттайды       | Спорт пен қозғалысқа байланысты | Талдау жасайды                |
| 14    | Практикалық жұмыс №2                   | 1     |        | Жүйелерді зерттейді                 | Модельде жұмыс істейді          | Қорытынды шығарады            |
| 15–16 | PISA жобалық жұмыс: «Денсаулық сақтау» | 2     |        | Ағзалар жұмысын зертте              |                                 |                               |

III тоқсан – 9 сағат, Бөлім: Генетика және экология

| №     | Тақырып                               | Сағат | Оқу мақсаты | Мақсаты                                       | PISA өмірлік байланысы         | Бағалау критерийі            |
|-------|---------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 17    | Генетикаға кіріспе                    | 1     |             | Ген ұғымын түсіндіреді                        | Отбасы мен тұқымқуалаушылық    | Түсінік береді               |
| 18    | ДНҚ және генетикалық код              | 1     |             | ДНҚ құрылысын сипаттайды                      | Денсаулық, медициналық зерттеу | Диаграмма арқылы түсіндіреді |
| 19    | Генетикалық тұқымқуалаушылық          | 1     |             | Ерекшеліктерді анықтайды                      | Отбасы деректерін қолданады    | Мысал келтіреді              |
| 20    | Экологияға кіріспе                    | 1     |             | Экожүйені сипаттайды                          | Табиғатты сақтау               | Талдау жасайды               |
| 21–22 | Биотикалық және абиотикалық факторлар | 2     |             | Қоршаған орта факторларын анықтайды           | Ауыл шаруашылық, қала мысалы   | Сәйкестендіреді              |
| 23    | Практикалық жұмыс №3                  | 1     |             | Генетикалық тәжірибе немесе экология зерттеуі | Зерттеу жүргізеді              | Қорытынды шығарады           |
| 24–   | PISA жобалық жұмыс:                   | 2     |             | Қоршаған ортаны талдайды                      | Экологиялық мәселелер          | Ұсыныс береді                |

|    |                     |  |  |  |  |  |
|----|---------------------|--|--|--|--|--|
| 25 | «Экожүйені зерттеу» |  |  |  |  |  |
|----|---------------------|--|--|--|--|--|

IV тоқсан – 9 сағат, Бөлім: Биология және қоғам

| №     | Тақырып                           | Сағат | Оқу<br>мақсаты | Мақсаты                                              | PISA өмірлік<br>байланысы    | Бағалау критерийі                   |
|-------|-----------------------------------|-------|----------------|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 26    | Биотехнология негіздері           | 1     |                | Биотехнологияны сипаттайды                           | Өндіріс пен медицина         | Мысал келтіреді                     |
| 27    | Ауыл шаруашылығы және өсімдіктер  | 1     |                | Астық және мал шаруашылығының әсерін түсіндіреді     | Қоршаған орта мен азық-түлік | Талдау жасайды                      |
| 28    | Гендік инженерия                  | 1     |                | Генетикалық модификацияны түсіндіреді                | Тағам және медицина          | Мысал арқылы түсіндіреді            |
| 29-30 | Қоршаған орта және адам           | 2     |                | Адам әрекетінің экологияға әсерін талдайды           | Қалдықтарды азайту жолдары   | Ұсыныс береді                       |
| 31-32 | Практикалық жұмыс №4              | 2     |                | Биотехнологиялық тәжірибе немесе экологиялық зерттеу | Қолдану жағдайын зерттейді   | Қорытынды шығарады                  |
| 33-34 | Жобалық жұмыс және жылдық бақылау | 2     |                | Барлық тақырып бойынша қорытынды жұмыс               | PISA үлгісі бойынша бағалау  | Бағалау критерийі бойынша қорытынды |