

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin
22 fevral 2024-cü il tarixli
3-29/3-2-95F/2024 nömrəli əmrinə 1 nömrəli əlavə

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ÜMUMİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİ ÜÇÜN
TƏBİƏT FƏNNİ ÜZRƏ TƏHSİL PROQRAMI (KURİKULUM)
(V-VI SİNİFLƏR)

Bakı –2024

Hazırlayanlar:

Məsul şəxs: Mənsur Məhərrəmov
ARTİ-nin Təhsil standartları və proqramları şöbəsinin müdiri.

İşçi qrupunun üzvləri: Yalçın İslamzadə, Rəşad Səlimov, Elmar İmanov, Famil Ələkbərov, Elşad Yunusov, Ceyhun Cabbarov, Elşad Abdullayev, Həsən Həsənov, Lamiyə Məsməliyeva, Mahir Sərkərli, Anar Allahverdiyev.

Rəyçilər: Rasim Abdurazaqov, İlahə Tağıyeva, Güləbətın Tağıyeva.

MÜNDƏRİCAT

Təbiət fənninin məqsəd və vəzifələri	4
Təbiət fənninin tədrisinə verilən tələblər.....	5
Tədrisin sonunda təbiət fənni üzrə ümumi təlim nəticələri	6
Məzmun standartları	8
Təbiət fənninin xarakterinə uyğun təlim yanaşmaları	34
Təbiət fənnində fəndaxili və fənlərarası inteqrasiya.....	38
Təbiət fənnində şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi vasitələri və meyarları.....	40
Təbiət fənninə dair təlim materiallarının planlaşdırılması üzrə metodiki tövsiyələr.....	42

Təbiət fənninin məqsəd və vəzifələri

Ümumi təhsil pilləsinin V və VI siniflərində tədris olunan təbiət fənninin kurikulumu bu fənnin tədrisi qarşısında qoyulan məqsəd və vəzifələri, fənnin məzmunu, təlimin təşkili və şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi ilə bağlı məlumat, anlayış, metod və prinsipləri ehtiva edən sənəddir.

Təbiət fənni fizika, kimya, biologiya və coğrafiya kimi təbiət elmlərinin fundamental anlayışlarını şagird mərkəzli fəal öyrənməyə əsaslanmaqla şagirdlərin yaş və idrak xüsusiyyətlərini və ilkin biliklərini nəzərə alaraq oyun, texnologiya, elm tarixi, sağlamlıq, təbiət hadisələri, idman və gündəlik fəaliyyətlər kimi şagirdlərə tanış olan kontekstlərdə öyrədir. Bu fənlərə dair əsas anlayışların şagirdlərə tanış olan kontekstlərdə və vahid çərçivədə daxilində integrativ öyrədilməsi şagirdlərin sual vermək, müşahidə aparmaq, fəaliyyət icra etmək, komandada işləmək, nəticə çıxarmaq, nəticəni müzakirə etmək, fikrini əsaslandırmaq kimi bacarıqlarını inkişaf etdirir və onların yuxarı siniflərdə təbiət fənlərini maraqlandıran hissə ilə daha dərinlən mənimsəmələri üçün zəmin hazırlayır.

Təbiət fənninin məqsəd və vəzifələri aşağıdakılardır:

- Həyat bilgisi fənninin kurikulumundakı təbiət elmlərinə aid ümumi təlim nəticələrini V və VI siniflərdə şaxələndirmək və dərinləşdirməklə şagirdlərin məzmun biliklərini və fundamental proses bacarıqlarını daha da inkişaf etdirmək;
- müvafiq yaş kateqoriyasına uyğun gələn koqnitiv, psixomotor və affektiv bacarıqları inkişaf etdirmək üçün dəstəkləyici mühit formalaşdırmaq; bu yaş dövründə formalaşmağa başlayan konkret misalları ümumiləşdirərək abstrakt anlayışlarla oxşar mahiyyətli hadisələri izah etmək bacarığını dəstəkləmək;
- müasir dövrün informasiya bolluğu şəraitində şagirdlərdə tənqidi təfəkkür və problem həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün onların təqdim olunan fəaliyyətlər vasitəsilə reflektiv və rəşional düşünmələrini təmin etmək.

Bu fənn müvafiq sənədlərdə nəzərdə tutulan səriştəli insan yetişdirmək məqsədini reallaşdırmaqla şagirdləri məktəb sonrası həyata hazırlamaqda kritik rolə malikdir. Təbiət fənləri həm elm, mühəndislik və texnologiya sahəsində, həm də sosial sahələrdə karyerə seçən şagirdlərdə fərdi və ictimai həyatda aktiv iştirak üçün rəşional qərarlar qəbul etməyə kömək edən elm savadlılığının bünövrəsini hazırlayır.

Təbiət elmləri təbiəti sistemli və obyektiv öyrənmək məqsədi daşıyan intellektual və kollektiv təşəbbüsdür. O, insanın rifahının yüksəlməsinə, yaşadığı mühit və dünya ilə qarşılıqlı münasibət qurmasına, problemləri həll etmək üçün texnologiyalar yaratmasına, eləcə də digər fəaliyyət sahələrinə transfer edilən bacarıqlar formalaşdırmasına kömək etməklə unikal funksiyaya malikdir. Elm yalnız hazır məzmunun, yəni elmi anlayışların, faktların, qanun və nəzəriyyələrin məcmusu deyil. Bundan irəli gələrək, təbiət fənni həm də məzmun mənimsənilməsində istifadə olunan müşahidə aparmaq, məlumat toplamaq, fərziyyə irəli sürmək və sınaq, nəticələri ümumiləşdirmək və təqdim etmək kimi proses bacarıqlarının əhəmiyyətini qəbul edir və bu yanaşmanı həm fənnin məzmununda, həm də onun tədris metodikasında nəzərə alır.

Təbiət fənninin tədrisinə verilən tələblər

Təbiət fənninin tədrisinin əsas hədəfi şagirdlərin ətraf aləmi anlamaları; elm və texnologiyanın daim inkişaf etdiyi müasir dünyaya hazırlanması; fəaliyyətlər və müşahidələr nəticəsində tənqidi düşüncələrinin inkişafı; ekologiya, səhiyyə, enerji və kənd təsərrüfatı sahələrindəki problemləri daha aydın başa düşmələri; iqlim dəyişikliyi və istifadə olunan enerji mənbələri haqqında ilkin təsəvvürlərinin formalaşmasıdır. Bu hədəflərə çatmaq üçün təbiət fənninin tədrisinə aşağıdakı tələblər qoyulur:

Pedaqoji prosesin tamlığını təmin etmək üçün planlaşdırmada təlim məqsədləri kompleks həyata keçirilir, yeni təhsilənlər dərslər müddətində həm inkişafetdirici, həm öyrədici, həm də tərbiyəedici fəaliyyətlərlə məşğul olurlar.

Təlimdə bərabər imkanları təmin etmək məqsədilə bütün şagirdlərə eyni təlim şəraiti yaradılır. Yerinə yetirilən fəaliyyətlərdə, aparılan təcrübələrdə, nəticələrin müzakirə edilməsində hər bir şagirdin iştirakını təmin etməklə və onlar arasında iş bölgüsünü düzgün aparmaqla, bütün şagirdlərin öyrənməsinə və potensialının üzə çıxmasına şərait yaradılır.

Şagirdyönümlülük prinsipinə əməl edərək şagirdi pedaqoji prosesin mərkəzinə qoymaq və bütün işi müasir şagirdin maraq və tələbatlarının ödənilməsinə yönəltmək vacibdir. Şagirdlərin ətrafda baş verən hadisələri dərk etməsi, bu hadisələr arasında səbəb-nəticə əlaqələrini qurması, nəticələr çıxarması üçün real həyatla, gündəlik qarşılaşdıqları hadisələrlə bağlı fəaliyyətlər və aydın təcrübələr təqdim edilir və öyrənməyə həvəsləndirilir.

Inkişafyönümlülük prinsipi şagirdlərin idrak fəallığını izləməyi, onlara həyati situasiyalar üzrə aktual bilik əldə etmək, biliyi təhlil, sintez və qiymətləndirmək bacarığı aşılamağı, şagirdin nailiyyətlərinin həm özü, həm yoldaşları, həm də müəllim tərəfindən təhlilini təmin etməyi, bilik, bacarıq və vərdislərinin inkişaf səviyyəsini mütəmadi tənzimləməyi nəzərdə tutur.

Fəaliyyətin stimullaşdırılması məqsədilə təbiət fənninin tədrisinin səmərəli qurulması, şagirdlərin təlimə marağının artırılması üçün onların fəaliyyətindəki bütün irəliləyişlər qeyd olunur və dəyərləndirilir, şagirdlərin daha uğurlu təlim nəticələrinə istiqamətləndirilməsi təmin olunur. Təbiət dərslərində müzakirələrdə aktivlik, fəaliyyət və təcrübələrdə iştirak, nəticələrin təhlilində irəli sürülən mühakimələr diqqətə alınaraq, şagirdlər həvəsləndirilir.

Dəstəkləyici mühitin yaradılması təbiət dərslərinin münasib maddi-texniki baza əsasında təşkilini tələb edir ki, bura sadəcə laborator alətlər və əşyalar daxildir. Təbiət fənninin tədrisində fəaliyyətlər və təcrübələr böyük əhəmiyyətə malikdir. Ona görə də, bu fəaliyyətlərin yerinə yetirilməsi və təcrübələrin aparılması üçün lazım olan alət və əşyalar təmin edilməlidir. Bununla yanaşı, müzakirə zamanı hər bir şagirdin öz fikrini ifadə etməsi üçün rahat psixoloji mühit yaradılır.

Tədrisin sonunda təbiət fənni üzrə ümumi təlim nəticələri

- canlı və cansız təbiətin xüsusiyyətlərini şərh edir;
- təbiətdə baş verən hadisə və prosesləri fərqləndirir;
- insanın təbiətə təsiri nəticəsində yaranan problemlərin həllinə, ətraf mühitin qorunmasına dair mülahizələrini bildirir.

Məzmun xətləri

Məzmun xətləri fənn üzrə ümumi təlim nəticələrini sistemli və aydın şəkildə təqdim etməyə xidmət edir. Təbiət fənni üzrə aşağıdakı məzmun xətləri müəyyən edilmişdir:

- 1. İnsan orqanizmi və sağlamlıq;**
- 2. Canlıların müxtəlifliyi;**
- 3. Maddələr və onların xassələri;**
- 4. Enerji, qüvvə və hərəkət;**
- 5. Ətraf mühit və biz.**

Bu məzmun xətləri üzrə anlayış və bacarıqlar aşağıdakı kimi təqdim olunur:

1. İnsan orqanizmi və sağlamlıq

Şagirdlər orqanizmin təşkil olunma səviyyələrini, orqanlar sistemine (sümük, əzələ, həzm, tənəffüs, qan dövranı, ifrazat və sinir) aid əsas orqanların yerini, quruluşunu və əsas funksiyalarını təsvir etmək, xəstəlikləri qruplaşdırmaq, yoluxucu xəstəliklərin səbəbləri və onlara qarşı təbii müdafiə mexanizmlərini təsvir etmək bacarığına yiyələnirlər.

2. Canlıların müxtəlifliyi

Şagirdlər bitkilər, heyvanlar, göbələklər və bakteriyaları müşahidə edilə bilən ümumi xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırmaq, sadə təyinedici açarlardan istifadə edərək praktik fəaliyyətlər yerinə yetirmək bacarığına yiyələnir.

3. Maddələr və onların xassələri

Şagirdlər maddələrin xarakterik xassələrini, maddələrin halının dəyişməsinə və onların çevrilməsini izah etmək, təbiətdə su ehtiyatları, su dövranı və suyun təmizlənməsinin əhəmiyyətini anlamaq, zərrəcik modelinə əsasən maddələri, qarışıqları və hal çevrilmələrini sxematik təsvir etmək, bəzi sadə molekulları modelləşdirmək bacarığına yiyələnirlər.

4. Enerji, qüvvə və hərəkət

Şagirdlər müxtəlif enerji növlərini, bərpa olunan və bərpa olunmayan enerji mənbələrini və bu mənbələrdən istifadənin ailə büdcəsinə və təbiətə təsirini, müxtəlif proseslər zamanı baş verən enerji növlərinin qarşılıqlı çevrilmələrini müəyyən etmək; enerji çevrilmələri nəticəsində cisimlərdə və maddələrdə baş verən dəyişiklikləri izah etmək, müxtəlif qüvvə növlərini fərqləndirmək; cismə təsir edən tarazlaşan və tarazlaşmayan qüvvələri müəyyən etmək; qüvvənin istiqamət, ədədi qiymət və tətbiq nöqtəsinə əsasən cismin hərəkətində baş verən dəyişiklikləri izah etmək bacarığına yiyələnirlər.

5. Ətraf mühit və biz

Şagirdlər canlıların bir-biri ilə və cansız aləmlə qarşılıqlı münasibətlərini müəyyənləşdirmək; sadə qida zənciri və qida şəbəkəsində canlıların rolunu təsvir etmək; heyvanların və bitkilərin yaşadığı mühitə uyğunlaşmalarını əlaqələndirmək; təbii fəlakətlərin baş vermə səbəblərini və onların ətraf mühitə, habelə insanlara təsirlərini təsvir etmək; təbii ehtiyatları qruplaşdırmaq; fosil yanacaqlarının əmələ gəlməsini təsvir etmək; insan fəaliyyətinin ətraf mühitə olan təsirini, ətraf mühitin qorunması və ondan səmərəli istifadə olunmasının yollarını izah etmək; Yer kürəsində yayılmış süxur və torpaqların yaranması, dəyişməsi və bu proseslərin canlılar üçün əhəmiyyətini şərh etmək; Günəş və planetlərin bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsini təsvir etmək bacarığına yiyələnirlər.

Qeyd 1: *Ümumi təhsil pilləsində təbiət fənni üzrə müəyyənləşdirilmiş məzmun xətləri vasitəsilə təhsilalanlarda tərəkümlə (yaradıcılıq (kreativlik), tənqidi tərəküm, problem həllətmə, qərar qəbuletmə, müstəqil öyrənmə), fəaliyyətlə (ünsiyyət, əməkdaşlıq, rəqəmsal və informasiya savadlılığı) və dəyərlərlə (fəal vətəndaş mövqeyi, şəxsi və sosial məsuliyyət) bağlı səriştələr formalaşdırılır.*

Qeyd 2: *Təbiət fənninin tədris olunduğu siniflər üzrə ümumi təlim nəticələrinə uyğun nəzərdə tutulan standartlar məzmun xətləri üzrə verilmişdir. Fənn üçün nəzərdə tutulan məzmun üç sütunda təqdim edilir. Birinci sütunda altstandartlar, ikinci sütunda altstandartlara aid anlayışlar, modellər, prinsiplər, qayda və qanunlar sadalanır. Üçüncü sütunda altstandartları reallaşdırmaq üçün sinifdaxili fəaliyyətlər tövsiyə edilir.*

Qeyd 3: *Kodlaşmada birinci ədəd sinfi, ikinci ədəd məzmun xəttini, üçüncü ədəd əsas standartı, dördüncü ədəd altstandartı təyin edir.*

Qeyd 4: *Bu kurikulumda altstandartlar bir çox hallarda təlim nəticələrinə bərabər tutulur.*

MƏZMUN STANDARTLARI

V sinif		
Məzmun xətti 1: İnsan orqanizmi və sağlamlıq		
Standart 5-1.1. İnsan orqanizminin təşkilolunma səviyyələrini, orqanlar sistemlərinə aid əsas orqanların quruluşu və yerini təsvir edir.		
<i>Altstandartlar</i>	<i>İzah</i>	<i>Təvsiyə olunan sinifdaxili fəaliyyətlər</i>
5-1.1.1. İnsan orqanizminin təşkil olunma səviyyələrini təsvir edir.	Hüceyrə ən kiçik quruluş vahidi kimi. Toxuma eyni funksiyanı icra edən oxşar hüceyrələr və hüceyrələrarası maddələr qrupu kimi. Orqan birlikdə fəaliyyət göstərən müxtəlif tip toxumalar qrupu kimi. Orqanlar sistemi müəyyən həyati prosesləri birgə icra edən orqanlar kimi.	Leqo kərpiclərdən istifadə edərək hüceyrələrdən orqanizmə qədər təşkilolunma səviyyələrinin modelləşdirilməsi və müqayisəsi.
5-1.1.2. İnsan orqanizminin tənəffüs, həzm, ifrazat, sinir və qan dövranı sistemlərinə aid əsas orqanları tanıyır.	Tənəffüs sistemində aid ağciyərlər, həzm sistemində aid qaraciyər, mədə, bağırsaqlar, ifrazat sistemində aid böyrəklər, sinir sistemində aid beyin, qan dövranı sistemində aid ürəyin əsas orqan kimi verilməsi.	Tənəffüs, həzm, ifrazat, sinir və qan dövranı sistemlərinin bəzi əsas orqanlarının düzgün yerlərini müəyyənləşdirmək üçün insan orqanizminə aid tablo, mulyaj və şəkillərdən istifadə.
5-1.1.3. İnsan orqanizminin tənəffüs, həzm, ifrazat, sinir və qan dövranı sistemlərinə aid əsas orqanların yerini müəyyən edir.	Baş hissədə beyin, döş boşluğunda ürək və ağciyərlərin, qarın boşluğunda qaraciyər, mədə, bağırsaqlar, böyrəklərin yerləşməsi.	
Standart 5-1.2. İnsanın orqanlar sistemlərinin strukturları və funksiyaları arasındakı əlaqəni izah edir.		
5-1.2.1. İnsan orqanizminin dayaq, müdafiə və hərəkət üçün skelet və əzələlərə malik olduğunu anlayır.	Skeletin sümüklərdən və onların birləşmələrindən təşkil olunması. İnsan skeletinin hissələri: kəllə, döş qəfəsi, onurğa sütunu və onların əsas funksiyaları (sümüklərin adları və ətraflar istisna olmaqla).	Bədənimizin müxtəlif hissələrinin müdafiəsində və hərəkətində skelet hissələrinin və əzələlərin rolunu izah etmək üçün insan və müxtəlif onurğalı heyvanlara aid skeletlərdən, mulyajdan,

		tablolardan, videomateriallardan istifadə.
5-1.2.2. İnsan bədəninin hissələrini hərəkət etdirmək üçün əzələlərin sümüklərlə birlikdə fəaliyyətini təsvir edir.	Əzələ sistemi (yalnız skelet əzələsi). Əzələlərin yığılması və boşalması (ölçü və formanın dəyişilməsi). Sümük birləşmələrinin adları. Gips sarğısı. Qolun bükülməsi və açılması.	Qolu hərəkət etdirmək üçün əzələlərin yığılması və boşalmasının sümüklərlə birgə necə fəaliyyət göstərdiyinin modelləşdirilməsi və müzakirəsi.
5-1.2.3. İnsan orqanizminin tənəffüs, həzm, ifrazat, sinir və qan dövranı sistemlərinə aid əsas orqanların quruluşunu və əsas funksiyalarını təsvir edir.	Həzm sistemi və orqanlarının (ağız, qida borusu, mədə, nazik və yoğun bağırsağ, anus) funksiyası (qida maddələrinin kimyəvi həzmi, fermentlərin adı, dişin növləri, həzm kanalının daxili quruluşu istisna olmaqla). Tənəffüs sistemi və orqanlarının (burun, nəfəs borusu, ağciyərlər) funksiyası (bronxlar, bronxiollar və alveollar, səs telləri, qırtlaq qapağı istisna olmaqla). Nəfəsalma və nəfəsvermə zamanı döş qəfəsinin və diafraqmanın vəziyyəti (qabırğaarası əzələlər, tənəffüs havasının qaz tərkibinin faizlə miqdarı və tənəffüs hərəkətlərinə dair hesablamalar istisna olmaqla). Qan dövranı sistemi və orqanlarının (ürək, qan damarı) funksiyası (ürəyin quruluşu, qapaqlar, qanın tərkibi, qan damarlarının adı, kiçik və böyük qan dövranlarının izahı istisna olmaqla). İfrazat sistemi və orqanlarının (böyrək, sidik axarı, sidik kisəsi) funksiyaları (böyrəyin daxili	Həzm, tənəffüs, qan dövranı, ifrazat, sinir sistemlərinə aid orqanların funksiyalarını müzakirə etmək üçün İnsan orqanizminə aid tablo, mulyaj və şəkillərdən istifadə.

	quruluşu, sidiyin əmələ gəlmə mexanizmi istisna olmaqla). Sinir sistemi və orqanlarının (baş beyin, onurğa beyni, sinirlər), duyğu orqanlarının funksiyaları (baş və onurğa beyinlərin şöbələri, sinirlərin adı və təsnifatı, duyğu orqanlarının quruluşu və refleks mexanizmi istisna olmaqla).	
5-1.2.4. Müxtəlif orqanlar sistemlərinin birgə fəaliyyətinin tənzim edilməsində sinir sisteminin rolunu izah edir.	Bədən hərəkətlərinin icrasında beyinin rolu (nümunələrlə sadə şəkildə izah edilir, refleks qövsü istisna olmaqla).	
Məzmun xətti 2: Canlıların müxtəlifliyi		
Standart 5-2.1. Canlıların (bitkilər və heyvanların) ümumi xüsusiyyətlərinə görə təsnifatını əsaslandırır.		
5-2.1.1. Müxtəlif canlıları qruplaşdırmaq və təyin etmək üçün sadə təyinedici açarlardan istifadə edir.	Təyinedici açar, budaqlanma metodu, təsnifat sxemi (teza, antiteza, təsnifat vahidləri (növlər, cins, sinif, şöbə, aləm) istisna olmaqla).	Gündəlik həyatda qarşılaşılan əşyaların qruplaşdırılması (kitabxanalarda kitabların, marketlərdə məhsulların yerləşdirilməsi) prinsipindən və təyinedici açarlardan istifadə edərək canlıların sistemləşdirilməsinin və qruplaşdırılmasının modelləşdirilməsi.
5-2.1.2. Heyvanları müşahidə edilə bilən ümumi xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırır.	Heyvanların onurğa sütununun olmasına görə onurğalı və onurğasız heyvanlar kimi qruplaşdırılması (aləm, sinif, növ kimi təsnifat vahidləri, ikiqat adlandırma istisna olmaqla). Canlılar arasında ortaq xüsusiyyətlər.	
5-2.1.3. Məməlilərin, quşların, sürünənlərin, amfibilərin və balıqların xüsusiyyətlərini müqayisə edir.	Məməlilərin, quşların, sürünənlərin, amfibilərin, balıqların xarici bədən quruluşu, tənəffüsü, ətraf mühit temperaturundan asılılığı, yaşadığı mühit, çoxalmalarına görə müqayisəsi (təsnifatı, daxili quruluşu istisna olmaqla).	Tablolardan, videomateriallardan, cədvəllərdən istifadə etməklə canlıların (onurğalı və onurğasız heyvanlar, bitkilər) qruplaşdırılması, müqayisə aparılması və müzakirə edilməsi.

<p>5-2.1.4. Onurğasız heyvanları buğumayaqlılar və digər onurğasızlar kimi fərqləndirir.</p>	<p>Həşəratların ümumi xüsusiyyətləri. Digər onurğasızlar kimi hörümçəkkimilər və molyusklara aid yalnız nümunələr (onurğasızların təsnifatı, daxili quruluşu, çoxalma və inkişafı istisna olmaqla).</p>	
<p>5-2.1.5. Bitkiləri müşahidə edilə bilən ümumi xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırır.</p>	<p>Çiçəkli və çiçəksiz bitkilərin (iynəyarpaqlılar, mamırlar, qijilər) müxtəlif xüsusiyyətlərə (çiçəyinə, toxumuna, yaşadığı mühitə) görə qruplaşdırılması (bu bitki qruplarının elmi təsnifatı, çoxalma və inkişafı, yosunlar istisna olmaqla).</p>	
<p>Məzmun xətti 3: Maddələr və onların xassələri</p>		
<p>Standart 5-3.1. Maddənin üç halının və hal çevrilmələrinin daxil olduğu prosesləri izah edir.</p>		
<p>5-3.1.1. Zərrəcik modelinə əsasən bərk maddələri, maye və qazları təsvir edir.</p>	<p>Maddələrin kütləsi və həcmi. Bərk maddələrin, maye və qazların xarakterik xassələri (forma, həcm, kütlə, zərrəciklərin düzülüşü, zərrəciklərin sərbəst hərəkəti və s.). Bərk, maye və qaz halında olan maddələrin oxşar və fərqli xassələri.</p>	<p>Bərk maddələrin kütləsinin elektron tərəzidə dəqiqliklə ölçülməsi. Mayələrin həcmi ölçü qabları ilə (menzurka, kimyəvi stəkan) ölçülməsi. Bərk maddənin həcmi ölçülməsi (Bərk maddəni içərisində su olan silindrə daxil etmək və suyun səviyyəsinin artmasını ölçməklə). Qaz molekullarının sərbəst hərəkətinin ətrin iynin yayılması təcrübəsində müşahidəsi və alınan nəticələrin müzakirəsi. Leqolardan və ya kiçik kürelərdən (plastilin, noxud, fındıq və s.) istifadə etməklə maddənin 3 halının modeləşdirilməsi və alınan modellərin müzakirə edilməsi.</p>

5-3.1.2. Maddələrin hal çevrilmələrini izah edir.	Maddələrin halının dəyişməsi (ərimə, donma, qaynama, buxarlanma, kondensasiya), buxarlanmanın sürətinə müxtəlif amillərin (temperatur, külək, hava ilə təmasda olan səthin sahəsi, rütubət) təsir etməsi. Zərrəcik modelinə əsasən hal çevrilmələrinin təsviri.	Leqolardan və ya kiçik kürələrdən (plastilin, noxud, fındıq və s.) istifadə etməklə maddənin hal çevrilmələrinin modelləşdirilməsi. Maddələrin hal çevrilmələrini əks etdirən sadə təcrübələrin aparılması (suyun donması, qaynaması və buxarlanması, buzun əriməsi, su buxarının kondensasiyası) və nəticələrin müzakirə edilməsi.
5-3.1.3. Su dövrənini və onun rolunu izah edir.	Təbiətdə su ehtiyatları. Təbiətdə suyun dövrənini. İcməli suyun qənaətlə istifadəsi.	Kağız üzərində su dövrəninin sxeminin qurulması.
Standart 5-3.2. Fiziki və kimyəvi hadisələri izah edir.		
5-3.2.1. Fiziki hadisələri izah edir.	Fiziki hadisə, maddənin tərkibinin dəyişməməsi, dönən proses.	Müəyyən miqdar suyu buxarlandıraraq, alınan su buxarını kondensasiya etməklə tərkibin dəyişmədiyinin və çevrilmənin dönən olduğunu müşahidəsi. Alınan nəticələrin müzakirəsi.
5-3.2.2. Kimyəvi hadisələri izah edir.	Kimyəvi hadisələr, tərkibin dəyişməsi, dönməyən proses, fotosintez, yanma, paslanma, tənəffüs.	Kağızı yandıraraq onun əvvəlki vəziyyətinə qaytarılmasının mümkünsüzlüyünün müşahidəsi.
Standart 5-3.3. Saf maddələr ilə qarışıqları fərqləndirir və qarışıqların ayrılma üsullarını izah edir.		
5-3.3.1. Saf maddələr və qarışıqlar arasındakı fərqləri müəyyən edir.	Saf maddələr, qarışıqlar, qarışıqların təsnif edilməsi (bərk-bərk qarışıqlar, bərk-maye qarışıqlar).	Saf maddələri və qarışıqları eyni və müxtəlif kiçik toplardan (leqo, atom modelləri) istifadə etməklə modelləşdirilməsi və alınan nəticələrin müzakirə edilməsi.
5-3.3.2. Bərk maddələri və ya mayeləri qarışdırdıqda baş verən dəyişiklikləri izah edir.	Suda həll olan maddələr (xörək duzu, şəkər, çay sodası), suda həll olmayan maddələr (qum, təbaşir tozu), məhlul, həll olan maddə, həlledici, maddələrin	Sadə təcrübələr vasitəsilə suda həll olan və həll olmayan maddələrin müəyyən edilməsi və baş verən dəyişikliklərin

	həll olmasına temperaturun təsiri.	müqayisəsi və müzakirə edilməsi. Sadə təcrübələr vasitəsilə (isti və soyuq suda qənd parçalarını həll etməklə) həlledicinin temperaturunun həll olmaya təsirinin müşahidə edilməsi və bunun səbəbinin izahı.
5-3.3.3. Bərk-bərk, bərk-maye qarışıqlarını ayırmaq üçün istifadə olunan sadə ayrılma üsullarını təsvir edir.	Ələmə üsulu, maqnitlə təsiretmə üsulu, süzmə üsulu (qıf, süzgəc kağızı), buxarlandırma üsulu.	Müxtəlif ölçülü bərk maddələri ələmə, dəmir tozunu qumdan maqnitlə təsiretmə, suda həll olmayan bərk maddələri (qum, təbaşir) süzmə, suda həll olan bərk maddələri (xörək duzu, şəkər) buxarlandırma üsullarından istifadə etməklə ayırma və alınan nəticələrin müzakirəsi.
Məzmun xətti 4: Enerji, qüvvə və hərəkət		
Standart 5-4.1. Enerji növlərini və mənbələrini fərqləndirir, enerji çevrilmələrini izah edir.		
5-4.1.1. Fəaliyyət üçün enerji lazım olduğunu anlayır.	Canlıların fəaliyyəti üçün enerjinin əhəmiyyəti. Canlıların enerji mənbəyi. Kimyəvi enerji mənbəyi olaraq qida. Enerjinin vahidi, coul (kalori vahidindən və "Enerji iş görmə qabiliyyətidir" tərifindən istifadə istisna olmaqla).	İki və ya üç paketlənmiş qidanın (kreker və şokolad kimi) enerji dəyərinin oxunub müqayisə edilməsi. Az enerji qəbulu ilə fəal həyat tərzini və çox enerji qəbulu ilə aktiv olmayan həyat tərzini kombinasiyalarının orqanizmdə yaradacağı dəyişikliyə dair müzakirə aparılması, fərziyyə irəli sürülməsi.
5-4.1.2. Enerjinin növlərini fərqləndirir.	Enerjinin növləri (kimyəvi, potensial, kinetik, işıq, istilik və elektrik). Enerjiden gündəlik istifadəyə dair nümunələr, kimyəvi enerji mənbələri (qida, yanacaq və batareya), istilik və işıq enerjisi mənbələri (Günəş və yanacaq).	Fəner və ya batareya ilə işləyən oyuncaq vasitəsilə onların işləməsi ilə enerji mənbəyi (batareya) arasındakı əlaqənin nümayişi. Sınıfdakı şagirdlərin yer səthindən eyni hündürlükdə olduqlarını nəzərə alaraq

	<p>Potensial enerjinin kütlə və hündürlükdən asılılığı, kinetik enerjinin sürət və kütlədən asılılığı. Təbiətdə su dövrünün baş verməsində Günəşin istilik enerjisinin əhəmiyyəti. (Elastik enerji, nüvə enerjisi kimi enerji növləri, potensial və kinetik enerji düsturları və hesablamalar istisna olmaqla).</p>	<p>kütlələri fərqiyyə əsasən malik olduqları potensial enerjilərin müqayisəsi. Plastilindən bərabər kütləli iki küre düzəldərək onları müxtəlif hündürlükdən sərbəst buraxmaqla döşəməyə dəydikdən sonra yaranan deformasiya dərəcəsinə görə başlanğıcda malik olduqları potensial enerjilərin müqayisəsi. Eyni sürətlə hərəkət edən müxtəlif kütləli şagirdlərin kinetik enerjilərinin müqayisəsi. Sinifdəki elektrik avadanlıqlarının şəbəkəyə qoşulmasını və şəbəkədən ayrılmasını nümayiş etdirərək onların şəbəkədən aldıkları elektrik enerjisi ilə funksiyaları (ışıq yaymaq və ya istilik vermək kimi) arasındakı əlaqənin müşahidəsi.</p>
<p>5-4.1.3. Enerji çevrilmələrini müəyyən edir.</p>	<p>Potensial enerjinin kinetik enerjiyə və əksinə çevrilməsi, enerjinin bir növünün digər enerji növünə çevrilməsi, yanacaqın kimyəvi enerjisinin işıq və istilik enerjisinə çevrilməsi, elektrik enerjisinin istilik, işıq və kinetik enerjiyə çevrilməsi, işıq enerjisinin kimyəvi enerjiyə çevrilməsi (fotosintez), batareyanın kimyəvi enerjisinin istilik və işıq enerjisinə çevrilməsi (enerji transferi üsulları, məsələn, batareyanın kimyəvi enerjisinin əvvəlcə elektrik enerjisinə, daha</p>	<p>Ştativə bağlanmış ipdən asılmış kürəciyin potensial enerjisinin kinetik enerjiyə çevrilməsinin nümayişi. Masaüstü elektrik lampası vasitəsilə elektrik enerjisinin işıq və istilik enerjisinə çevrilməsinin nümayişi. LED lampa, ənənəvi lampa və elektrik enerjisi üçün ödəniş qəbzinin şagirdlərə nümayiş edilməsi və hansı lampadan istifadə edildikdə qəbzədəki ödəniş miqdarının daha az olacağına dair müzakirə.</p>

	sonra işıq və istilik enerjisinə çevrilməsi, enerji transferi üsulları istisna olmaqla).	
5-4.1.4. Enerjinin saxlanması qanununu izah edir.	Fəaliyyət və ya proseslərdə başlanğıcdakı və sondakı enerjinin ümumi miqdarının dəyişmədiyinin izahı ("Enerji yoxdan yaranmır və yox olmur" ifadəsi istisna olmaqla).	Mail müstəvinin hündürlüyünü dəyişməklə topun və ya kürənin hərəkətə başladığı hündürlüyün onun üfüqi müstəviyə çatdığı anda malik olduğu sürət və üfüqi müstəvidə dayanana qədər qət etdiyi məsafə arasındakı əlaqənin nümayişi.
5-4.1.5. Bərpa olunan və bərpa olunmayan enerji mənbələrini müqayisə edir.	Bərpa olunan enerji mənbələri (külək, Günəş, su), bərpa olunmayan enerji mənbələri (qaz, kömür, neft). (Qeyzərlər kimi bərpa olunan enerji mənbələri və nüvə enerjisi kimi alternativ enerji mənbələri istisna olmaqla).	Batareya ilə işləyən pultu və günəş enerjisi ilə işləyən kalkulyatoru şagirdlərə nümayiş etdirərək bu cihazların enerji mənbələrini müəyyən etmələri üçün qrup işi (ipucu olaraq şagirdlərə cihazlardan birinin işləməsi üçün lazım olan enerjini bərpa olunan enerji mənbəyindən aldığı məlumatı verilir).
5-4.1.6. Bərpa olunan və bərpa olunmayan enerji mənbələrindən elektrik enerjisi istehsal etmək üçün istifadə olunduğunu izah edir.	İstilik, su, külək və Günəş elektrik stansiyaları, elektrik enerjisi, atmosferin və torpağın çirklənməsi. Hava şəraiti ilə bərpa olunan enerji stansiyalarının iş rejimi arasında əlaqə qurulması. Ətraf mühitin çirklənməsi probleminin bu stansiyaların iş rejimi ilə əlaqələndirilməsi.	Buxar, su və külək turbinlərinin və turbin-generator sistemi şəkillərinin nümayişi və hər bir stansiyada baş verən enerji çevrilmələrinin müəyyənləşdirilməsinə dair qrup işi.
5-4.1.7. Enerjiyə qənaətin faydalarını əsaslandırır.	Məişətdə elektrik enerjisinin əhəmiyyəti. Bərpa olunmayan enerji mənbələrinin təbiəti çirkləndirməsi. Enerjidən qənaətlə istifadə üsulları. Ailə büdcəsinə qənaət.	Məktəbin elektrik sayğacının (mümkün deyilsə, elektrik sayğacı şəklinin) və elektrik enerjisi üçün ödəniş qəbzinin nümayişi və ödənişin az olması üçün şagirdlərin təkliflər irəli sürmələri və enerjiyə qənaət üsulları

		siyahısının hazırlanmasına dair qrup işi.
Standard 5-4.2. Işıq hadisələrini işıq qanunlarına əsasən izah edir.		
5-4.2.1. Işıq şüasının eyni mühit daxilində yayılması və istiqamətini dəyişməsi qanunlarını anlayır.	Işıq mənbələri. Təbii və süni işıq mənbələri. Şəffaf, qeyri-şəffaf və yarımsəffaf maddələr. Işıq şüalarının düzxətli yayılması. Işıq şüalarının hamar səthlərdən əks olunaraq istiqamətini dəyişməsi.	Fənər və ya lazer işığı vasitəsilə işığın düzxətli yayılmasının nümayişi. Şəffaf (pəncərə şüşəsi), qeyri-şəffaf (taxta) və yarımsəffaf (günəş gözlüyü şüşəsi) maddələrə nümunələr göstərilməsi. Fənər və əllərdən istifadə edərək kölgənin yaranmasının nümayişi. Müxtəlif səthlərin işığı əks etdirmə dərəcəsinin müəyyən edilməsi. Güzgü və fənərdən istifadə edərək işığın əks olunmasının nümayişi. Periskop düzəldərək işığın əks olunmasının tətbiqinə nümunə göstərilməsi.
5-4.2.2. Işıq şüasının bir mühitdən digərinə keçərkən istiqamətinin dəyişməsinə təsvir edir.	Işığın şüşə, su, hava kimi müxtəlif mühitlərdə yayılması. Işığın bir mühitdən digərinə keçərkən sınaq istiqamətini dəyişməsi. Göy qurşağı.	Bir hissəsi stəkandakı suyun içində olan karadaşın görünüşünün dəyişməsinin, sudakı balıqların olduqları yerdən fərqli yerdə görünmələrinin müzakirəsi.
5-4.2.3. Işığın yayılması, sınıması və əks olunmasından istifadə edərək işıq hadisələrini izah edir.	Ağ işığın müxtəlif rənglərin qarışığından ibarət olması.	Nyuton çarxından, müxtəlif rəngli selofanlardan və fənərlərdən istifadə edərək müxtəlif rənglər qarışdıqda onların ağ işıq kimi görünməsinin müşahidəsi; prizmadan keçən günəş işığının rənglərə ayrılmasının nümayişi.
Məzmun xətti 5: Ətraf mühit və biz		
Standart 5-5.1. Canlıların ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini izah edir.		
5-5.1.1. Canlılarda qidalanma ilə	Canlıların həyat fəaliyyəti, inkişafı üçün lazım olan enerji	Bitkilərdə nişastanın toplandığını

enerjini əlaqələndirir.	və onu əldə etmək üçün qidalanma.	müəyyənləşdirmək üçün nümunələr (kartof, banan, yerkökü, zəncəfil, kələm və s.) üzərində təcrübələrin aparılması.
5-5.1.2. Bitkilərin Günəş enerjisindən istifadə etməklə üzvi maddələr hazırladıqlarını izah edir.	Bitkilərin qidalanmasında Günəş enerjisinin rolu, yaşıl bitkilərin xlorofilə malik olması, fotosintez anlayışı (fotosintez reaksiyaları və mexanizmi istisna olmaqla).	
5-5.1.3. Heyvanların bitkilər və digər heyvanlarla qidalandıqlarını izah edir.		
5-5.1.4. Təbiətdə canlılar arasında qida əlaqələrini göstərmək üçün sadə qida zəncirlərini qurur.		
5-5.1.5. Sadə qida zəncirinin hər bir halqasındakı canlıların rolunu təsvir edir.	Qida zəncirində bitkilərin, produsent və konsumentlərin əhəmiyyəti (redusentlər və piramidalar, hesablamalar istisna olmaqla).	
5-5.1.6. Sadə qida zəncirində yırtıcı və şikarı müəyyən edir.		Sxemlərdən istifadə etməklə qida zəncirlərinin qurulması, canlıların qidalanma xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması, müqayisəsi və müzakirəsi.
Standart 5-5.2. Təbii fəlakətlərin yaranma səbəblərini və ətraf mühitə təsirlərini müəyyən edir.		
5-5.2.1. Təbii fəlakətlərin yaranma səbəbini izah edir.	Litosfer tavaların zəlzələ və vulkanların əmələ gəlməsindəki rolu. Təbii fəlakətlərin Yer daxili təbəqələrindən başqa hava hadisələrinin təsiri ilə də əmələ gələ biləcəyinin quraqlıq, sel və daşqın vasitəsilə izahı.	Yerin daxili quruluşu və litosfer tavaları anlayışlarının sadə nümunələrlə (plastilnlə yerin daxili quruluşu, taxta parçalarının toqquşdurulması ilə zəlzələnin yaranması) izahı. Şagirdlərlə yaşadıkları ərazidə baş vermiş təbii fəlakət

		nümunələri üzərində müzakirənin təşkili.
5-5.2.2. Təbii fəlakətlərin insanlara və ətraf mühitə təsirlərini müəyyən edir.	Zəlzələ, vulkan, sel və daşqınların müsbət və mənfi cəhətləri. Uzun müddət davam edən quraqlığın törətdiyi fəsadlar (qıtlıq, yanğın).	Əyani vasitələrdə təsvir olunmuş zəlzələ, vulkan, sel və daşqınların insanlara, həmçinin ətraf mühitə mənfi və müsbət təsirlərinin müzakirəsi. Bir halda susuzluqdan solmuş bitki, digərində isə normal qaydada su almış canlı bitki əks olunan tablo üzərində quraqlığın mənfi təsirlərinin müzakirəsi.
Standart 5-5.3. İnsanların ətraf mühitə təsirlərini müəyyən edir.		
5-5.3.1. Təbii ehtiyatları təsnif edir.	Təbiətdə olan təbii ehtiyatların müəyyən edilməsi. Fərqli xüsusiyyətlərə malik olan təbii ehtiyatların təsnifatı.	Lövhdə boş qutular şəklində verilmiş təsnifat cədvəlinin şagirdlər tərəfindən uyğun təbii ehtiyatların adlarını yazmaqla doldurulması.
5-5.3.2. Fosil yanacaqların yaranma səbəbini izah edir.	Fosil yanacaqlarının yaranması və keçmişdə yaşamış canlıların qalıqları ilə əlaqələndirilməsi. Fosil yanacaqlardan hazırlanan məhsullara nümunələr.	Fosillərə aid fotosəkil, videomateriallardan istifadə edərək müzakirə aparılması. Sınıf şəraitində plastilindən istifadə edərək layşəkilli fosil nümunəsinin hazırlanması.
5-5.3.3. İnsan fəaliyyətinin ətraf mühitə mənfi təsirlərini müəyyən edir.	Əhali sayı ilə insanların ətraf mühitə təsirlərinin əlaqələndirilməsi. Meşələrin həddən artıq qırılması nəticəsində ətraf mühitin daha çox zərər görməsi. Atmosferin, suyun, torpağın çirklənməsinin səbəb və nəticələri.	Əhalinin say artımına aid qrafiklər və cədvəllərdən istifadə. Bəzi şəhərlərdə havanın həddindən artıq çirklənməsi nəticəsində görmənin qismən məhdudlaşdığından videomateriallarla müşahidə edilməsi. Yaşadıqları ərazidə mövcud çirklənmə növlərinin müzakirəsi.
Standart 5-5.4. Ətraf mühitin qorunması və ondan səmərəli istifadə etmək yollarını izah edir.		
5-5.4.1. Ətraf mühiti qorumaq üçün tətbiq olunan	İsrafsız istehlak, təkrar istifadə və təkrar emal anlayışlarının izahı. Təbii ehtiyatlardan	Evdə və məktəbdə köhnə əşyalardan yeni məhsullar və

müxtəlif proseslər haqqında biliklərini nümayiş etdirir.	qənaətlə istifadə, tullantılardan təkrar istifadə və təkrar emal yollarının sadalanması. Təkrar emal müəssisələrinə aid nümunələr.	təkrar emal qutularının hazırlanması.
5-5.4.2. Ətraf mühiti qorumaq üçün həyata keçirilən fəaliyyətləri sadalayır.	Ətraf mühiti qorumaq üçün ölkə səviyyəsində və fərdi şəkildə həyata keçirilən fəaliyyətlər. Günəş və külək enerjilərindən ölkəmizdə istifadə.	Şagirdlər tərəfindən yaşadıkları ərazidə təmizlik və yaşıllaşdırma fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi.
VI sinif		
Məzmun xətti 1: İnsan orqanizmi və sağlamlıq		
Standart 6-1.1. Canlılarda əsas orqanların quruluşunun funksiyaları ilə əlaqəsini izah edir.		
6-1.1.1. Ürəyin quruluşunu və funksiyasını təsvir edir.	Ürəyin 4 şöbədən (sağ və sol qulaqcıqlar, sağ və sol mədəciklər) ibarət olması. Taylı və aypara qapaqların fəaliyyəti.	Nəbzin ölçülməsi, ürəkdə qapaqların fəaliyyətinin modelləşdirilməsi və müzakirəsi. Nəbzin ölçülməsinə dair hesablamaların aparılması.
6-1.1.2. İnsan bədənində qanın damarlarda hərəkətini izah edir.	Arteriyalar, venalar, kapilyarlar və onların funksiyaları (ağciyər arteriyası və ağciyər venası, arteriya və vena damarlarının quruluşu, qan təzyiqi anlayışı, qan təzyiqi və qan axınına dair hesablamalar istisna olmaqla).	
6-1.1.3. Qanın komponentlərini və onların funksiyalarını sadalayır.	Qırmızı qan hüceyrələri, ağ qan hüceyrələri və trombositlər, onların funksiyaları (quruluşları, ağ qan hüceyrələrinin növləri istisna olmaqla).	
6-1.1.4. Nəbzi izah edir.		
6-1.1.5. Ağciyərlərdə baş verən qazlar mübadiləsinin qan dövranı sistemi ilə əlaqəsini təsvir edir.	Ağciyərlərin daxili quruluşu (bronxlar, bronxiollar, ağciyər qovuqcuları) və qazlar mübadiləsi.	

Standart 6-1.2. Yoluxucu xəstəliklərin ötürülməsi və qarşısının alınması haqqında biliklərini nümayiş etdirir.		
6-1.2.1. Xəstəlik anlayışını izah edir.		Gigiyena qaydalarına dair sadə təcrübələr aparılması və müzakirə edilməsi.
6-1.2.2. Yoluxucu və yoluxucu olmayan xəstəlikləri fərqləndirir.	Yoluxucu və yoluxucu olmayan xəstəliklər, patogenlər (bakteriya, virus və göbək mənşəli yoluxucu xəstəliklər haqqında ilkin məlumat, yoluxucu olmayan xəstəliklərə 3-4 nümunə).	
6-1.2.3. Yoluxucu xəstəliklərin yayılma yollarını təsvir edir.	Hava-damcı, fiziki təmas, daşıyıcı heyvanlar, qida və su yolu ilə.	
6-1.2.4. Gigiyena qaydalarına əməl etməklə yoluxucu xəstəliklərdən qorunma yollarını təsvir edir.		
6-1.2.5. İnsanda yoluxucu xəstəliklərə qarşı müdafiə mexanizmlərini təsvir edir.	Dəri, mədə turşusu, selik, ağ qan hüceyrələri (dərinin quruluşu, immunitet anlayışı və mexanizmi istisna olmaqla).	
6-1.2.6. Bəzi yoluxucu xəstəliklərin qarşısının alınmasında peyvəndin və antibiotikin rolunu izah edir.		
6-1.2.7. Bitki və heyvanlarda yoluxucu xəstəliklərin ümumi	Virus, bakteriya və göbək mənşəli xəstəliklər və onların əlamətləri.	

xüsusiyyətlərini təsvir edir.		
Məzmun xətti 2: Canlıların müxtəlifliyi		
Standart 6-2.1. Göbələk, bakteriya, virusların quruluş və funksiyalarını izah edir.		
6-2.1.1. Göbələkləri müşahidə edilə bilən ümumi xüsusiyyətlərinə görə təsvir edir.	Papaqlı, kif, maya və qov göbələyi (kif və maya göbələklərinin çoxalma və inkişafı, hüceyrə divarının quruluşu, mitseli və ya hif istisna olmaqla).	Mikroskop altında mikroorqanizmlərin, adi gözle və ya lupa vasitəsilə papaqlı göbələklərin quruluşunun müşahidə edilməsi və müzakirələrin aparılması.
6-2.1.2. Bakteriyaları ümumi xüsusiyyətlərinə görə təsvir edir.	Bakteriyaların formasına görə qrupları (çoxalma və inkişafı, hüceyrə divarının quruluşu, qamçıları istisna olmaqla).	
6-2.1.3. Virus haqqında sadə biliklərini nümayiş etdirir.	Virusların strukturu və təsnifatı istisna olmaqla.	
Məzmun xətti 3: Maddələr və onların xassələri		
Standart 6-3.1. Maddələrin müxtəlif xüsusiyyətlərini izah edir.		
6-3.1.1. Maddələrin fiziki xassələrini müəyyən edir.	Maddələrin fiziki xassələri (ərimə və qaynama temperaturu, maddənin rəngi, iyi, dadı, sıxlığı), maddələrin sabit ərimə və qaynama temperaturuna malik olması, maddənin müxtəlif hallarda sıxlıqlarının müqayisəsi.	Suyun ərimə və qaynama temperaturlarının termometrədən istifadə etməklə təcrübi olaraq ölçülməsi və alınan nəticələrin müzakirə edilməsi. Maddənin müxtəlif hallarda sıxlıqlarının müxtəlif olmasının zərrəcik modeli ilə təsvir edilməsi. Bərk maddə və mayelərin kütlə və həcmi ölçməklə sıxlığının hesablanması.
6-3.1.2. Maddələrin təşkil olunduğu zərrəcikləri izah edir.	Atom və molekul anlayışları, helium və dəmirin atomları, hidrogen, oksigen və su	Hidrogen, oksigen və su molekullarının modelləşdirilməsi.

	molekulları, suyun və buzun sıxlığının müqayisəsi.	
6-3.1.3. Diffuziya hadisəsini izah edir.	Diffuziya anlayışı, qazlarda və mayelərdə diffuziya. Diffuziyanın zərrəcik modeli ilə izahı.	Qazların diffuziyasına aid sadə təcrübələr (müxtəlif iyli maddələrlə), mayelərdə diffuziyaya aid sadə təcrübələr (qida boyasının suda yayılması). Leqolardan və ya kiçik kürelərdən istifadə etməklə diffuziyanın zərrəcik modelinin qurulması.
Standart 6-3.2. Qarışıqların, saf maddələrin növlərini və onların əsas xüsusiyyətlərini izah edir.		
6-3.2.1. Qarışıqları və onun xassələrini izah edir.	Qarışıqlar. Təbiətdə olan qarışıqlara misalların göstərilməsi (hava, təbii sular, minerallar, neft, təbii qaz və s.), nümunənin saf, yoxsa qarışıq olduğunun müəyyən edilməsi, kağız xromotoqrafiyası, qarışıq əmələ gəldikdə maddələrin öz xassəsini saxlaması, saf maddə əmələ gəldikdə maddələrin öz xassələrini itirməsi, homogen və heterogen qarışıqlar.	Zərrəcik modeli ilə saf maddə və qarışıqların modelləşdirilməsi. Maddələri suda həll etməklə (qum, şəkər, etil spirti, bitki yağı) təcrübi olaraq qarışıq növünün fərqləndirilməsi. Kağız xromotoqrafiyasından istifadə etməklə mürəkkəbin qarışıq maddə olduğunun müəyyən edilməsi. Dəmir tozu və qum qarışığında dəmirin maqnitə cəzb olunmasını nümayiş etdirən təcrübə ilə dəmirin qarışıqda öz xassəsini saxladığının müəyyən edilməsi. Alınan nəticələrin müzakirəsi.
6-3.2.2. Həllolmanı və ona təsir edən amilləri izah edir.	Suda həll olan (xörək duzu, şəkər, kalium-nitrat duzu, soda, qlükoza və s.) və suda həll olmayan maddələr (qum, gil, təbaşir tozu, dəmir tozu, mis və s.), doymuş və doymamış məhlullar, maddələrin həll olmasına	Xörək duzu və kalium-nitrat duzu misalında bərk maddənin həll olmasına temperaturun necə təsir etdiyinin təcrübi yolla öyrənilməsi. Temperaturla həll olan maddənin miqdarı arasında asılılıq qrafikinə

	temperaturun və məhlulun qarışdırılmasının təsiri.	qurulması, alınmış nəticələrin müzakirə edilməsi.
6-3.2.3. Saf maddələrin tərkibini təsvir edir.	Elementlər, ikiatomlu maddələr, biratomlu maddələr, kimyəvi birləşmələr, saf maddələr.	Müxtəlif leqo və ya kürəciklərdən istifadə etməklə element və kimyəvi birləşmələrin (saf maddələr) zərrəcik modelinin qurulması.
6-3.2.4. Suyun əhəmiyyətini və içməli suyun sadə təmizlənmə prosesini izah edir.	Su, suyun yaxşı həlledici olması, suyun sənayedə, məişətdə və kənd təsərrüfatında rolu, suyun tərkibində olan qarışıqların müxtəlif üsullarla təmizlənməsi.	Dəniz suyundan şirin suyun (saf su) alınması üçün təcrübənin aparılması və alınmış nəticələrin müzakirə edilməsi. Suyun təmizlənməsinin sadə sxeminin qurulması.
Məzmun xətti 4: Enerji, qüvvə və hərəkət		
Standart 6-4.1. Cismə təsir edən qüvvənin cismin hərəkətindəki dəyişikliklərlə əlaqəsini izah edir.		
6-4.1.1. Qüvvənin cismin hərəkətinə təsirinin nəticələrini müəyyən edir.	Qüvvənin cismin hərəkətinə təsiri (cismin hərəkətə başlaması, dayanması, sürətinin və istiqamətinin dəyişməsi, fırlanması). Qüvvənin tətbiq nöqtəsi, istiqaməti, ədədi qiyməti, vahidi (nyuton), dinamometr. (Qüvvənin təsiri ilə cismin fırlanmasından əhatəli bəhs edilməyəcək.) Cazibə, ağırlıq, reaksiya, sürtünmə, arximed, müqavimət qüvvələri. (Yalnız ağırlıq qüvvəsinin hesablanması üçün düstur təqdim olunur.)	Qüvvənin tətbiq nöqtəsi, istiqaməti və ədədi qiymətinin cismin hərəkətinə təsirini nümayiş etdirmək üçün fəaliyyət (boş qutu və kitablardan istifadə etməklə). Dinamometrin köməyi ilə qələm qutusu, dəftər və kitaba təsir edən cazibə qüvvəsinin ölçülməsi. Şüşə, taxta və yağ tökülmüş taxta səthlərdə cismə təsir edən sürtünmə qüvvəsinin ölçülməsi. Havadada və suda cismə təsir edən qüvvələrin ölçülməsi.

		<p>müqayisə olunması fəaliyyəti ilə suyun itələmə qüvvəsinin müşahidəsi.</p> <p>Kiçik bir topu qabdakı suya batırıqda topun suya batan hissəsinin həcmi artdıqca ona təsir edən arximed qüvvəsinin də artdığının müşahidəsi.</p> <p>Eyni hündürlükdə əldən buraxılan fərqli formada A4 kağızlara təsir edən havanın müqavimət qüvvəsinin müqayisəsi.</p> <p>$F=mg$ düsturundan istifadə edərək cismə təsir edən ağırlıq qüvvəsinin hesablanması.</p>
6-4.1.2. Qüvvə diaqramından istifadə edir.	Qüvvəni təsvir edən oxun istiqaməti, uzunluğu, tətbiq nöqtəsi.	Cismə təsir edən qüvvənin sxematik təsviri.
6-4.1.3. Müxtəlif göy cisimlərinin səthində cismə təsir edən cazibə qüvvəsini hesablayır.	Planetlərin səthində olan cisimlərə təsir edən cazibə qüvvəsi. Müxtəlif planetlərdə cismə təsir edən cazibə qüvvəsini hesablamaq üçün g sabitindən istifadə (g sabiti üçün "qravitasiya sahəsinin intensivliyi" ifadəsi istifadə olunmayacaq, hər planet üçün məxsusi qiyməti olan kəmiyyət kimi təqdim olunacaq).	Yer, Ay və Mars kimi göy cisimlərinin səthində olan cismə təsir edən cazibə qüvvəsinin $F=mg$ düsturundan istifadə edərək hesablanması. Eyni cismə adiçəkilən göy cisimləri tərəfindən təsir edən cazibə qüvvələrinin müqayisəsi. Aya enən astronautların qoruyucu geyimdə olmalarına baxmayaraq asanlıqla hərəkət etdiklərini və tullandıqlarını göstərən videomaterialın nümayişi və müzakirəsi.
6-4.1.4. Tarazlaşan və tarazlaşmayan qüvvələrin cismin hərəkətinə təsirini izah edir.	Tarazlaşan və tarazlaşmayan qüvvələr. Cismin sürətinin artması, sabit qalması.	Cismə əks istiqamətlərdə təsir edən qüvvələr bərabər və fərqli olduqda cismin hərəkətini kitab nümunəsində müşahidə edərək cismin

	Hərəkət edən cismin dayanması. Hərəkətsiz cismin hərəkətə başlaması (təcil anlayışı istisna olmaqla).	tarazlaşan və tarazlaşmayan qüvvələrin təsiri ilə necə hərəkət etdiyinin araşdırılması.
Standart 6-4.2. İstilik enerjisinin cisimlərə təsirini və ötürülmə üsullarını izah edir.		
6-4.2.1. İstilik enerjisinin cismin ölçülərinə təsirini izah edir.	Cismi qızdırdıqda istilik enerjisinin təsiri ilə cismin ölçülərinin artması və genişlənməsi (həcmnin artması). Cisim soyuduqda ölçülərinin və həcmnin kiçilməsi. Cismin temperaturunun artması, zərrəciklərin kinetik enerjisi, zərrəciklər arasındakı məsafə.	Kürə və halqadan istifadə edərək kürənin qızdırıldıqda halqadan keçmədiyinin müşahidə edilməsi və bunun səbəbinin müzakirəsi. Körpülərdə və yollarda metal hissələr arasında boşluq qoyulmasının səbəbinin müzakirəsi. Şüşə qabın kip bağlanmış metal qapağının üzərindən isti su axıtıldıqda daha asan açılmasının nümayişi. İki fərqli metaldan hazırlanmış və bir-birinə yapışdırılmış çubuqlarda istilikdən genişlənmənin müşahidəsi.
6-4.2.2. İstiliyi keçirən və keçirməyən materialları fərqləndirir.	İstilik keçiriciliyi. İstilik tarazlığı. İstiliyi yaxşı keçirən materiallar. İstiliyi pis keçirən materiallar, istilik izolyasiyası.	İçərisində isti su olan stəkana qoyulmuş taxta və metal qaşıqların temperaturlarını müqayisə etməklə, onların temperaturlarının bərabər olduğunu, lakin istilikkeçiricilikləri fərqli olduğu üçün metal qaşığın daha isti hiss olunmasının müşahidəsi. Otaqdakı taxta və metal əşyalara toxunaraq metalların daha soyuq hiss edilməsinin müşahidəsi. Taxta və metal əşyaların otaqdakı hava ilə istilik tarazlığında olduğunu, metalların daha soyuq hiss edilməsinin metalların istilik keçiriciliyinin daha yaxşı

		olması ilə izahı, istiliyi yaxşı və pis keçirən materiallardan istifadə olunmuş məişət avadanlıqlarının (tava və ya çaydan kimi) nümayişi.
6-4.2.3. İstilik enerjisinin ötürülməsi üsullarını müzakirə edir.	İstiliyin ötürülməsi, istilikkeçirmə, konveksiya, şüalanma.	Konveksiya qutusu vasitəsilə istiliyin konveksiya ilə ötürülməsinin müşahidəsi. Sınıfdəki radiatorun sinfi necə qızdırdığının müzakirəsi. Günəşin istilik enerjisinin yerə necə ötürüldüyünə dair müzakirə. Şamdan istifadə edərək sinif qapısını açarkən yaranan konveksiyanın müşahidəsi. Əllərini aşağıdan yaxınlaşdıraraq şamın köməyi ilə istiliyin şüalanma ilə ötürülməsinin müşahidəsi. Müşahidələri ümumiləşdirərək istilikvermənin üç növünün anlayış xəritəsi vasitəsilə təsviri.
Standart 6-4.3. Sadə dövrə elementlərinin funksiyalarını və elektrik dövrəsində enerji çevrilmələrini izah edir.		
6-4.3.1. Sadə elektrik dövrlərindəki enerji çevrilmələrini müəyyən edir.	Dövrə elementləri (naqıl, lampa, batareya, açar, elektrik motoru, zəng). Dövrə elementlərinin simvolları, funksiyaları. Dövrə elementlərindən təşkil olunmuş sadə dövrə sxemləri. Elementlərin paralel və ardıcıl birləşdirilməsi. Batareyanın kimyəvi enerjisinin lampa vasitəsilə istilik və işıq enerjisinə çevrilməsi.	Dövrə elementlərindən istifadə edərək sadə dövrlərin qurulması. Lampanın hansı hallarda yanmayacağını araşdıraraq hər dövrə elementinin funksiyasının izah edilməsi. Elektrik dövrlərinin dövrənin sxematik təsviri ilə uyğunlaşdırılması.

<p>6-4.3.2. Elektrik cərəyanını yüklü zərrəciklərin istiqamətlənmiş hərəkəti olaraq izah edir.</p>	<p>Elektronlar, elektrik yükü, elektronların istiqamətlənmiş hərəkəti. Elektrik cərəyanı, cərəyan vahidi (amper), ampermetr.</p>	<p>Lampaların parlaqlığına əsasən ardıcıl və paralel birləşmələrdəki enerji çevrilmələrinin müqayisəsi. Ampermetrdən istifadə edərək cərəyanın ölçülməsi və lampaların parlaqlığı ilə cərəyanın qiyməti arasında əlaqənin qurulması. Enerjinin batareyadan lampaya elektrik cərəyanı vasitəsilə ötürüldüyünün izah edilməsi.</p>
<p>6-4.3.3. Ardıcıl və paralel birləşmələrin olduğu elektrik dövrlərini müqayisə edir.</p>	<p>Ardıcıl və paralel birləşmələr.</p>	<p>Lampaları ardıcıl və paralel birləşdirərək lampaların parlaqlığının dəyişməsinə və lampaları müstəqil yandırıb-söndürməyin mümkünlüyünə görə iki birləşmə növünün müqayisəsi.</p>
<p>6-4.3.4. Keçirici və dielektrik materialları fərqləndirir.</p>	<p>Naqıl, dielektrik, izolyasiya, duzlu su məhlulu.</p>	<p>Dövrədəki lampanın yanıb-yanmamasına görə elektrik cərəyanını keçirən və keçirməyən materialların fərqləndirilməsi. Sınıfdəki elektrik avadanlıqlarında naqillərin və dielektriklərin xassələrinə görə hansı məqsədlə istifadə olunduğunun izahı.</p>
<p>6-4.3.5. Elektrik təhlükəsizliyi qaydalarını sadalayır.</p>	<p>Cərəyanın insan həyatı üçün təhlükəsi. Təhlükəsizlik qaydalarına nümunələr.</p>	<p>Elektrik cərəyanının insan sağlamlığı üçün təhlükəsinin müzakirəsi. Sınıfdəki elektrik avadanlıqlarından nümunə kimi istifadə edərək elektrik avadanlıqlarında izolyasiyanın məqsədinin izah olunması. Elektrik bəhsində öyrəndiklərinə əsasən</p>

		sadalanan təhlükəsizlik qaydalarının müzakirəsi.
Standart 6-4.4. Səs hadisələrini səsin yaranma və yayılma qanunları ilə izah edir.		
6-4.4.1. Səsin yaranma və yayılma şərtlərini izah edir.	Səs mənbəyi, rəqsi hərəkət, hava zərrəcikləri, mühit, seyrəkləşmə və sıxlaşma, təbil pərdəsi, səs telləri.	Kamerton, ipdən asılmış kürə və ya xətkəş vasitəsilə rəqsi hərəkətin müşahidəsi. Plastik yay vasitəsilə səs dalğasının yaranmasının və yayılmasının modelləşdirilməsi.
6-4.4.2. Səsi xarakterizə edən fiziki kəmiyyətləri izah edir.	Səs tonu, səsin gurluğu, zil səs, bəm səs, tezlik, eşitmə aralığı, səs izolyasiyası, desibel, səsin sürəti.	Plastik stəkandan və müxtəlif rezinlərdən istifadə edərək səs tonunun və səsin gurluğunun rəqsi hərəkət və rezinlərin forması ilə əlaqələndirilməsi. Səsin suda yayılmasının müşahidəsi.
6-4.4.3. Səsin yayılmasının və əks olunmasının tətbiq sahələrini izah edir.	Əks-səda, dənizlərin dərinliyinin ölçülməsi, delfinlərin əks-sədadan istifadəsi, parklama sensorları.	$S = Vt$ düsturundan istifadə edərək əks-sədanın tətbiqinə dair məsələlərin həll edilməsi.
Məzmun xətti 5: Ətraf mühit və biz		
Standart 6-5.1. Ekosistemlərdə canlılar və ətraf mühit arasında qarşılıqlı əlaqə və münasibəti izah edir.		
6-5.1.1. Heyvanların yaşadığı mühitə uyğunlaşmalarını təsvir edir.	Quruluş və davranışa görə heyvanların uyğunlaşmaları.	İsti, soyuq, rütubətli və quru mühitlərdə yayılmış bitkilər və heyvanlara aid fotosəkil, tablo, videomaterialların təhlili və müzakirəsi.
6-5.1.2. Yırtıcıların və şikarların uyğunlaşmalarını təsvir edir.		
6-5.1.3. Bitkilərin yaşadığı mühitə uyğunlaşmalarını təsvir edir.		
6-5.1.4. Çiçəkli bitkilərdə tozlanma və toxumların	Həşəratla tozlanma. Çarpaz və öz-özünə tozlanma.	

yayılmasına görə uyğunlaşmaları təsvir edir.	Toxum və meyvələrin külək, heyvanlar, su vasitəsilə və öz-özünə yayılması (çarpaz və öz-özünə tozlanma anlayışları istisna olmaqla).	
6-5.1.5. Yaşayış mühitinin dəyişməsi ilə bitki və heyvanların qarşılaşdıqları təhlükələri əlaqələndirir.	Nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi olan canlılar. “Qırmızı kitab”, milli parklar və təbiət qoruqları anlayışları (sayları istisna olmaqla).	
6-5.1.6. Qida şəbəkəsini təsvir edir.		Qida zəncirlərindən istifadə etməklə qida şəbəkələri və piramidaların qurulması, qida zəncirində enerjinin ötürülməsinə dair sadə hesablamaların aparılması və müzakirə edilməsi.
6-5.1.7. Qida şəbəkələrində qida zəncirlərini müəyyən edir.		
6-5.1.8. Enerjinin qida zənciri və ya qida şəbəkəsi vasitəsilə ötürülməsini təsvir edir.	Ekoloji piramida anlayışı (biokütlə və ədədi piramidalar istisna olmaqla). Enerji piramidası və onlara aid sadə hesablamalar.	
Standart 6-5.2. İnsan fəaliyyətinin ətraf mühitə olan təsirlərini izah edir.		
6-5.2.1. Fosil yanacaqlarının əmələ gəlməsini izah edir.	Fosil yanacaqları, neft, təbii qaz və kömürün fosil yanacaqları olması və bunun səbəbləri. Neft, təbii qaz, kömürün əmələ gəlmə prosesləri. Neft, təbii qaz və kömürün xassələri və istifadə üsulları.	Fosillərin əmələ gəlməsinə aid gil və ya plastilinlə fəaliyyətin yerinə yetirilməsi.
6-5.2.2. Yanacağın əhəmiyyətini və yanmaya müxtəlif amillərin təsirini izah edir.	Yanma prosesi, yanmanı sürətləndirən amillər, yanmanı zəiflədən amillər, ənənəvi odsöndürənlər və onların quruluşu, bəzi müasir odsöndürənlər və onların quruluşu.	Hər üç növ fosil yanacağına aid sxemin hazırlanması (şagirdlər bu 3 fosil yanacaq arasındakı fərqləri və oxşarlıqları müəyyən edir və müzakirə edirlər). Yanmaya aid sadə, təhlükəsiz təcrübənin aparılması (kiçik bir kağız parçası yandırılaraq

		qumla söndürülür; soda və sirkə turşusunun reaksiyasından alınan karbon qazı ilə şam söndürülür) və nəticələrin müzakirə edilməsi.
6-5.2.3. Çirkləndiricilərin ətraf mühitə təsirini izah edir.	Ətraf mühiti çirkləndirən amillər (təbii və antropogen), çirkləndiricilər, ətraf mühitin qorunması və əhəmiyyəti.	Ətraf mühitin qorunmasında hər bir insanın üzərinə düşən öhdəliklərə dair təqdimatın hazırlanması.
6-5.2.4. Təbiətdə karbon dövrənini təsvir edir.	Təbiətdə karbon dövrənina daxil olan proseslər, təbiətdə karbon dövrəninin əhəmiyyəti, karbon dövrəninin fosillərin əmələ gəlməsi ilə əlaqəsi.	Kağız üzərində karbon dövrəninin sxeminin qurulması.
6-5.2.5. Qlobal istiləşmənin səbəblərini izah edir.	Havanın tərkibi (azot, oksigen, karbon qazı və s.). Hava təbəqəsinin əhəmiyyəti. İstixana effekti, istixana effektinə səbəb olan qazlar və proseslər. Qlobal istiləşmə, istixana effektinin qlobal istiləşməyə təsiri, bu təsirin mənfi nəticələri.	Günəş altına qoyulmuş ağzı açıq qab və plastik butulkanın içərisində olan temperaturların ölçülməsi, müqayisəsi və alınan nəticələrin müzakirəsi.
Standart 6-5.3. Yer kürəsində yayılmış süxur və torpaqların hava şəraitinin təsiri ilə dəyişməsinə izah edir.		
6-5.3.1. Təbiətdə maqmatik, çökmə və metamorfik süxurların əmələ gəlməsini izah edir.	Təbiətdə yayılan müxtəlif süxurların əmələ gəlməsi və istifadə olunması. Maqmatik, çökmə və metamorfik süxurların təsnifatı.	Ətrafdakı süxur növlərini müşahidə edərək, süxurların ən çox istifadə olunan növü ilə əyani tanışlıq. Sxem və cədvəllərdən istifadə edərək, süxurların təsnifatının müzakirəsi.
6-5.3.2. Aşınma prosesinin süxurların parçalanmasındakı rolunu təsvir edir.	Aşınma anlayışı və onun fiziki, kimyəvi, bioloji növləri. Temperaturun, yağıntılardan, bitki örtüyü və heyvanların iştirakı ilə süxurlarda baş verən aşınma.	Ağac kökləri vasitəsilə baş verən bioloji aşınma prosesinin müşahidəsi və müzakirəsi. Fotoşəkil, videomateriallardan istifadə

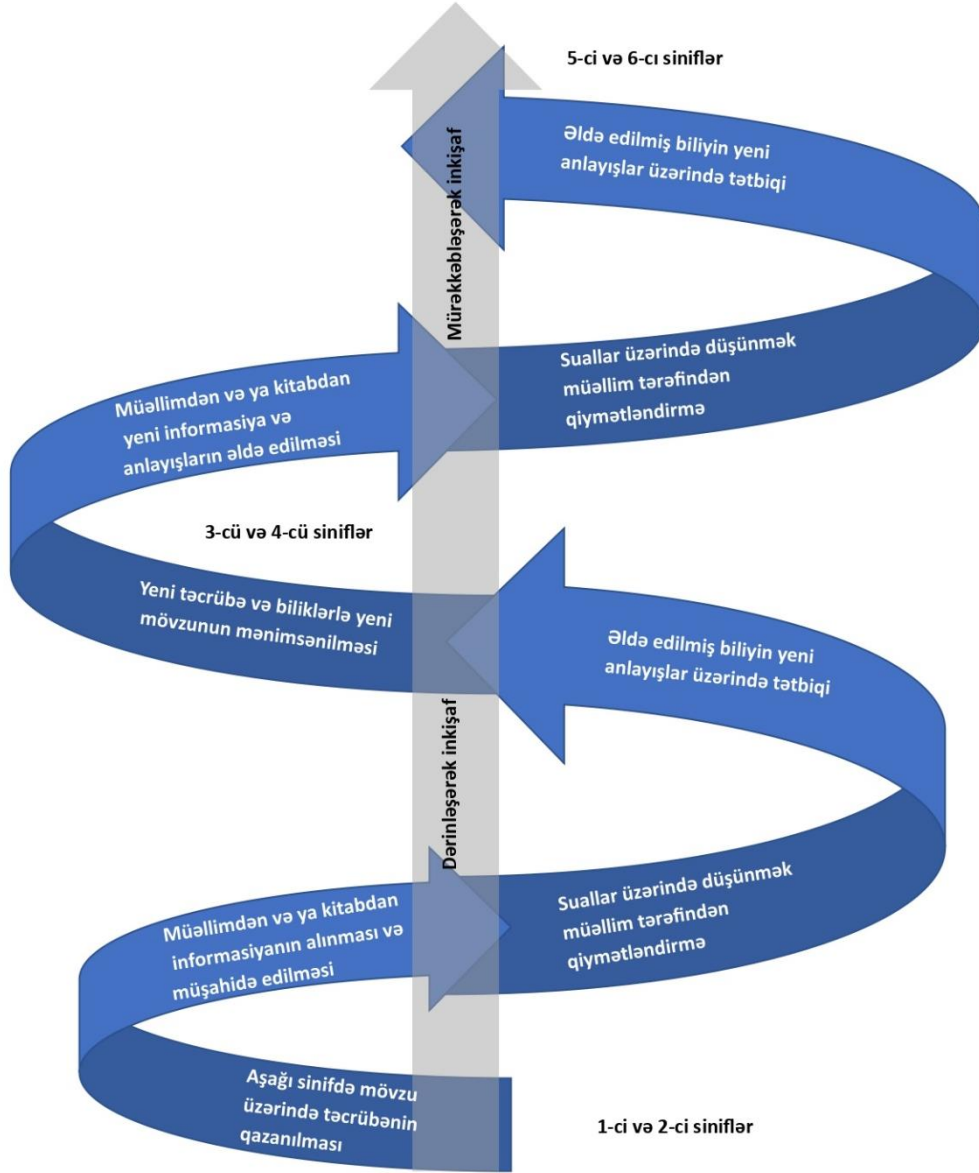
		edərək aşınma proseslərinin izlənməsi.
6-5.3.3. Süxurların təbiətdəki dövrənini təsvir edir.	Süxurların təbiətdə dövrənini. Təbiətdə süxurların dövrənini proseslərinin (parçalanmanın, daşınmanın, toplanmanın, bərkimənin, sıxılmanın, çevrilmənin və ərimənin) ardıcılıqla izahı. Fosillərin canlı orqanizmlərin məhv olmuş qalıqlarından əmələ gəlməsi. Çökmə süxurun yaranması və fosillərin çökmə süxurlarda günümüzdə qədər gəlib çatması.	Süxur dövrənini ilə su dövrənini arasında analogiyanın qurulması və sxem çəkilməsi. Poster və diaqramlardan istifadə edərək proseslərin müzakirəsi. Sınıf şəraitində plastilindən istifadə edərək layşəkilli fosil nümunəsinin hazırlanması. Fosillərə aid fotosəkil və videomateriallardan istifadə.
6-5.3.4. Müxtəlif torpaq növlərini rənginə, mexaniki tərkibinə və məhsuldarlığına görə təsnif edir.	Torpaqların əmələgəlmə prosesinin izah olunması. Torpaqların ərazidən və hava şəraitindən asılı olaraq rənginə, mexaniki tərkibinə və məhsuldarlığına görə təsnifatı.	Sınıf şəraitində bir süxuru parçalamaq və parçalanmış süxur dənəciklərini digər çürüntü qalıqları ilə qarışdıraraq, torpaq əmələgəlməsinin müşahidəsi. Şagirdlərlə yaşadıkları ərazidən toplanmış müxtəlif torpaq nümunələrinin, onların rənginin, mexaniki tərkibinin və məhsuldar olub-olmamasının müzakirəsi.
6-5.3.5. Torpaq əmələgəlməsini izah edir.	Münbit torpaq tərkibinin əmələgəlməsinin izahı. Münbit torpağın bitkilərin inkişafı üçün əhəmiyyəti. İnsan fəaliyyətinin torpağa müsbət və mənfi təsirləri.	Dibçəkdə yetişdirilən gülün inkişafı üçün bəzi amillərin (münbit torpaq, su, günəş) vacibliyinin müzakirəsi.
6-5.3.6. Müəyyən bir məntəqədəki hava şəraitini və havanın elementlərini izah edir.	Hava elementlərinin (temperatur, rütubət) və yağıntı növlərinin (yağış, qar, şəh, qırov) yaranması.	Üç günlük hava məlumatları toplayaraq cədvəl tərtib edilməsi. İxtiyari bir şəhərin iqlim qrafikini seçib, həmin şəhərin

6-5.3.7. Müxtəlif ərazilərdə hava şəraitinin və hava elementlərinin aşınma prosesindəki rolunu təsvir edir.	Hava elementlərinin və hava şəraitinin aşınma prosesindəki rolu. Aşınmanın üç növünün (fiziki, kimyəvi, bioloji), müxtəlif ərazilərdə atmosfer hadisələrindən asılılığının müşahidə edilməsi.	illik temperaturunun və yağıntı miqdarının müəyyən edilməsi. Yaşadıqları ərazinin relyefinin hansı növ aşınmaya məruz qaldığının müzakirəsi.
6-5.3.8. Hava məlumatlarının qrafik və diaqramlarla təsvirini şərh edir.	İqlim qrafikindən hava məlumatlarının oxunması və nəticələrin çıxarılması. Temperatur və yağıntı vahidlərinin tanınması.	
Standart 6-5.4. Günəş sistemindəki cisimlərin hərəkətini və onların Yerdən müşahidə olunan qanunauyğunluqlarını başa düşür.		
6-5.4.1. Fəzada və Günəş sistemindəki səma cisimlərini tanıyır.	Ulduz, planet, meteor, komet.	Şəkil, videomateriallardan istifadə etməklə Ayın bir peyk kimi hərəkətlərinin izlənməsi.
6-5.4.2. Ay peykinin müxtəlif görünüş fazalarını müşahidə və təsvir edir.	Ayın da bir peyk kimi Yer kürəsinin ətrafında fırlanması. Ay peykinin bir ay ərzində müxtəlif görünməsinin səbəbləri.	Karton üzərində Günəş sistemində aid şəkil çəkib rəngləyərək məlumatların daxil edilməsi.
6-5.4.3. Günəşin, planetlərin və Ayın nisbi mövqeyini və hərəkətlərini şərh edir.	Yer kürəsinin Günəş ətrafında hərəkəti. Günəş sistemindəki planetlərin mövqeləri. Günəşin, Yer kürəsinin və Ay peykinin nisbi mövqeyi (Ay tutulması).	Telluri alətdən istifadə edərək Günəşin, Yer kürəsinin və digər planetlərin hərəkətlərini müşahidə edərək nəticə çıxarılması. Plastindən istifadə edərək Günəş sistemi modelinin hazırlanması.
6-5.4.4. Fəsillərin əmələ gəlməsini Yer kürəsinin meyilliliyi və Günəş ətrafındakı hərəkəti ilə əlaqələndirir.	Yer kürəsinin orbit müstəvisinə meyilliliyinin coğrafi nəticələrinin izahı. Fəsillərin yaranması.	
6-5.4.5. Fəsillərə görə orta aylıq temperaturun və yağıntıların miqdarının	Orta illik temperatur, yağıntı miqdarı və nisbi rütubətin fəsillər üzrə dəyişməsi.	İqlim cədvəlləri və diaqramlarından istifadə edərək iqlim qrafikinin qurulması.

dəyişməsinə izah edir.		Azərbaycanın bir isti və bir soyuq məntəqəsi seçilərək, hava elementlərinə görə iqlim qrafiklərinin fərqləndirilməsi.
6-5.4.6. Hava şəraitini müxtəlif fəsilərdəki yağıntı miqdarı, nisbi rütubət və temperaturla izah edir.	Azərbaycanın ixtiyari şəhərinin hava elementləri (temperatur, təzyiq, rütubətlik) ilə səciyyələndirilməsi.	

Təbiət fənninin xarakterinə uyğun təlim yanaşmaları

Bu kurikulumda təbiət elmləri ilə bağlı verilən fundamental anlayışlar şagirdlərin yaş səviyyəsi nəzərə alınaraq spiralvari şəkildə inkişaf etdirilir. I sınıfdan etibarən təmin olunan inkişaf nəticəsində şagirdlər həmin anlayışları daha dərinlən mənimsəyir və uzun müddət yadda saxlayırlar. Bu inkişaf yuxarı siniflərdə fizika, kimya, biologiya və coğrafiya fənlərinin tədrisində də davam etdirilir.



Təbiət fənninin tədrisində istifadə olunan əhəmiyyətli yanaşmalardan biri sorğu (və ya tədqiqat) əsaslı öyrənmədir. Bu yanaşma şagirdlərə mövzuları, hadisə və prosesləri tədqiq etmək, anlayışları araşdırmaq, oxşarlıqları və fərqləri müəyyən etmək, təhlil etmək, nəticə çıxarmaq və qiymətləndirmək imkanı verir. Şagirdlərin araşdırmalarda fəal şəkildə iştirakı gələcəkdə elmi tədqiqat aparmaq bacarıqlarına yiyələnməsi ilə nəticələnir.

Sorğu (tədqiqat) əsaslı tədris prosesi zamanı verilən tapşırıqlar şagirdlərin biliklərində olan boşluqları meydana çıxarır. Şagirdlər məntiqi mülahizələrində, o cümlədən ətrafdakı hadisələri izah etmək üçün biliklərinin yetərli olmadığını gördükdə, öyrənmək ehtiyacı hiss edir, suallar verir və proseslərin səbəbini araşdırmağa səy göstərirlər.

Sorğu (tədqiqat) əsaslı təlim zamanı müəllimlər fasilitator, şagirdlər isə tədqiqatçı olurlar. Öyrənmə zamanı müasir konstruktivist yanaşmaya uyğun olaraq anlayışlar fəal təlim metodlarına əsasən mənimsənilir. Belə ki, şagird müəllimin təlimatı ilə təcrübələrdə, qrup müzakirələrində aktiv iştirak edir. Öyrəniləcək anlayışların tədrisi bir-biri ilə əlaqəli şəkildə aparılır.

Tədris prosesini bu formada təşkil etməklə şagirdlərdə aşağıdakı səriştələrin formalaşması hədəflənir:

Məsuliyyət hissi – Şagirdlər özlərinə və birlikdə tədqiqat apardıqları qrup üzvlərinə qarşı məsuliyyətli olmağı, öyrəndikləri elmin digər insanlara və ətraf mühitə necə təsir etdiyini anlamağı, elmin müasir dünyada oynadığı rolu qiymətləndirməyi öyrənirlər.

İnnovativlik – Yiyələndikləri bacarıqları, yeni anlayışları qarşıya çıxan çətinliklərin öhdəsindən gəlmək üçün istifadə etməyə, ətrafda baş verən hadisələri öyrənərkən tənqidi yanaşmağa meyillənirlər.

Özünəgüvən hissi – Yaşlarına uyğun sərbəst elmi araşdırma aparmağa, öz fikirləri haqqında təqdimat hazırlamağa, bu fikirləri müdafiə etməklə yanaşı başqalarının fikirlərinə də hörmətlə yanaşmağa başlayırlar.

Daim həvəsli olmaq – Yeni elmi biliklər öyrənməyə həvəs, elmi bilikləri dərinləşdirmək istəyi, yeni ideyalara açıq olmaq cəmiyyətdə konstruktiv rol almaq üçün əldə edilmiş biliklərdən istifadə bacarığı formalaşır.

Reflektivlik – Özünü və öz bilik və bacarıqlarını mütəmadi qiymətləndirmək, inkişaf istiqamətlərini müəyyənləşdirmək bacarığı yaranır.

Müəllimlər şagirdlərin problem həll etmək və tənqidi düşüncə bacarıqlarını təkmilləşdirmək üçün onlara dəstək olurlar. Seçilmiş fəaliyyətlər və tapşırıqlar şagirdlərdən əsas anlayışların qavranılması üçün tədqiqat aparmaq bacarığını istifadə etməyi tələb edir, həmçinin şagirdlərdə analitik təfəkkür və tənqidi təfəkkürün inkişafına kömək edir. Müəllimlər şagirdlərin maraq dairəsini genişləndirməklə yanaşı təbiət fənnini ətrafda baş verən hadisələrlə əlaqələndirir, bu hadisələrin gündəlik həyatda tətbiqlərini izah edirlər. Onlar şagirdləri öyrəndikləri elmi faktlardan və aparılmış elmi araşdırmaların nəticələrindən kənara çıxmağa təşviq edir və şagirdlərdə analiz qabiliyyətini inkişaf etdirirlər. Birbaşa cavabları demək əvəzinə şagirdləri düzgün cavab tapmaq üçün istiqamətləndirirlər.

Müəllim:

- şagirdlərin gündəlik həyatda, cəmiyyətdə və ətraf mühitdə baş verən hadisələr haqqında sual verməsi üçün şərait yaradır;
- şagirdlərə məlumat toplamaqda və bu məlumatı istifadə etməkdə dəstək olur;
- toplanmış məlumatlara əsasən şagirdləri izahat verməyə və öyrəndiklərini bir-birilə əlaqələndirməyə təşviq edir;
- şagirdləri öyrəndikləri anlayışları tətbiq etməyə və bu zaman qarşılaşdıqları çətinliklərə həll

yolları tapmağa təşviq edir;

- öyrənmənin baş verib-vermədiyini təyin etmək üçün qiymətləndirmə aparır, müşahidə edilən boşluqları aradan qaldırmaq üçün ətraflı rəy bildirir.

Təbiət fənninin tədrisində istifadə olunan uğurlu modellərdən biri 5E tədris modelidir.

Maraqoyatma (Engage) - bu mərhələdə şagirdlərə tanış olan bir situasiyadan istifadə edərək suallar verilir və onlar müzakirəyə dəvət olunurlar.

Araşdırma (Explore) – bu mərhələdə şagirdlər fəaliyyətlərdə iştirak edir, nəticələri müzakirə edir və konkret nəticələrdən daha ümumi anlayışa keçid üçün hazırlıqlı olurlar.

İzahetmə (Explain) – bu mərhələdə müəllim şagirdlərin araşdırma mərhələsində öyrəndiklərini sintez edib ümumiləşdirir, altstandartlarda nəzərdə tutulan anlayışları birbaşa təqdim edir.

Möhkəmləndirmə (Elaborate) - əvvəlki mərhələnin davamı olaraq möhkəmləndirmə mərhələsində yeni misallar, nümunələr təqdim edilir və anlayışın tətbiq olunduğu əhatə dairəsi genişləndirilir.

Qiymətləndirmə (Evaluate) – sonuncu mərhələdə sual və tapşırıqların, müşahidə və ya müsahibənin köməyi ilə şagirdlərin məzmunu mənimsəmə səviyyəsinin formativ qiymətləndirməsi aparılır.

Təbiət fənninin tədrisində istifadə olunan bəzi təlim üsulları

Beyin həmləsi. Bu üsulda müəllim mövzu üzrə qaldırılmış problemlə bağlı sual verir və onun həlli yollarına dair şagirdlərin fikirlərini, ideyalarını öyrənir. Problemlə sual üzrə müzakirə şagirdlərin yaradıcı fəaliyyət göstərmək, müxtəlif vəziyyətlərdən çıxış yolu tapmaq, qərar qəbul etmək, fikirlərini ifadə etmək bacarığını üzə çıxarır. Qeyd edilmiş ideyalar təhlil edilir, qruplaşdırılır, sualın cavabını əks etdirən ideyaların müzakirəsi aparılır.

Problemin həlli. Bu üsul problemlə situasiyalar yaradılmaqla aparılır. Müəllim bu və ya digər elmi problemin necə meydana gəldiyini söyləyir və onun elm tarixində necə və hansı yollarla həll olunduğunu izah edir və onun həlli üçün zəruri olan mühakimənin gedişini aydınlaşdırır.

Müzakirə (diskussiya). Bu üsul dərs prosesində şagirdlərin bir-biri və müəllimlə qarşılıqlı ünsiyyətinə, əməkdaşlığına imkan yaradır. Bu zaman problemin təhlili, fərqli fikirlərin söylənilməsi təmin edilir. Müzakirə zamanı şagirdlər problemin görünməyən tərəfləri barədə düşünməyə istiqamətləndirilir.

BİBÖ (Bilirəm/İstəyirəm biləm/Öyrəndim). Bu üsul şagirdlərdə keçmiş və yeni biliklər arasında əlaqə yaratmağa imkan verir. BİBÖ şagirdlərin dərs boyu fəallığını təmin edir, birgə öyrənmənin yüksək mərhələsini yaradır. Üsulun birinci “Bilirəm” mərhələsində şagirdlərin dünyagörüşü, onların müstəqil öyrənmə qabiliyyəti, mövzuları əlaqələndirmə imkanları və hafizəsi təyin olunur. İkinci “İstəyirəm biləm” mərhələsində isə artıq şagirdlərin tənqidi tərzi, onların düşüncə səviyyəsi, elmi fantaziyaları, əqli qabiliyyəti, arzu və istəklərinin əhatə dairəsi üzə çıxır. Müəllim şagird ehtiyaclarını nəzərə almaqla onları passiv dinləyicidən aktiv iştirakçıya, sadəcə, öyrənən obyektədən öyrənmək istəyən subyektə çevirir. Şagirdlərin öyrənmək istədikləri müəllim və şagirdlərin iştirakı ilə tədqiqat nəticəsində birgə öyrənilir. Bu, üsulun sonuncu, daha vacib

“Öyrəndim” mərhələsinin həyata keçirilməsinə imkan yaradır. Biliklərin möhkəmləndirilməsi, qoyulmuş sualların cavablandırılması, yeni biliklərin üzə çıxması mövzunun öyrənilməsində nəzərdə tutulmuş məqsədə xidmət edir.

Debat. Bu üsul etiraz edən tərəflərin mübahisəsi, müzakirəsi, rəy mübadiləsindən fərqli olaraq, üçüncü tərəfi inandırmağı nəzərdə tutur. Üçüncü tərəfin vəzifəsi digər hər iki tərəfin mövqeyini dinləyib, öz seçimini etməkdən ibarətdir.

Şaxələndirmə (Klaster). Bu üsul mövzunun öyrənilməsindən əvvəl şagird təfəkkürünə təkan vermək, onu düşünməyə cəlb etmək, onlarda mövzuya maraq yaratmaq, şagirdin dünyagörüşünün hüdudlarını üzə çıxarmaq, biliklər arasında əlaqə yaratmaq və s. fəaliyyətlərə xidmət edir.

Layihə. Bu üsulun məqsədi şagirdlərdə elmi-tədqiqat vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi, biliklərə müstəqil yiyələnmək bacarığının formalaşdırılmasından ibarətdir. Bu zaman mövzu və ya problem seçilir, istifadə olunacaq mənbələr, əyani vasitələr və ya resurslar, şagirdlərin bu layihəni hansı formada həyata keçirəcəkləri də öncədən müəyyən olunur. Tədqiqatın nəticəsi müzakirə, hesabat, təsviri vasitələr şəklində ola bilər. Layihənin aparılmasında başlıca məqsəd təhsilə öz fəaliyyətinə, öyrənməsinə görə cavabdehlik daşımaq imkanı yaratmaqdır.

Təbiət fənnində fəndaxili və fənlərarası inteqrasiya

İstər təbiətdə baş verən və təbiət fənlərinin predmeti olan hadisələr, istərsə də insan fəaliyyəti nəticəsində yaranan ekoloji-iqtisadi problemlər çoxqatlı olub, bir neçə təbiət fənninin qanunları, metodları və anlayışlarından istifadə edərək onlara holistik yanaşmağı tələb edir. Təbiət hadisələri və real problemlər ayrı-ayrılıqda sadəcə fiziki, kimyəvi, bioloji və coğrafi hadisələr olmayıb, həmişə kompleks şəkildə meydana çıxır. Bu isə düzgün analiz və yanaşma təqdim etmək, həmçinin effektiv həll üsulları tapmaq üçün ümumi təhsil pilləsindən başlayaraq təbiət fənlərinin inteqrativ şəkildə tədrisini zəruri edir. İnteqrasiyanın məqsədlərindən biri də transfer olunan bacarıqlar formalaşdırmaqdır. Bu zaman şagirdlər dərstdə öyrəndikləri bilik və bacarıqları real dünyadakı situasiyalara tətbiq edə bilirlər.

Təbiət fənninə aid olan faktoloji, prosedural və konseptual biliklərin və bacarıqların qarşılıqlı şəkildə əlaqələndirilib sistemləşdirilməsi fəndaxili inteqrasiyanı təmin edir. Bu fənn həmçinin I-IV siniflərin həyat bilgisi fənnində tədris olunan təbiət elmləri anlayışlarının genişləndirilib dərinləşdirilməsi ilə yuxarı siniflərdə fizika, kimya, biologiya kimi fənləri ayrı-ayrılıqda tədris etməyin effektivliyini artırır. Məsələn, həyat bilgisi fənnində “Ətraf mühit və biz” məzmun xəttinə uyğun olaraq gündəlik fəaliyyət kontekstində 1-ci sinifdə öyrədilən “Əşyaların hərəkəti” 6-cı sinif təbiət fənnində daha da genişləndirilib dərinləşdirilir. Belə ki, qüvvənin növləri təqdim olunur və qüvvə ilə cisimlərin hərəkəti arasındakı əlaqə izah edilir. Bu isə 7-ci sinfin fizika proqramında qüvvə anlayışından istifadə edərək şagirdlərə vektorial və skalyar kəmiyyətləri və onlar üzərində müəyyən əməllər aparmağı öyrətməyə kömək edir. Oxşar şəkildə, 2-ci sinif həyat bilgisi fənnində işıq mənbələri və işığın düz xətt boyunca yayılmasının öyrənilməsi 5-ci sinif təbiət fənnində işığın əks olunması və bir mühitdən digərinə keçərkən sınımasını öyrətmək üçün əsas təşkil edir. Bu da I-XI siniflər üzrə təbiət fənlərindəki şaquli inteqrasiyanı təmin edir.

Üfüqi inteqrasiya təbiət fənni daxilində tədris olunan təbiət elmləri arasındakı inteqrasiyadır. Belə inteqrasiya təbiət fənni daxilində təqdim olunmuş müəyyən anlayış, termin və qaydaların digər hadisələri izah edərkən istifadə olunması ilə reallaşdırılır. Bunun üçün təbiət fənnində bəzi anlayışlar və proseslər təqdim olunarkən situasiyalar fizika, kimya, biologiya və coğrafiya fənlərindən seçilmişdir. İnteqrasiyanın bu növü, məsələn, kimya bölməsində təqdim olunan sıxlıq anlayışının köməyi ilə fizika bölməsində təqdim olunan istiliyin konveksiya ilə ötürülməsinin izahında istifadə olunmaqla reallaşır. Enerji anlayışından qida zəncirlərini izah edərkən istifadə olunduqda da üfüqi inteqrasiya reallaşır. Enerji növlərindən olan kimyəvi enerjinin qidalanma situasiyasında təqdim olunması biologiya, təbiətdəki su və hava cərəyanlarının yaranmasının səbəbinin izahı coğrafiya ilə inteqrasiya kimi qəbul edilə bilər. İstiliyin ötürülməsinə aid tövsiyə edilən fəaliyyətdə istifadəsi nəzərdə tutulan konveksiya qutusunun texnologiya dərslərində hazırlanması da inteqrasiyaya misaldır.

Təbiət fənni məzmun və xüsusiyyəti etibarilə inteqrativ fəndir. Burada təbiət elmləri fiziki elmlər və həyat elmləri kimi qruplaşdırılır və fiziki elmlər qrupundan fizika, kimya, coğrafiya, geologiya və astronomiyanın, həyat elmləri qrupundan isə zoologiya, ekologiya, anatomiya, botanika və mikrobiologiyanın əhəmiyyətli mövzuları tədris olunur. Təbiət fənni daxilində fiziki və həyat elmlərinin inteqrasiyası fənlərarası inteqrasiya kimi qəbul edilə bilər. Həmçinin təbiət

fənnində riyaziyyat, texnologiya və musiqi kimi digər fənlərin anlayışlarından da istifadə olunur. Məsələn, cisimlərin həcmnin genişlənməsindən bəhs edərkən həcmnin hesablanması və ya qida zənciri öyrənilərkən ovla şikar arasında enerji ötürülməsinin faiz nisbətinin hesablanması riyaziyyatla inteqrasiyanı təmin edir.

Yuxarıda qeyd olunanlara əsasən, təbiət fənninin üfüqi və şaquli inteqrasiya üçün geniş imkanlara malik olduğu görünür.

Təbiət fənnində şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi vasitələri və meyarları

Tədris fəaliyyətinin zəruri bir hissəsi kimi şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi ardıcıl, sistemli xarakter daşıyır və təhsilin keyfiyyətinin idarə olunmasına xidmət edir. Qiymətləndirmə:

- Müəllimlərə tədris prosesinin monitorinqini aparmağa və zərurət yarandıqda prosesdə dəyişiklik etməyə, metod və vasitələri tənzimləməyə və lazımi tədbirlər görməyə şərait yaradır. Bununla yanaşı, müəllimlərə şagird mərkəzli və diferensial təlimi təmin etmək üçün məlumat verir.
- Şagirdlərə öyrənmədəki boşluqları müəyyən etməyə və müvafiq addımlar atmağa kömək edir. Bu addımlara tapşırıq yerinə yetirmək, həmyaşıdları və müəllimləri ilə ünsiyyət qurmaq, mənimsəməni dərinləşdirmək üçün daha çox təlim materiallarından istifadə etmək daxildir.
- Maraqlı tərəflərin şagirdlərin mənimsəmə səviyyəsi haqqında məlumat almaşına imkan yaradır, təhsil siyasətinin formalaşdırılmasına, müvafiq təhsil sənədlərinin təkmilləşdirilməsinə və təhsil səviyyəsinin yüksəldilməsinə dəstək olur.
- Məhsuldar əks-əlaqə təmin edir, şagirdlərin metakognitiv bacarıqlarının inkişafında rol oynayır.

Təbiət fənnində **məktəbdaxili qiymətləndirmənin** diaqnostik, formativ və summativ növlərinin uyğun formaları aşağıda verilir:

- Şagirdlərin bilik və bacarıqlarının, habelə maraq və motivasiyasının ilkin qiymətləndirilməsi məqsədilə tədris ilinin və ya tədris vahidinin əvvəlində *aparılan diaqnostik* qiymətləndirmədə sual-cavab, qapalı test, tapşırıqvermə, müsahibə, müzakirə və s. qiymətləndirmə vasitələrindən istifadə etmək olar. Diaqnostik qiymətləndirmənin nəticələri şagirdlərin öyrənəcəkləri yeni məzmunla hazırkı bilik və bacarıqlarını əlaqələndirməyə, müəllimlərin pedaqoji strategiyaları müəyyənləşdirməsinə kömək edir. Diaqnostik qiymətləndirmənin nəticələrini qeydə almaq tövsiyə edilir. Bu qeydləri həm təhsilalanlarla, həm digər fənn müəllimləri, həm də valideynlərlə bölüşmək faydalıdır. Təbiət fənnində şagirdlərə tanış olan situasiyaların və fəaliyyətlərdən əvvəl təqdim olunan sualların müzakirəsi diaqnostik qiymətləndirmə məqsədi daşıya bilər. Bu zaman müəllim şagirdlərin ilkin bilik və bacarıqları haqqında məlumat əldə edə, istiqamətləndirici suallarla onların daha əvvəlki mövzularda öyrəndiklərini xatırlamalarına kömək edə bilər. Konstruktivist yanaşmaya görə şagirdlərin öyrənəcəkləri yeni məzmun bildikləri məzmunla əlaqələndirilməlidir. Bu mərhələdə müəllim ilkin biliklərin səviyyəsini müəyyən edir və öyrənəcəkləri məzmun üçün zəruri olan anlayış və hadisələri şagirdlərə xatırladır.

- *Formativ* qiymətləndirmə şagirdlərin təbiət fənninin kurikulumunda müəyyən edilmiş məzmun standartlarının mənimsənilməsinə yönəlmiş fəaliyyətinə nəzarət etmək, bu prosesdə qarşıya çıxan çətinlikləri müəyyənləşdirmək və aradan qaldırmaq, şagirdlərin öyrənmələrini təkmilləşdirməyə və öyrənmə prosesində şəxsi səylərinin inkişafına nail olmaq məqsədilə həyata keçirilir. Formativ qiymətləndirmə, başqa sözlə, şagirdlərin öyrənmədəki inkişaf dinamikasını izləmək müəllimlərə tədris prosesini tənzimləməyə imkan yaradır. Əlavə olaraq, bura şagirdlərin özləri və həmyaşıdları tərəfindən qiymətləndirmə də daxildir. Bu da öz növbəsində şagirdlərin öyrənməsini dəstəkləməyə xidmət edir. Tədris zamanı fəaliyyətlərin məqsədi müşahidə aparmaq, məlumat toplamaq və fərziyyə irəli sürmək kimi proses bacarıqlarının inkişaf etdirmək olsa da,

fəaliyyətlər formativ qiymətləndirmə məqsədilə də istifadə oluna, müəyyən istiqamətləndirici suallarla onların tədrisən daha düzgün mühakimə aparmalarına kömək edə bilər. Mövzu ilə əlaqədar sualların müzakirəsi və kommunikasiyası zamanı şagird iştirakının və fəallığının tədrisən artması bir ölçmə vasitəsi kimi istifadə oluna bilər. Öyrənmə mərhələsindən sonra təqdim olunan situasiya tapşırıqları şagirdlərin öyrəndiklərini tətbiq etmə və yaradıcı düşünmə bacarıqlarını ölçməyə kömək edir.

- *Summativ* qiymətləndirmə şagirdlərin təbiət fənninin kurikulumunda ehtiva edilmiş məzmun standartları ilə müqayisədə nailiyyətlərini müəyyən etmək məqsədilə aparılır.

Təbiət fənnində qiymətləndirməni yazılı tapşırıq, qapalı və açıq test, layihə və sair vasitələrdən istifadə edərək həyata keçirmək mümkündür. Qiymətləndirmə üçün vasitələr seçildikdə, fənnin xüsusiyyətləri diqqətə alınmalıdır.

Təbiət fənninə dair təlim materiallarının planlaşdırılması üzrə metodiki tövsiyələr

Perspektiv (illik) planlaşdırma üçün aşağıdakı addımlar verilən ardıcılıqla atıla bilər:

1. Fənnin mövzular üzrə altstandartlarla uyğunlaşdırılması (illik hədəflər).

Kurikulumun nəticəyönümlülük prinsipinə əsasən şagirdin əldə etməli olduğu bilik və bacarıqlar (altstandartlar) nəticələr formasında əvvəlcədən verilir. Bu nəticələrin əvvəlcədən verilməsinin üstünlüyü ondadır ki, müəllimin işini istiqamətləndirir, müəllimə artıq illik fəaliyyətini necə quracağına yol göstərir, fənni tədris etdiyi sinfin şagirdlərinin ilin sonunda hansı bilik və bacarıqlara sahib olmalı olduğunu əvvəlcədən bilir. Həmçinin hər dərs üçün məqsədləri qruplaşdırılır. Bunun üçün müəllim əvvəlcə dərslikdə verilən ardıcılığa diqqət yetirməlidir. Ardıcılıq müəyyən olunarkən nəzərə alınmalıdır ki, əvvəldə öyrədiləcək anlayışlardan gələcəkdə öyrəniləcək məsələlərdə istifadə edilə bilsin. Məsələn, kurikulumuna əsasən VI sinifdə "Standart 6-3.1. Maddələrin müxtəlif xüsusiyyətlərini izah edir." standartına əsasən "Maddənin fiziki xassələri" mövzusunun tədris etməmiş "Diffuziya" mövzusunun tədrisi mümkün deyil. Mühüm bacarıqlardan biri də mövzulara görə məqsədyönlü vaxt bölgüsü aparmaqdır. Bunun üçün həmin sinifdə təbiətin tədrisinə ayrılan ümumi dərs saatına toxunmamaq şərtilə müəllim daha vacib, eyni zamanda şagirdlərin çətin qavradıqları mövzulara çox, asan mövzulara isə az vaxt ayıra bilər.

2.Öyrənmə fəaliyyəti. İllik hədəflərə çatmaq üçün hansı fəaliyyətlərin icra ediləcəyini özündə ehtiva edir. Yeni müəllim qoyulmuş təlim nəticələrinə çatmaq üçün iş forma və üsullarını düzgün müəyyənləşdirməyi, öyrənmə mühitini, eləcə də tədrisi şagirdin maraq, ehtiyac və tələbatına uyğun qurmağı planlaşdırır. Bunun üçün müəllimə lazım olan bacarıqlardan biri də mövzuya uyğun resursların seçilməsidir.

3.Qiymətləndirmə. Müəllim il ərzində aparılacaq diaqnostik və summativ qiymətləndirmələrin vaxtını və formasını müəyyənləşdirir.

Təbiət fənninin illik planlaşdırması cədvəldə verilən məsələlər nəzərə alınmaqla aparıla bilər:

Ümumtəhsil məktəblərinin 5-6-cı sinifləri üçün təbiət fənni üzrə illik planlaşdırma nümunəsi:

Sıra №-si	Mövzu	Məzmun standartları	Resurslar	İntegrasiya	Saat	Tarix

Cari planlaşdırma (gündəlik) təlim nəticələrinə nail olmaq üçün dərsin məqsədi, ona çatmaq üçün dərs zamanı görülməli işlər və fəaliyyətlər, bu zaman əldə olunacaq bilik və bacarıqları qiymətləndirmə üsul və vasitələrindən ibarət bir bələdçi rolunu oynayır. Bu zaman müəllim təbiət dərslərini 3 mərhələli bir fəaliyyət kimi düşünməli və ona görə planlaşdırma apara bilməlidir. Burada birinci mərhələdə öyrənmədən əvvəl baş verən hazırlıq və planlaşdırma, ikinci mərhələdə dərs zamanı baş verən sinfin idarə olunması, öyrətmə və öyrənmə, üçüncü mərhələdə isə qiymətləndirmə nəzərdə tutulur.

Gündəlik planlaşdırma dərslə nəyin və necə öyrəniləcəyini məntiqi ardıcılıqla düzür, problem yarada biləcək məsələlər haqqında qabaqcadan düşünə bilmək imkanı yaradır və bununla da müəllimin hədəfə çatmasını asanlaşdırır, həmçinin onun özünəinamını artırır, sinif qarşısındakı həyəcanını azaldır.

Dərsin planlaşdırılması zamanı aşağıdakı vacib məsələlər nəzərə alınmalıdır:

- dərslin məqsədini (dərslin sonunda şagirdlərin hansı bilik və bacarıqlara sahib olacağını) aydın şəkildə, anlaşılacaq formada müəyyənləşdirmək;
- fəaliyyətləri (yəni dərslə zamanı istifadə olunacaq iş forma və üsullarını) dərslin məqsədinə uyğun seçmək, tapşırıqları, sualları əvvəlcədən dəqiq hazırlamaq;
- dərslə zamanı fəaliyyətlərin müxtəlif öyrənmə tipinə sahib şagirdlər üçün uyğun olması və diferensiasiyayı, eləcə də inklüzivliyi təmin etmək;
- resurslar seçmək;
- formativ qiymətləndirmə üsullarını müəyyənləşdirmək;
- real dərslə zamanı meydana çıxma biləcək çətinliklərin əvvəlcədən təxmin olunması və onların aradan qaldırılması yollarını düşünmək (müəllimin B planı).