

Eter Basişvili

F i z i k a

7

Müəllim kitabı

2019-cu ildə Gürcüstanın Təhsil, Elm, Mədəniyyət və İdman Nazirliyi tərəfindən qırflənmişdir

2019

Eter Basiashvili

Fizika 7

Kompüter təminatı - **Giorgi Basiashvili**

Redaktor: **Tamar Basiashvili**

Tərcüməçi və redaktoru: **Qazax Abdullayev**

© **Eter Basiashvili**

Müəllif hüquqları qorunur

ISBN 978-9941-8-1476-1

Ünvan: Tbilisi, Çubinaşvili küçəsi 21

Tel: A (+995) 599265770

A (+995) 599510569

Elektron poçt: basiashvilieter@gmail.com

Veb sayt: <http://www.basiashvili.ge>

Məzmun

Giriş.....	4
§ 1. Milli Tədris Planı.....	5
§ 2. Fizikadan illik proqramı.....	8
§ 3 Dərsliyin Milli Tədris Planına uyğunluğu.....	11
§ 4. Dərsin planlaşdırılmasının əsas prinsipləri.....	14
§ 5. Metodiki tövsiyələr.....	20
§ 6. Qiymətləndirmə və özünüqiymətləndirmə üçün tövsiyələr.....	31
§ 7. Dərsliyin struktur elementlərinə dair şərhlər.....	40
§ 8. Yoxlama yazı işlərinin nümunələri.....	45
§ 9. Dərs ssenariləri.....	55

Giriş

7-ci sinif fizika dərsləri Milli Tədris Planına uyğun hazırlanmışdır.
Təlimat iki kitabdan ibarətdir:

Şagirdin kitabı;
Müəllimin kitabı.
Bundan əlavə, testlər və tapşırıqlar toplusu verilmişdir;

VII sinif müəllim kitabında təqdim olunan material müəllimə tədris prosesini səmərəli idarə etməyə kömək edəcəkdir.

Müəllim kitabının təyinatı

Müəllim kitabının məqsədi fizikanın tədrisinin / öyrənilməsinin keyfiyyətini artırmaqdır. Buna nail olmaq üçün müəllim kitabının funksiyası müəllimin Milli Tədris Planını bilməsi üçün şəxsi bacarıqlarını inkişaf etdirməsində onlara kömək etməkdir.

Müəllimin kitabında dərslərin planlaşdırılmasının ümumi prinsipi, dərslərin planlaşdırılması cədvəli, metodiki tövsiyələr, dərslərin struktur elementləri ilə bağlı şərhlər, yoxlama yazı işləri və test nümunələri, məsələlərin cavablar təklif olunur. Bu, müəllimin müstəqil seçimini məhdudlaşdırmaq demək deyildir, o, tədris prosesini müxtəlif yollarla, məqbul hesab olan tədris resursları ilə istiqamətləndirə bilər.

Müəllimin görüşlərinə görə, fəallıqlar fərdi, cütlüklərlə və ya qrup halında aparıla bilər.

Müəllim dərslərdə verilmiş materiala başqa fəallıqlar əlavə edə bilər və mövzunu öyrənmək üçün nəzərdə tutulan vaxtın müddətini dəyişə bilər və sairə.

Dərslərin üstün tərəfləri

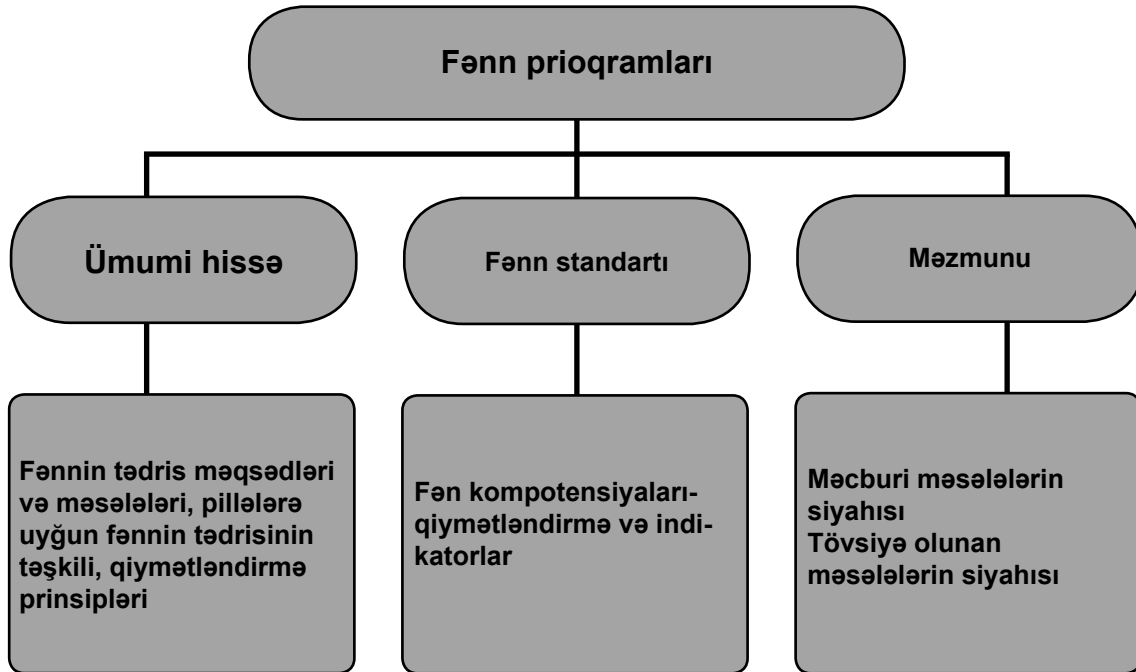
- Aktiv öyrənməni təşviq etmək (tənqidi və yaradıcı təfəkkürü inkişaf etdirmək)
- Şagirdlərin yaşına uyğun məlumatın verilməsi;
- Aydın formalaşmış və ardıcıl təlimatlar verilməsi;
- Müxtəlif çətinlikli testlər və fəallıqların olması;
- Müxtəlif səviyyəli təfəkkür qabiliyyətlərinin inkişafına dəstəyin verilməsi;
- Ölçülü formalaşmış yeni terminlər, fiziki terminlər lüğəti;
- Öyrənilmiş biliyin təkrarı və dərk edilməsi;
- Əsas məsələlərin hərtərəfli işlənməsi;
- Məzmun ilə əlaqəli vizual görüntülərin olması;
- Tədris-tədqiqat işləri;
- Fəsilin sonunda verilən suallar və tapşırıqlar;
- Hər fəsilin sonunda yekunlaşdırıcı tapşırıqların olması;
- Aydın arayış / axtarış metodu.

§ 1. Milli Tədris Planı Giriş

Milli Tədris Planı ümumi təhsil sistemi, üçün fundamental əhəmiyyətə malik sənədə, Gürcüstanın ümumi milli təhsil sisteminin necə bir nəsilərinə yetiştirilməsinə dəstək verməli olduğunu müəyyənləşdirən “Ümumi təhsilin milli məqsədləri” nə əsaslanır. Milli Tədris Planının başlıca vəzifəsi milli məqsədlərə nail olmaq üçün təhsil mühiti və ehtiyatlarını yaratmaqdan ibarətdir. Bu məqsədlərdən irəli gələrək, o, şəxsiyyətin inkişafına yönəldilmiş təhsil konsepsiyasını seçir.

Şəxsiyyətə yönəldilmiş təhsil prosesinin mərkəzində şagird, onun inkişaf prosesini və onun tərəfindən əldə edilən nəticə durur.

Milli Tədris Planının fundamental prinsipləri şagirdlərin möhkəm biliklə təchiz edilməsini nəzərdə tutan nəticəyə istiqamətlənmək deməkdir. Bu mühüm tələb fənn proqramlarının üç hissəli strukturunda öz əksini tapır:



Fənn proqramlarının ümumi hissəsi fənnin tədrisinin məsələlərini və ümumi təhsilin milli məqsədlərindən irəli gələn əsas istiqamətləri nəzərdə tutur.

Fənn standartı şagirdlərin qarşıya qoyulmuş məqsədlərə nail olmaq üçün yiyələnməli olduqları konkret fənn üzrə səriştələrini nəzərdə tutur.

Tədris proqramının əsas hissəsi olan- standartın- fundamental prinsipi nəticəyə orientasiyalı yanaşmadır. Tədris məqsədləri konkret nəticələr şəklində, yəni tədris prosesini başa vurduqdan sonra şagirdin nümayiş etdirməli olduğu bilik və bacarıqlar şəklində formalaşdırılır. Standartla müəyyənləşdirilmiş nəticələr və indikatorlar müəllimlərə, sadalanan kontekstual məsələlərlə necə və hansı şəkildə məşğul olmaları barədə istiqamət verilir. Bu sənəd şagirdlərin əsaslı və hərtərəfli şəkildə bilik əldə etmələri üçün təlim prosesini necə aparılacağını göstərir.

Proqramın tədris materiallarının məzmunu məcburidir və tövsiyə olunan tədris materiallarının siyahısını veririk.

1.1. Fizika tədrisinin məqsəd və vəzifələri

Fizika fənninin tədrisi və öyrənilməsinin məqsədləridir, şagird:

- fiziki prosesləri öyrənməyə maraq göstərsin;
- təbiətdə baş verən hadisələrdə fizika qanunauyğunluqlarını görə bilsin və əldə edilmiş biliklərdən istifadə edərək, müxtəlif həyat şəraitinin problemlərini həll etməyi bacarsın;
- ətrafda baş verən fiziki prosesləri qarşılıqlı əlaqələndirməyi bacarsın;
- yeni bilik əldə etmək üçün istifadə ediləcək tədqiqat aparma bacarıqlarını inkişaf etdirdin;
- fiziki hadisələrin təhlilinə əsaslanaraq, təbiətdəki müxtəlif hadisələri proqnozlaşdırmağı bacarsın;
- fizika sahəsində terminalogiyadan istifadə etməyi bacarsın;

1.2. VII sinif fizika fənninin standartı

Standartın nəticələri və məzmunu

Standartın nəticələri, fənnin konsepsiyalarına əsaslanaraq, hədəfin istiqamətini müəyyənləşdirir və bu suala cavab verir: Şagird baza pilləsinin sonunda fizikada nəyi bacarmalıdır?

Standart nəticələr üç istiqamətdə qruplaşdırılmışdır:

- Fiziki hadisələr - fizikanın əsas anlayışlarını və qanunauyğunluqlarını dərk etmək; Təbiət elmləri üçün ümumi anlayışlarda (maddə və materiya, quruluş və funksiya, enerji və enerjinin çevrilməsi, sistemlər və qarşılıqlı təsirlər, inkişaf və dəyişiklik) fikir formalaşdırmaq;
- Elmi tədqiqat işlərinə- müşahidələr, sadə təcrübələr və sınaqlar aparmağa şagirdin cəlb edilməsi;
- Elm və texnologiyalar - təbiətşünaslıq elmlərinin tətbiq olunan aspektlərini başa düşməyi əhatə edir; Təbiətşünaslıq və informasiya texnologiyalar sahəsindəki inkişafın və nailiyyətləri ictimaiyyətə və ətrafadakılara tanış etmək; Mühüm elmi kəşflərin qiymətləndirilməsi; Elmi görüşlərin və fikirlərin inkişaf etdiyini və zamanla dəyişə biləcəyini başa düşmək.

Standartın məzmunu şagirdin nəyi bilməli olduğunu müəyyənləşdirir. Məzmununda vacib anlayışlar, mövzular və fənnə aid materiallar təsvir edilmişdir.

İndekslərin izahı

Baza pilləsində, standartda yazılmış hər bir nəticənin əvvəlində, mövzunu, təlim mərhələsini və standart nəticəsinin nömrəsini göstərən bir indeks ilə təsvir edilmişdir; Məsələn, Fiz.baza.1.:

“Fiz.” - “Fizika” fənnini göstərir;

“baza” – baza mərhələsini göstərir

“1” - standart nəticə nömrəsini göstərir.

	Fizikanın standartının nəticələri (VII sinif)	
Nəticələrin indeksi	Standartının nəticələri	Anlayışlar
	İstiqamət: fiziki hadisələr Şagird nəyi etməyi bacarmalıdır	
fiz.baza.1.	Materiyanı onun fiziki xüsusiyyətləri ilə səciyyələndirilməsi	materiya, sistemlər;
fiz.baza.2.	Cismin qarşılıqlı əlaqələri və qarşılıqlı təsirləri haqqında arqumentli müzakirələr;	quruluş, funksiya, qarşılıqlı təsirlər; enerji;
fiz.baza.3.	Enerji növlərinin xarakteristikası və onların çevrilməsi üçün arqumentli müzakirələr aparmaq.	tədqiqat;
	İstiqamət: Elmi tədqiqat və araşdırma Şagird nəyi etməyi bacarmalıdır	kəşflər, nəzəriyyələr, qanunlar, texnologiyalar; daimi inkişaf etmək.
fiz.baza.4.	Fiziki hadisələrin öyrənilməsi üçün tədqiqatların planlaşdırılması (sınaq, təcrübə) (fərziyyələr hazırlamaq, asılı və müstəqil dəyişənləri müəyyənləşdirmək, tədqiqat proseduru, məlumatı qeyd etməmə formatlarını müəyyənləşdirmək, müvafiq resursları seçmək);	
fiz.baza.5.	Fiziki proseslərin və qanunauyğunluqların monitoring prosedurlarının yerinə yetirilməsi (müşahidə, ölçmə, məlumatların qeydiyyatı, müvafiq materiallar və avadanlıqların adekvat istifadə etmək);	
fiz.baza.6.	Keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin müxtəlif formalarda (cədvəllər, diaqramlar, qrafiklər və sairə.) qeyd etmək və təşkil etmək; Məlumatları təşkil etmək üçün informasiya və rabitə texnologiyaların köməyindən istifadə etmək;	
fiz.baza.7.	Dəyişənlər arasındakı asılılıqları təsvir etmək üçün məlumatların təhlili və mübahisəli əsaslandırma, diaqramlar əsasında nəticə çıxarmaq. Qrafiklərdən istifadə;	
fiz.baza.8.	Fiziki hadisələri/ qanunauyğunluqları təsvir etmək üçün modellərin yaradılması və onlardan istifadə etmək;	
fiz.baza.9.	Təcrübə və eksperimentləri planlaşdırarkən və keçirərkən təhlükəsizlik qaydalarına riayət etmək;	
	İstiqamət: Elm və texnologiyalar Şagird nəyi bacarmalıdır	
fiz.baza.10.	Müntəzəm inkişaf prinsipi nöqtəyi nəzərdən təbiətşünaslıq elmləri və texnologiyalarının nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi	
fiz.baza.11.	Təbiətşünaslıq elmlərinin və texnologiyanın uğurlarını gündəlik həyatla əlaqələndirmək;	
fiz.baza.12.	Təbiətşünaslıq elmlərini müxtəlif peşələr ilə əlaqələndirmək	

§ 2. Fizika fənninin illik proqramı

VII sinif

1. Fiziki kəmiyyətlər və onların ölçülməsi;
2. Vahidlər sistemləri.

Dərs saatlarının təxmini miqdarı: 5

Mövzu: Maddənin quruluşu və onun fiziki xassələri

Məsələlərin nümunəsi:

1. Atomlar, molekullar və onların qarşılıqlı təsirləri;
2. Diffuziya; Maddələrin aqrekat hallarının dəyişməsi;
3. Kütlə və sıxlıq.

Dərs saatlarının təxmini miqdarı: 12 (+3)

Qiymətləndirmə indikatorları - Şagird bacarmalıdır

- Maddələrin aqrekat hallarının atom-molekulyar quruluşu ilə əlaqələndirilməsi (Fiz.baza 1, 2, 3);
- Təcrübə vasitəsilə sıxlığı müəyyənləşdirmək. (Fiz.baza 4, 5, 6, 7, 9);
- Diffuziya hadisəsinin nümayiş modelini yaratmaq və problemə əsaslanan məsələləri həll etmək. (Fiz.baza 4, 5, 6, 7, 8, 9);
- Təbiətdə və məişətdə diffuziya hadisələrinin rolunu qiymətləndirmək. (Fiz. baza. 1, 2, 3, 10, 11);
- Məşğulluq sahəsini maddələrin fiziki xüsusiyyətləri haqqında biliklərdən istifadə etməklə əlaqələndirmək (Fiz.baza. 1, 2, 3, 10, 11, 12).

Əsas fiziki anlayışlar:

- Maddələr materiyanın bir növüdür;
- Maddə atomlar və molekullardan ibarətdir;
- Atomlar və molekullar fasiləsiz hərəkətdədir;
- Cisim kütləsi həmin cisimdəki maddənin miqdarı ilə müəyyən edilir;
- Bir maddənin sıxlığı onun kütləsindən və həcmindən asılı deyildir;
- Diffuziya maddənin hər üç aqrekat halında baş verir;
- Temperaturun dəyişməsi diffuziyanın sürətini dəyişdirir;
- Bərk cisim həm formasını, həm də həcmi saxlayır;
- Maye həcmi saxlayır, lakin formasını saxlaya bilmir;
- Qaz nə forma, nə də həcm saxlaya bilər.

Mövzu: Bərabərsürətli hərəkət

Minimum məsələlər:

1. Cisimlərin hərəkəti;
2. Hesablama sistemi;
3. Bərabərsürətli hərəkətin sürəti.

Dərs saatlarının təxmini miqdarı: 14 (+5)

Qiymətləndirmə indikatorları - Şagird bacarmalıdır

- Cisimin hərəkət xüsusiyyətlərinin parametrlərin (traektoriya, gedilən yol, hesablaşma sistemi, maddi nöqtə, yerdəyişmə, sürət, orta sürət, ətalət,) müzakirəsi (Fiz.baza 1.2, 3, 6);
- Hesablaşma cismi və hesablaşma sisteminin əhəmiyyətinə dair hərəkətin nisbiliyi haqqında arqumentli müzakirələr (Fiz.baza 6, 7);
- Vektoryal və skalyar kəmiyyətlərin xarakteristikası (Fiz.baza 6, 7);
- Model vasitəsilə düzxətlibərabərsürətli hərəkətin öyrənilməsi; Problemə əsaslanmış məsələlərin həlli (Fiz.baza 4, 5, 6, 7, 8, 9);
- Cisim sürətinin təbiətdə və gündəlik həyatda rolunun qiymətləndirməsi (Fiz.baza 10, 11);
- Cisimlərin müxtəlif hərəkət formaları haqqında bilikləri müxtəlif peşə / fəallıq sahələri ilə əlaqələndirmək (Fiz.baza. 10, 11, 12).

Mövzu: Qüvvə və təzyiq

Minimum məsələlər:

1. Cisimə təsir edən qüvvələr;
2. Qazlarda və mayelərdə təzyiq;
3. Atmosfer təzyiqi;
4. Birləşmiş qablar.

Dərs saatlarının təxmini miqdarı: 26(+6)

Qiymətləndirmə indikatoru- Şagird bacarmalıdır:

- Təbiətin müxtəlif qüvvələrinin təsirinin nəticələri haqqında müzakirə etmək (Fiz.baza. 1, 2, 3, 6);
- Müxtəlif təbiət qüvvələrinin təsiri nəticələrini modellər vasitəsilə öyrənmək. Problemə əsaslanmış məsələlərin həlli (Fiz.baza. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11);
- Qazlarda və mayelərdə təzyiqin paylanma xüsusiyyətlərinin təcrübi olaraq müəyyənləşdirilməsi və müşahidənin nəticələrinin ümumiləşdirilməsi. Problemə əsaslanmış məsələlərin həlli (Fiz.baza. 4, 5, 6, 7, 9);
- Təbiətdə və məişətdə təzyiqin rolunu qiymətləndirilməsi (Fiz.baza. 10, 11);
- Birləşmiş qabların təsir prinsipinin tətbiqlə problemə əsaslanmış məsələlərin həlli (Fiz.baza. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);
- Qazlarda və mayelərdə təzyiqin təsir prinsiplərinə əsasən əldə edilən bilikləri müxtəlif peşələr və iş sahələri ilə əlaqələndirmək (Fiz.baza. 10, 11, 12).

Əsas təqdimatlar:

- Cisim sabit sürətlə hərəkət edirsə, onun hərəkəti bərabərsürətlidir;
- Cisimin hərəkətdə və ya sükunətdə olması hesablaşma sisteminin seçilməsindən asılıdır;
- Cismin hərəkətlərinin əsas xüsusiyyətlərindən biri də onun sürətidir;
- Cismin hərəkəti (sürət və istiqamət) müxtəlif hesablaşma sistemlərinə görə fərqlidir.
- Cisimlərə müxtəlif (ağırlıq, elastiki, cazibə, sürtünmə) növ qüvvələr tətbiq edilə bilər;

- Qüvvənin təsiri nəticəsində cisim deformasiyaya uğraya bilər;
- Qüvvənin təsiri ilə cisim sürətini və hərəkət istiqamətini dəyişdirilə bilər;
- Qüvvə və sürət vektoryal kəmiyyətlərdir;
- Təzyiq qüvvənin təsirinin nəticəsidir;
- Qazın qaba təzyiqi, onun bütün istiqamətlərinə eyni cür təsir edir;
- Maye və qaza edilən təzyiq bütün istiqamətlərdə bərabər paylanır;
- Atmosfer təzyiqi yerin səthindən hündürlük artdıqca azalır;
- Birləşmiş qablarında eyni mayenin səviyyələri eynidir.

Mövzular ətrafında öyrəniləsi anlayışlar

Materiya, sistemlər, maddənin quruluşu, funksiya, qarşılıqlı təsir, enerji (enerjinin sabitliyi, enerji çevrilmələri). Tədqiqat metodu (sınaq, təcrübə, sorğu, müsahibə). Planlaşdırma və həyata keçirmə (tədqiqat sualı, fərziyyə, təhlükəsizlik, resurslar, dəyişənlər (müstəqil, asılı) məlumatlar, məlumatların təşkili, məlumatların təhlili, nəticə); Modelin (düstur) kəşfi, nəzəriyyə, qanun, texnologiya, əsaslı inkişaf.

Fənnin tədris məqsədləri və məzmun xəritəsi

Nº	Məzmun	Standartın müvafiq nəticəsi	Akademik saatların miqdarı
1	2	3	4
I Fəsil - hazırlıq dövrü Şagirdlər fiziki hadisələri müzakirə edirlər, fiziki kəmiyyətlər və onların ölçülməsi, fiziki cisimlər və maddələr			5
II Fəsil - Maddələrin quruluşu və onların fiziki xassələri			12(+3)
2.1	Maddənin quruluşu	Fiz.baza.1,2,3.	
2.2	Molekullar və atomlar	Fiz.baza.1,2,3.	
2.3	Diffuziya	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
2.4	Molekulların qarşılıqlı təsiri	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
2.5	Maddənin müxtəlif aqrekat hallarında molekulyar quruluşu	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
2.6	Maddələrin müxtəlif aqrekat hallarında xassələri	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
2.7	Maddənin kütləsi	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
2.8	Sıxlıq	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6.	
III Fəsil- Bərabərsürətli hərəkət			14(+5)
3.1	Bərabərsürətli hərəkət. Hesablama cismi	Fiz.baza.1,2, 3.	
3.2	Maddi nöqtə. Hərəkətin traektoriyası	Fiz.baza.1,2, 3.	
3.3	Düzxətli bərabərsürətli hərəkət	Fiz.baza.1,2,3,6.	
3.4	Hərəkətin qrafiki təsviri	Fiz.baza.1,2,3,6,7.	
3.5	Dəyişənsürətli hərəkət	Fiz.baza.2, 3,6,7.	
3.6	Skalar və vektoryal kəmiyyətlər	Fiz.baza.1,2,3,6.	

1	2	3	4
IV Fəsil -Qüvvə			12 (+2)
4.1	Ətalət hadisəsi	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
4.2	Qüvvə	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
4.3	Elastiklik qüvvəsi	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12.	
4.4	Dinamometr	Fiz.baza.2,3,4,5,6.	
4.5	Ağırlıq qüvvəsi, cismin çəkisi	Fiz.baza.1,2,3,6,7,10,11,12.	
4.6	Sürtünmə qüvvəsi	Fiz.baza.1,2,3,4,5,10,11.	
4.7	Quru və nəm sürtünmələr	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6,10.	
V Fəsil-Təzyiq			14 (+4)
5.1	Təzyiq	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6.	
5.2	Bərk, maye və qazlarda təzyiqin verilməsi	Fiz.baza.1,2,3,4,10,11.	
5.3	Paskal qanunu	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
5.4	Hidravlik maşın	Fiz.baza.1,2,3,10,11,12.	
5.5	Mayelərdə ağırlıq qüvvəsinin təsiri ilə yaranan təzyiq.	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6,7.	
5.6	Birləşmiş qablar	Fiz.baza.1,2,3,4,5,10,11,12.	
5.7	Atmosfer təzyiqi	Fiz.baza.1,2,3,4,5.	
5.8	Toriçelli təcrübəsi	Fiz.baza.1,2,3,4,5,6,7.	
5.9	Mayeyə və qaza batırılmış cismə onların təsiri	Fiz.baza.1,2,3,4,5,10,11,12.	
5.10	Üzmə şərtləri. Gəmilərin üzməsi	Fiz.baza.1,2,3,4,5,10,11,12.	

§ 3 Dərsliyin Milli Tədris Planına uyğunluğu

Dərslik aşağıdakı əsas tələblərə cavab verir:

- standartla uyğunluq;
- yaş uyğunluğu;
- pedaqoji ustalığı;
- məzmun etibarlılığı.

Dərsliyin dili ədəbi dil normalarına və şagirdin yaşına uyğundur.

Məzmun və tədris metodikası.

Dərsliyin məzmunu müasir konsepsiyalara və şagirdlərin riyaziyyat və təbiətşünaslıq fənnləri sahəsindəki biliklərinə, metodiki aparat isə ənənəvi və aktiv tədris metodları nəzərə alınmaqla hazırlanmışdır.

Mətnə verilən materiallar aydın başa düşüləndir və məzmun asandan çətinə doğru inkişaf edir. Dərsliyin məzmunu mətnə göstərilən standartların əldə olunmasına öz töhfəsini verir, mövzunun nəzəri və praktik cəhətlərini açıqlayır, realılığını əks etdirən nümunələr verir.

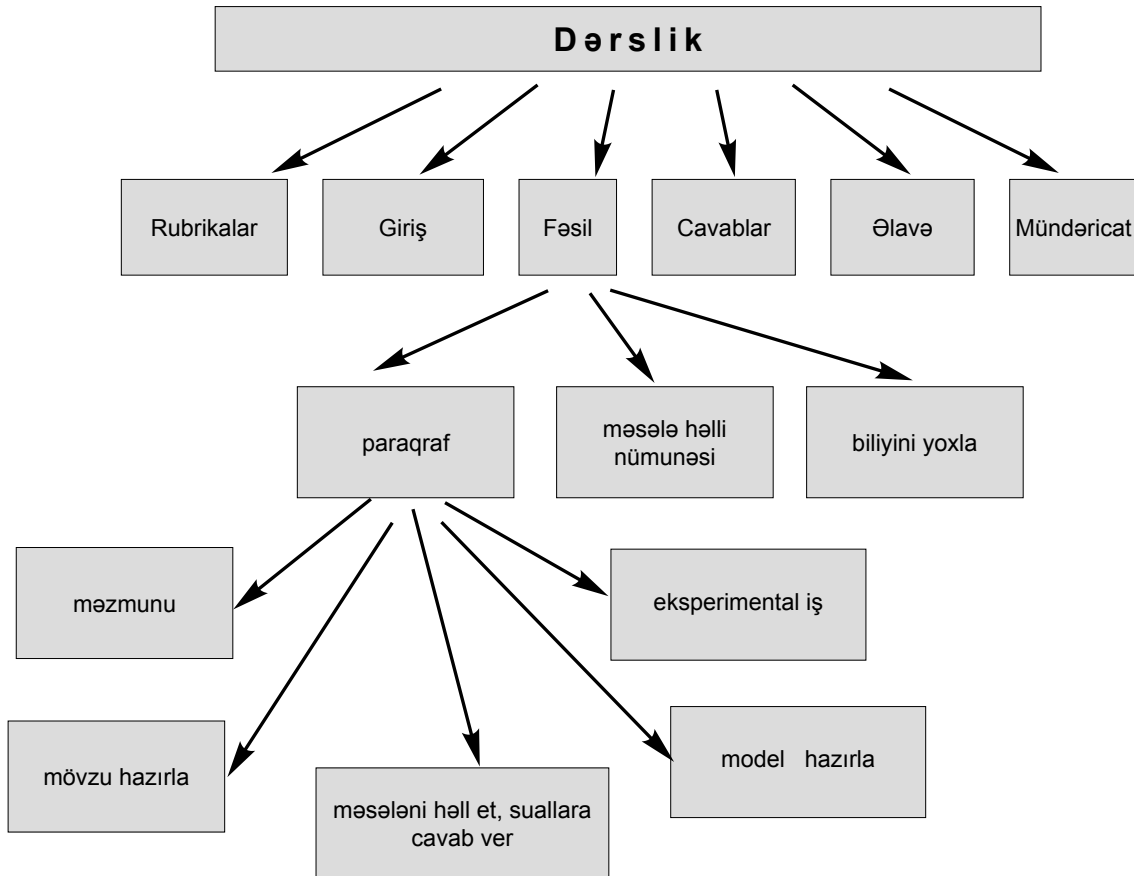
Dərslinin quruluşu.

Dərslük beş fəsildən ibarətdir:

1. Fizika - təbiət elmidir;
2. Mexaniki hərəkət;
3. Cisimlərin qarşılıqlı təsiri;
4. Maddənin quruluşu haqqında ilkin məlumatlar;
5. Hidro və aerostatika.

Qeyd: Birinci fəsildə təqdim olunan material standartın məzmununa toxunmur, standartın nəticələrinin əldə olunmasına öz töhfəsini verəcəkdir.

VII sinifdə dərslinin quruluşu



Hər fəsildə bir neçə paraqraf var və bu paraqraflar isə müəyyən məqsədlərə yönəlmişdir. Bu fəsillər bunlardır: eksperimental iş, məzmun, suallar, müxtəlif növ tapşırıqlar, mövzunun hazırlanması, modelin hazırlanması.

Dərslükdə məsələlərin həlli algoritmi müzakirə olunur, bu da şagirdə tapşırığın mahiyyətini və düzgün həll edilməsini tam dərk etməyə imkan verir.

Dərslükdə müxtəlif eksperimental işlər də mühüm yer tutur. Bəziləri yeni materialın izah edilməsi prosesində tətbiq edilir və tədqiqat yolu ilə müəyyən bilik əldə etmək üçün bir vasitə rolunu oynayır, bəziləri isə öyrənilən materialın təkrarlanması və möhkəmləndirilməsi üçün aparılır.

Hər fəslin sonunda qazanılmış bilikləri yoxlamaq üçün testlər, dərslinin sonundakı əlavələrdə tapşırığın cavabları və cədvəllər verilir.

Dərslükdə verilən material müəllimə imkan verir ki, materialın məzmunundan asılı olaraq, fərqli tədris metodlarından və iş formalarından istifadə edə bilsin.

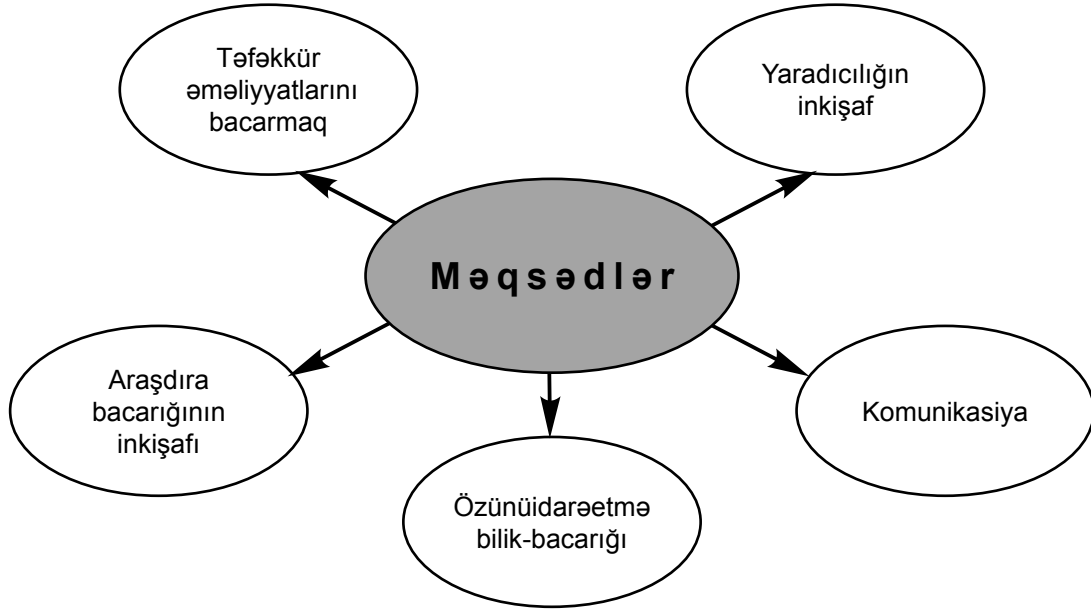
Dərsləkdə verilən əyani vasitələrin sxemləri, cədvəllər, qrafiklər, diaqramlar, şəkillər təsvir edilmişdir.

Əyani vəsaitlər metodologiyanın bir hissəsini təşkil edir – onlar funksional yükə malikdir.

Əyani vasitələr məqsədə uyğun olaraq izah edilir, sxem anlaşılandır və incə detallarla yüklənir.

Ümumi və əsas (tərif, düstur, fəallıqlar) mətn şriftlə, çərçivə ilə və rubrikalarla ayrılır

Dərsləkdəki tapşırıqların məqsədi fərqlidir. Çox hallarda verilmiş tapşırıqda eyni anda bir neçə məqsədə nail olmaq mümkündür.



1. Təfəkkür əməliyyatlarına sahib olmaq

- müqayisə et / qarşılaşdır;
- analiz / sintez;
- mücərrəd / dəqiqləşdirmə;
- ümumiləşdirmə / spesifik istifadə;
- problem həll etmək;
- qiymətləndirmə.

2. Tədqiqat bacarıqlarının inkişafı:

- müşahidə;
- planlaşdırma;
- məlumatların toplanması və təşkili;
- məlumatların təhlili və interpretasiyası;
- tədqiqat nəticələrinin təqdimatı.

3. Özünü idarəetmə bacarıqları:

- motoral (hərəkət) vərdiş-bacarıqları;
- zaman və məkan orientasiyası;
- təhlükəsizlik qaydaları;
- sağlam həyat tərzi;
- ümumi davranış qaydaları (ətraf mühitə qayğı və məsuliyyət).

4. Ünsiyyət:

- başqalarına hörmət;
- məsuliyyət;
- əməkdaşlıq.

5. Yaradıcılıq inkişafı:

- nümunəyə uyğun performans;
- yenidən qurmaqla bərpa etmək (qayda ilə dəyişiklik);
- yaradıcı fəallıq.

§ 4. Dərsin planlaşdırılmasının əsas prinsipləri

Tədris məqsədi

Tədris məqsədləri təlimlərin tədris prosesində hansı bilik, bacarıq və münasibətlərə yiyələnmələrini müəyyənləşdirir.

Tədris məqsədləri həyata keçirilməlidir:

- Milli Tədris Planının nəticələrinə uyğun olaraq;
- şagirdlərin ehtiyacları, imkanları və maraqlarına uyğun olaraq.

Tədris məqsədi təlim prosesinin planlaşdırılmasında mühüm mərhələdir, Hansı ki:

- dərs / təlim fəallığının məzmununu müəyyənləşdirir;
- şagirdlərin irəliləyişini yoxlamaq üçün zəmin yaradır;
- müəllimlərin özünüqiymətləndirməsi üçün zəmin yaradır;
- nəzərdə tutulan tədris nəticələrini müəyyənləşdirir.

Məqsəd konkret, sadə və real şəkildə tərtib edilməlidir.

Müəllim nəyə nail olmaq istədiyini, nəyi öyrədəcəyini və nəyi bacaracağını, yeni ümumi nəticələrin əsasını təşkil edən müəyyən bir dərstdən sonra şagirdlərin hansı məlumat və bacarıqlara yiyələncəyini müəyyənləşdirməlidir.

Tədris prosesi yeni və artıq tanınan bir birilə əlaqəli bir prosesdir. Müəllim ümidverici hədəfləri də nəzərə almalıdır - şagirdlərin sonrakı dərslərdə bu dərstdə əldə olunan bilikləri necə istifadə edəcəyini də müəyyənləşdirməlidir.

Hər hansı bir dərstdən sonra şagird biliklərinin dərinləşdiyini və müəyyən bilik-bacarıqlar qazandıqlarını hiss etməlidir.

Məqsədin formalaşdırılması zamanı müəllimin istifadə etməli olduğu əsas fəllər.

Dərsin sonunda şagirdlər: başa düşəcək, izah edəcək, təsvir edəcək, müqayisə edəcək, yaratacaq, təhlil edəcək, problemi həll edəcək, qiymətləndirəcək, araşdıracaq və sairə.

Beləliklə, məqsəd şagirdə istiqamətlənmiş olmalıdır; müvafiq təlim nəticəsini təsvir olunmalıdır; aydın və başa düşülən şəkildə olmalıdır; ölçülən və qiymətləndirilə bilən olmalıdır.

Dərs planı dərs başlandıqı dəqiqədən sona qədər konkret şəkildə təsvir olunmalıdır.

Dərs planını tərtib edərkən müəllim şagirdlərin əvvəlcədən biliklərini və imkanlarını nəzərə almalıdır. Bu müəllimə dərsi səmərəli planlaşdırmağa imkan verir.

Dərs planının əsas komponentləri:

- mövzu;
- məqsəd;
- fəallıqlar (dərsin məqsədinə uyğun);
- təlim metodları (müvafiq fəallıqlar);
- tədris resursları;
- hər bir fəallıq üçün tələb olunan vaxt;
- sinif otağının təşkili formaları;
- hər bir fəallığın sonunda təxmin edilən nəticə;
- qiymətləndirmə - dərs zamanı əldə edilmiş biliklərin qiymətləndirilməsinin xüsusi metodları;
- dərsin sonunda əldə ediləsi nəticə;
- özünüqiymətləndirmə.

Dərsin gedişi

Dərs prosesi üç mərhələdən ibarət ola bilər: giriş, əsas hissə və yekun hissə.

I. Giriş - Çağırış (dərsin ilkin fazası)

Dərsin əvvəlində müəllim şagirdlərin diqqətini səfərbər etməli, dərsin məqsədlərinə maraq oyatmalı, şagirdlərin biliklərini və yeni bilik əldə etməyə hazır olduqlarını müəy-yənləşdirməlidir.

Dərsin başlanğıc formasında müəllimlər şagirdləri həvəsləndirməyə başlayırlar. Motivasiya təlim prosesinin hərəkətverici qüvvəsidir. Şagirdlərin motivasiyası o zaman yüksəlir ki, müəllimin məqsədinin şagirdlərin irəliləməsinə kömək etməsini və tapşırığın məqsədinin şagirdnin öz ehtiyacına uyğunluğunu şagirdlər görsünlər.

Əvvəlcədən müəllim şagirdlərə dərsin əsas məqsədi barədə məlumat verməlidir. Şagirdlərlə birlikdə bunu reallaşdırmağın yollarını müəyyənləşdirmək məqsədəuyğundur. Müəllim əvvəlcədən yeni bir mövzunun keçilməsinə imkan verə bilən, müzakirə olunan mövzu ilə əlaqədar sinif şagirdlərinin biliyini müəyyənləşdirməlidir. Şagirdlər öyrəniləcək mövzu ilə bağlı bildiklərini xatırlayırlar. Yeni bir mövzu haqqında düşünməyə başlayırlar. Şagirdlər daha çox fəallaşırlar, maraqlarını artırır, bu da müzakirəyə səbəb ola bilər.

Dərsingirişhissəsi məntiqi olaraq, dərsin növbəti hissələri ilə əlaqələndirilməlidir.

II. Əsas hissə - materialın öyrədilməsi

Yeni təlim / tədris yanaşmaları şagirdlərə yönəlmiş bir tədris prosesini tələb edir, buna görə dərsin bu mərhələsində müəllim əsas mövzunu mənimsəmək

və müəyyən bacarıqları inkişaf etdirmək üçün müxtəlif fəallıqlardan istifadə etməlidir. Hər bir fəallığın nə qədər nəticəyə nail olacağı göstərməlidir.

Müəllim bu fəallıqları ehtə bir şəkildə planlaşdırmalıdır ki, şagirdlər dərsləkdəki fakt və anlayışları „kəşf“ edə bilsinlər.

Müəllim şagirdlərin fikirlərini sərbəst ifadə etməyə, müzakirələr aparmağa, təcrübədən xüsusi nümunələrə istinad etməyə, qazanılan bilik və bacarıqlara ehtiyacı olduqlarına əmin olmalıdırlar.

III Son hissə - anlama, refleksiya.

Dərsdə bu mərhələdə material ümumiləşdirilir, qərarlar çıxarılır və nəticələr qiymətləndirilir.

Şagirdlər bacarmalıdır: Mənimsədikləri bilikləri təhlil edə bilmələri və nəticə çıxarmağı; Suallara cavab verməyi; Alınan məlumatları praktik istifadə etməyi.

Dərsin gedişi prosesi zamanı müəllim diqqəti şagirdlərdə bilik və bacarıqlarının inkişaf etdirilməsinə yönəldir.

Müəllim müxtəlif qiymətləndirmə formalarından istifadə edə bilər: müşahidə, sual cavab, testləşdirmə, şagirdlər tərəfindən suallar hazırlığı, yoxlama yazı işi və sairə.

Çağırış	Məzmunun realizasiyası	Refleksiya
<ul style="list-style-type: none"> Tədrisin məqsəd və gözləntilərini müəyyənləşdirmək Məzmun üzrə əvvəlki bilik və təcrübəni artırmaq Əvvəlki biliklərin qeyri formal qiymətləndirilməsi, təhriflərin aşkarlanması Pozitiv əhval-ruhiyyəni yaratmaq, diqqəti yönəltmək, maraq və öyrənməyə həvəsləndirmək 	<ul style="list-style-type: none"> Tədris materialı ilə tanışlıq Məlumatın axtarışı və işlənilməsi Yeni biliyin konstruksiyası (qurmaq) Əsas məsələlərin müəyyənləşdirilməsi Şəxsi əlaqələri və iş mövzuna olan əlaqələri müəyyənləşdirmək Öyrəniləcək mövzunu anlamaq üçün suallar vermək Şagirdlərin əvvəlcədən biliklərini yeni mövzu ilə əlaqələndirmək, fərziyyələrin və gözləntilərin nə dərəcədə doğrulduğunu müqayisə etmək 	<ul style="list-style-type: none"> Əsas fikirlərin xülasəsi Mövzunun araşdırılması və öyrənilməsi nəticəsində yaranan fikirləri bölüşmək Şagirdlərin şəxsi münasibətlərini bölüşmək Qazanılan biliklərin əhəmiyyətini və praktik faydalarını müəyyənləşdirmək Mövzunun öyrənilməsində ortaya çıxan yeni sualları müzakirə etmək Tədris prosesinin qiymətləndirilməsi - özünü qiymətləndirmə

Dərsi planlaşdırarkən müəllim materialın verilməsində **deduktiv** və ya **induktiv** yanaşmanı da nəzərə almalıdır.

Deduktiv yanaşma ilə keçirilmiş dərs prosesində ümumi anlayışların müzakirəsi olur, ardınca konkret məsələlərin / nümunələrin müzakirəsi başlayır.

Ümumiyyətlə müəllim, konkret nümunələrə induktiv yanaşmasında müzakirəsindən ümumiləşdirməyə qədər gedir.

Planlaşdırmanın nə məqsədə xidmət edir?

Düzgün planlaşdırılmış tədris prosesi rahatlığa imkan verir, tədris prosesinin səmərəliliyinə və müəllimin peşəkar inkişafına öz töhfəsini verir.

Müəllimlər illik, tematik, həftəlik dərslər planları tərtib edirlər. Bütün bu səviyyələr bir-biri ilə əlaqələndirilməlidir. İllik planın icrası, mövzular üzrə - ayrı-ayrılıqda bölüşdürülməsini tələb edir və öz növbəsində bu planlar həftələrə və günlərə bölünür.

Planlaşdırma təhsil prosesinin təşkilinə, onun zənginləşdirilməsinə, şaxələndirilməsinə, yeniləndirilməsinə xidmət edir.

Müəllim əsasən dərsi özü planlaşdırır, lakin həmkarları ilə əməkdaşlıq daha vacibdir. Digər müəllimlərlə işləmək və fikir mübadiləsi aparmaq peşəkarlığınızı artırmaq üçün ən yaxşı layiqli yoldur.

Fənn qrupları tərəfindən ümumilikdə hazırlanan əməkdaşlıq planları daha layiqli bir məhsul olacaqdır, çünki planı hazırlamaqda nə qədər təcrübəli və məlumatlı müəllimlər iştirak edərsə, plan bir o qədər keyfiyyətli olar.

Dərs planı nə qədər mükəmməl olursa olsun, yenə də konkret vəziyyətə uyğunlaşdırılmalıdır.

Hər bir şagirdin qabiliyyət və ehtiyaclarına cavab verən universal bir plan yoxdur. Müəllimin kitabda göstərilən plandan istifadə etməsi lazımdır, ancaq bu plan həmişə sinifin imkanlarına, ehtiyac və istəklərinə uyğunlaşdırılmalıdır.

Fəallıqlar və metodlar

Çox vaxt müəllimlər fəallıqla (mən nə edirəm?) və metodları (bunu necə edirəm?) ayıd etməkdə çətinlik çəkirlər.

Əgər, bir sual verilsə, necə edirəm? Yəni, bu fəallıq hansı didaktik şəkildə edirəm, bu metoddur.

Fəallıq seçərkən düşünün:

- Sizin seçdiyiniz fəallıqlar nəzərdə tutduğunuz hədəflərinizə çatmağa kömək edəcəkmi, ya yox?
- Sizin (müəllimin fəallığı) qarşıya qoyduğunuz məqsəd üçün nə edəcəksiniz və şagirdlər (şagirdin fəallığı) nə edəcəklər?
- Neçə fəallıq sizi hədəfinizə aparacaq?
- Fəallıqların ardıcılığı necə olacaq?
- Sizin tərəfdən seçdiyiniz fəallığın şagirdlərin bilik, bacarıq, qabiliyyət və təcrübəsinə uyğun olacaqmı, yay ox.
- Tədris metodlarını seçərkən aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:
- Onun fəallığa uyğun olması;
- Sinifin təşkili formasına uyğunluğu;
- Texniki cəhətdən onun həyata keçirməyin mümkünlüyü.

Hər bir fəallığın keçirilməsində və dərslərin sonunda əldə edilən nailiyyətlər.

Müəllim məqsədə nail olması üçün müvafiq fəallıq və metodları seçdikdə, bu fəallıqların və metodların hər birinin şagirdlərin hansı bacarıqlarının inkişaf edəcəyini bilməlidir, yəni hər bir fəallığın şagirdlər üçün nəticəsi necə olacağını müəyyən etməlidir.

Hər bir fəallığın sonunda əldə edilən nəticələri şagirdlər dərslərin sonuna qədər

izlənməlidirlər; Hansı ki, öz növbəsində bu da dərslərin məqsədindən irəli gəlməlidir.

Şagirdləri təşkil etmə

Planlaşdırarkən şagirdləri necə təşkil etmək və onların işlərini öz imkanlarına uyğunlaşdırmaq üçün necə etmək lazımdır? Şagirdlərlə necə işləmək lazımdır: fərdi, cütlüklərlə, qrup halında və ya bütöv siniflə birlikdə?

Resurslar

Təlim resurslarının düzgün seçilməsi tədris prosesinin effektiv idarə edilməsi üçün əhəmiyyətli şərtlərdən biridir.

Hansı resurslardan istifadə ediləcəyi nəzərə alınmalıdır (dərsləklər, jurnallar, məqalələr, ensiklopediyalar, iş vərəqləri, telefonlar, internet və sairə).

Qiymətləndirmə

Müəllimin istədiyi nəticənin əldə edilib-edilmədiyini müəyyənləşdirməsi üçün təlim nəticələrini qiymətləndirməsi lazımdır. Dərs planında müəllimin müəyyən dərslərin tədrisi üçün hansı növ qiymətləndirmə metodlarından istifadə edəcəyini göstərməlidir.

Özünüqiymətləndirmə

Hər bir dərs planı müəllimin özünüqiymətləndirmə cədvəli ilə müşayiət olunmalıdır. Hər dərslərin sonunda, müəllim keçdiyi dərsləni refleksiya edərkən, nədə yaxşı nəticə əldə edildiyini, nədə çətinlik çəkdiyini təhlil etməlidir. Nəyi yaxşılaşdırmaq məqsədə uyğundur.

Qiymətləndirmənin nəticələrindən və özünüqiymətləndirmədən asılı olaraq, müəllim imkan verilir ki, növbəti planlaşdırılan dərsləni düzəltsin, yenidən tədris etsin və sairə.

Tədris prosesinə yaradıcı bir yanaşma, nəticələrin sistematik izlənməsi, müəllimin pədaqoji təcrübəsini daim inkişaf etdirməsinə kömək edir.

Dərsin planlaşdırılması cədvəli

<p>Dərsin tədris məqsədi Şagirdlərimə nə öyrətmək istəyirəm? Şagirdlərim nəyi bilmək istəyirlər və dərsin sonunda nə edə bilirlər? Tədris məqsədləri təlim prosesində nəyə nail olmağımızı, yeni şagirdlərin hansı bilik və bacarıqlara yiyələnmələrini ifadə edir. Tədris məqsədi dərsin planlaşdırılması üçün vacib vasitədir: gözlənilən nəticələri, tədris fəallıqlarını məqsədyönlü seçmə, qiymətləndirmə metodlarını və növlərini müəyyənləşdirir; Müəllimin özünüqiymətləndirmə üçün əsasdır.</p>	
<p>Məqsəd konkret, sadə və real şəkildə yazılmışdır. Məsələn, şagirdlər öyrənəcək, izah edəcək, təsvir edəcək, müqayisə edəcək, dizayn edəcək, təhlil edəcək, problemi həll edəcək, qiymətləndirəcək, tədqiq edəcək və sairə.</p>	
<p>Nailiyyət vasitələri</p>	<p>Tədris fəallığı Fəallıqları seçmək üçün nə edəcəyimi və şagirdlərimin nəyə nail olacağını düşünməliyik. Həyata keçirmək üçün bir fəallıq lazımdır, yoxsa bir neçə? Fəallıqların ardıcılığı necə olacaq? Bir fəallıq seçməzdən əvvəl şagirdlərin bilik, bacarıq, qabiliyyət və təcrübə barədə düşünməsi vacibdir. Tədbirlərin ardıcılığı şagirdlərin maraqlarını və motivasiyasını qoruyan bir şəkildə planlaşdırılmalıdır. Şagirdlərin motivasiyası üçün hansı fəallıqlarla dərsə başlamaq çox vacibdir</p>
	<p>Şagirdlərin təşkili Mən necə işləyirəm: bütün siniflə, fərdi olaraq, qruplarla və ya cütlüklərlə? Şagirdlərin tapşırıqlarını necə yerinə yetirirəm: bütün siniflə birlikdə, ayrı-ayrılıqda, cüt-cüt və ya qrup halında?</p>
	<p>Vaxt bölgüsü Dərsi müxtəlif hissələrinə necə ayırıram? Mənə nə qədər vaxt lazımdır və şagirdlərin fəallıqlarını başa çatdırması üçün nə qədər vaxt lazımdır?</p>
	<p>Təhsil resursları Tədris məqsədinə çatmaq üçün hansı mənbələrdən istifadə edəcəyəm - şagirdləri həvəsləndirmək və fəallıqlara cəlb etmək üçün nələrə ehtiyacım var? (Şagird kitabı və dəftərlər, jurnallar, məqalələr, iş vərəqləri, telefonlar, internet və sairə.)</p>
<p>Qiymətləndirmə Tədris nəticələrini necə yoxlayım? Şagirdlərin öyrəndiklərini bilmək üçün hansı qiymətləndirmə formasından və hansı üsullardan istifadə etməliyəm? (Şagirdlərin qarşıya qoyulan məqsədə nail olub, olmadığını müəyyən etmək üçün hansı əməlləri etməlidirlər?)</p>	

Dərsin planlaşdırılmasının qiymətləndirmə sxemi

Meyarlar.	1	2	3
Dərsin məqsədi aydın və konkret təqdim edilmişdir.			
Tədris məqsədi şagirdlərimizdən nə gözləməli olduğumuzu ifadə edir.			
Məqsəd realdır və dərs boyu əldə edilə bilər.			
Fəallıq / fəallıqlar məqsədə xidmət etməlidir.			
Dərsin başlama forması şagirdlərin motivasiyasını artırır.			
Şagird təşkilatı forması fəallıqlara uyğundur və məqsədə çatmağa kömək edir			
Vaxt dərsin müxtəlif anlarına və fəallıqlarına adekvat ayrılmışdır			
İstifadə olunan resurslar şagirdləri motivasiyasını və onların dərs prosesinə fəal cəlb olunmalarını artırır.			
Qiymətləndirmə üsulları imkan verir ki, məqsədə necə nail olmamızı yoxlayaq.			

§ 5. Metodiki tövsiyələr

Metod, qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün yol, üsul, vasitə deməkdir. Effektiv tədris üçün heç bir unikal resept yoxdur, lakin fərqli metodlardan istifadə tədrisin çox effektiv olmasına səbəb ola bilər. Tədris prosesinin əsas elementləri aşağıdakılardır.

Tədrisin məqsədi (nə üçün öyrədirik);

Tədris məzmunu (nəyi öyrədirik);

Metodlar (necə öyrədirik);

Müəllim (kim öyrədir);

Şagird (kim öyrənir).

Təlim və tədrisin təşkili, şagirdin fəal iştirakı və qiymətləndirilməsi müəllimin vəzifəsidir.

Təcrübə öyrədir ki, hansı sahədə olursa olsun, hərtərəfli düşünülmüş bir iş bəzən onu yerinə yetirmək üçün lazım olan metodlar düzgün seçilmədikdə nailiyyətsiz qalır. Tədris metodları öyrətmək sahəsində uzun bir tarixə malikdir. Müasir dünya ümumtəhsil siyasətinin əsas istiqaməti şagird yönümlü təlimdir. Şagirdlər təlimtərbiyə prosesinin mərkəzində olmalıdır və tədris prosesində fəal iştirak etməlidir.

İnteraktiv metodlar

Hazırda müəllim və şagirdin yeni rollarını və humanizm prinsiplərini axtarmağa əsaslanan sistem yeni bir müasir təhsil sistemidir. Müəllim avtoritar mərkəzli tədris prosesini son dərəcə maraq və ehtiyaclarını nəzərə alan şagird yönümlü tədris prosesi ilə əvəz etmək məqsədi daşıyır. İnteraktiv tədris pedaqogikada tədris və biliklərin qiymətləndirilməsi üçün yeni strategiyalar təqdim edir.

İnteraktiv metodologiya şagirdə orientasiyalı olub, təlim-tədris prosesinin mərkəzində olan və fəal iştirak edən şagirdə yönəldilmişdir.

Fizikanın tədrisində istifadə olunan metodların rasionallığı şagirdin proqram materialını nə dərəcədə səmərəli mənimsəməsi, qazandığı bilikləri tətbiq etmək və müstəqil işləmək, məntiqi təfəkkürü inkişaf etdirmək üçün əldə etdiyi bilik-bacarığı ilə müəyyən edilir.

Tədris prosesinə bu yeni yanaşma vacib bir ümumtəhsil prosesinə - *konstruktivizmə* əsaslanır. Konstruktivizmin əsas ideyası onunla fərqlənir ki, şagirdlərə yeni biliklə, köhnə bilikləri müqayisə etməyi, yeni məlumatlar toplamağı, müstəqil nəticə çıxarmağı, müstəqil düşünməyi, bilik qurmağı öyrətməkdir.

İnteraktiv metodologiyalar bizə şagirdin elmi öyrənmə bacarıqlarını aktivləşdirməyə, tənqidi təfəkkür qabiliyyətini inkişaf etdirməyə və müstəqil işləməyə imkan verir.

Bu məqsədin həyata keçirilməsində müəllimə müxtəlif metodlar kömək ediləcəkdir. Onlardan bəzilərinə müzakirə edək.

Şagird yönümlü tədris, birgə cütlüklə və qrup halında işləməklə, əməkdaşlıqla pedaqogikanın inkişafına güclü təkan verdi.

Qrup məşğələləri əvvəlcədən hazırlıq və planlaşdırma tələb edir. Aydın ki, bu cür iş əlavə vaxt tələb edir, lakin pedaqoji effekt kifayət qədər yüksək olur. Şagirdlərlə birlikdə qrup işi üçün qaydaların hazırlanmasına ehtiyac var. Qrupda müxtəlif güclü və bilik səviyyələri, fərqli xüsusiyyətlərə malik şagirdlərin, hər

birinin qabiliyyətinin reallaşdırılması və fərdi xüsusiyyətlərinin təşviqi ilə onların qruplaşdırılması tövsiyə olunur.

Qrup verilən tapşırığı liderin və ya müəllimin rəhbərliyi ilə yerinə yetirir.

Qrupa bir tapşırıq verilir, onu yerinə yetirmək üçün tələb olunan vaxt əvvəlcədən müəyyənləşdirilir.

Qrup işi zamanı birlikdə görülən işlərin gedişi və nəticələr müzakirə edilməlidir. Müəllim işin gedişini müşahidə edir, suallara cavab verir və zəruri hallarda fərdi şagirdə və ya qrupa kömək edir. Qrup işi başa çatdıqdan sonra qrup rəhbəri işin prezentasiyasını aparır.

Təqdimat zamanı müəllim prezentatorun çıxışına müdaxilə etmir. Qiymətləndirmə forması əvvəlcədən müəyyənləşdirilməlidir. Şagirdlərin bir-birlərinin işlərini özlərinin qiymətləndirmələri tövsiyə olunur. Eyni zamanda, qiymətləndirmə zamanı hansı meyarları rəhbər tutmalarını bilməlidirlər (rəy formalaşdırmaq, orijinal qərar qəbul etmə, kağız yazmaq və sairə). Qiymətləndirmədən əvvəl kiçik bir diskusiya da aparıla bilər.

Sualın verilməsi. Sualın verilməsi qabiliyyəti təfəkkür inkişafının göstəricilərindən biridir, buna görə də bu qabiliyyət təfəkkür prosesində xüsusilə vacibdir. Həm müəllimlər, həm də şagirdlər suallar verirlər. Bu yolla şagirdlər bilik əldə edəcəklər, buna görə aparılan təlimtərbiyə prosesinin səmərəliliyini artırmaq üçün şagirdlərin sual vermək və cavab vermək bacarığını inkişaf etdirməlidirlər.

Sualı necə verək?

Sual aydın və lakonik olmalıdır;

Sualda tanış olmayan sözlər daxil edilməməlidir;

Sual verdikdən sonra kiçik fasilə etməlisiniz.

Sual cavab vasitəsilə müəllim şagirdlərin materialı necə başa düşdüklerini və mənimsədiklərini, əlavə məlumatlara ehtiyac olub- olmadığını müəyyənləşdirir.

Sual-cavab şagirdlərə yeni öyrəndikləri materialları təkrarlamağa və möhkəmləndirməyə, düşünməkdə müstəqil olmağa, təhlil etməyə, qiymətləndirməyə, vacib mövzuları az əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən ayırmağa, öz güclü tərəflərinə inanmağa kömək edir.

Suallar müxtəlif şəkillərdə ola bilər:

Hipotez xarakterli (nə düşünürsünüz və ya nə edərdiniz, əgər ...?) - Bu cür sual öyrənənin fərziyyələr etməsini asanlaşdırır, təxəyyülün inkişafına kömək edir;

Hökm xarakterli (Bu necə həll edilə bilər?) - Bu cür sual şagirdnin müstəqil düşüncəsini inkişaf etdirməsinə kömək edir.

Təşviq etmə (bundan sonra nə olacaq?) - Bu cür sual şagirdnin təəssürat və təcrübə mübadiləsini anlamağı asanlaşdırır.

Həvəsləndirmə xarakterli (Nə düşünürsən? Razısan və ya razı deyilsən?) - Bu cür suallarla şagird rəyinin qiymətləndirildiyini hiss edir.

Tədqiqat xarakterli (Niyə belə düşünürsən?) - Bu tip suallar təhlil, çalışma, düşünmə bacarıqları və s. daha çox inkişafına kömək edir.

Müəllim tərəfindən verilən sualların ardıcılığı məntiqli olmalı və asandan çətininə, konkretə ümumi məsələyə yönəldilməlidir.

Blumun taksonomiyası

Benjamin Blum və həmkarları bir taksonomiya, yəni təhsil məqsədləri üçün bir təsnifat sistemi hazırladılar.

Blumun fikrincə, təhsilin məqsədi yalnız bilik toplamaq deyil, yüksək səviyyəli düşüncə formalarını inkişaf etdirməkdir.

Blum insan təfəkkürünü və ya idrak qabiliyyətini altı səviyyəyə bölmüşdür. Bu səviyyələr bunlardır: bilik, anlama, tətbiqetmə, analiz, sintez və qiymətləndirmə.

Bu düşüncə səviyyələri mərhələdədir, hər sonrakı səviyyə çətinləşir. Bilik, anlama və tətbiq etmək təfəkkürün aşağı səviyyəsindədir, analiz etmək, sintez etmək və qiymətləndirmə isə ən yüksək səviyyədədir və yüksək düşünmə bacarıqlarını inkişaf etdirir.

Bu səviyyələri ayrıca nəzərdən keçirin:

1. Bilik bir şey haqqında məlumat əldə etmək və bir şey etmək üçün lazım olan üsullara sahib olmaq deməkdir. Buraya daxildir:

- Faktları, qaydaları, prinsipləri, nəzəriyyələri, tarixləri, faizlər, obyektlər, üslublar, hadisələri bilmək və adlandırmaq;
- Xüsusi məlumatları, terminologiyanı bilmək;
- Məlumat əldə etmə prosedurlarını bilmək;
- Xüsusi məlumatlarla işləmə yolları və vasitələrini bilmək: a) anlayış və qanunları bilmək; b) təsnifatları və kateqoriyaları bilmək; c) meyarlar haqqında bilmək;
- d) metodlar haqqında bilmək;
- Eşitmə, yazılı və qrafik məlumatları oxşar və ya dəqiq şəkildə xatırlamaq və yadda saxlamaq.

Tipik fəllər (Açar sözlər): siyahısını tərtib et, müəyyənləşdir, uyğunlaşdır, kateqoriyalara ayır, adlandır, tərtib et, fikrini bildir, müəyyənləşdir ...

Bu cür suallar öyrənilən materialları xatırladır.

2. **Anlamaq** tədris olunan materialın mənasını bilmək deməkdir. Buraya daxildir,

- faktların, qaydaların, prinsiplərin, nəzəriyyələrin, proseslərin, obyektlərin, üslubların, hadisələrin təsviri;
- ana dilində mətnin əsas mənasını öz sözləri ilə izah etmək;
- mətnin məzmununu başa düşmək barədə suallara cavab vermək;
- eşitmə, yazılı və qrafik məlumatların bir formadan digərinə köçürülmək;
- müvafiq nümunələr göstərmək;
- görünən bir şəkildə obyektləri, hadisələri, prosesləri və üslubları sıralamaq və qruplaşdırmaq.

Tipik fəllər: təsvir edin, izah edin, dəyişdirin, fərqləndirin, nümunələr söyləyin, sadələşdirin, təkrarlayın, əlaqələndirin, simvolik olaraq ifadə edin ...).

Bu kimi suallar materialın mahiyyətini əldə etmək qabiliyyətini inkişaf etdirir.

3. Tətbiq etmək, əvvəllər əldə edilmiş biliklərdən istifadə etmək deməkdir.

Xüsusilə,

- biliyin müxtəlif vəziyyətlərdə (kontekstlərdə) tətbiqi;
- modelə görə (öyrədilən qaydalara əsasən) tapşırığın, işin yerinə yetirilməsi;
- proseduru yerinə yetirmək;
- qanunauyğunluğun təsir çərçivəsini müəyyən etmək.

Tipik fəllər: uyğunlaşdırın, hesablayın, təcrübə keçirin, istifadə edin, sübut edin, təsəvvür edin, əlaqələndirin, qərar verin ...

Bu cür suallarla şagirdlərin öyrədilən materialdan istifadə etmək bacarığı inkişaf etdirilir.

4. **Analiz** təfəkkür bacarığıdır, hansı ki, müəyyən zaman kəsiyində adamların təsəvvüründə, anlayışında bütün əşyanın hissələrini, cəhətlərini və xassələrini düşünmə bacarığıdır. Buraya daxildir:

- materialı (quruluşunu) tərkib hissələrinə bölmək: hissələrin müqayisəsi və ya qarşılaşdırılması, hissələr arasındakı əlaqəyə və ya quruluşuna baxmaq;
- hadisənin səbəbini izah etmək (gizli fikri müəyyən etmək);
- prosesin qanunauyğunluğunu müəyyənləşdirmək;
- səbəblər və nəticələr arasındakı əlaqələri müəyyənləşdirmək.

Tipik fəllər: sökmək, hissələrə ayırmaq, araşdırmaq, ayırmaq, təhlil etmək, fərqləndirmək, göstərmək, əsasını ayırmaq, diaqram çəkmək, yoxlamaq ...

Bu suallarla materialın bütöv quruluşunun başa düşülməsi üçün hissələrə ayrılır.

5. **Sintez** təfəkkür prosesi olub, analizə əks prosesi kimi təqdim olunur. Sintez şüurdakı ayrı-ayrı elementlərin (hissələrin, xassələrin) yeni struktur bütövlüyünə birləşməsini nəzərdə tutur: məsələn, yeni bütöv hissələrin yaradılması, ayrı-ayrı xassələrin yeni bütöv tərkibə daxil edilməsi və s.

Sintezli düşüncə, yaradıcı təfəkkür olub, hadisələrə yeni bir baxış yolu tapmaq və problemlərin orijinal, mövcud olmayan bir yolunu tapmaq qabiliyyətidir.

Sintez etmək aşağıdakıları nəzərdə tutur:

- yeni bir quruluş yaratmaq üçün hissələri birləşdirmək (məsələn, mətn);
- fərziyyəni inkişaf etdirmək;
- tədqiqat və ya referat planlaşdırmaq;
- yaradıcı bir məhsul yaratmaq;
- problemin həllinin alternativ yollarını müəyyən etmək;
- problemi həll etmək üçün lazımı iş planlaşdırmaq;
- yeni bir məhsulun (intellektual və ya material) yaradılması və ya ixtirası.

Tipik fəllər: müqayisə edin, tərtib edin, izah edin, toplayın, düşünün, ümumiləşdirin, sınaqdan keçirin, planlaşdırın, yoxlayın, düzəldin ...

Bu cür suallarda hissələr bir-birilə əlaqələndirilir, bütöv tam hala gətirməklə, formalaşdırma qabiliyyəti inkişaf edir.

6. Qiymətləndirmə təfəkkürün yüksək səviyyə bilik-bacarığıdır və ümumiyyətlə aşağıdakıları əhatə edir:

- şəxsi mövqeyini arqumentli əsaslandırmaq;
- müəyyən meyarlara və ya standartlara əsaslanaraq nəticə çıxarmaq;
- mövqeyinə və ona əks arqumentlərə əsaslanaraq, nəticə çıxarmaq;
- problemi həll etmək üçün bir neçə yoldan birini seçməyi əsaslandırmaq;
- modelin etibarlılığını qiymətləndirmək;
- sübutları (nəzəriyyə, təqdimat) dəyəri (əhəmiyyəti) dəqiqləşdirmək;
- əldə edilmiş nəticənin təsdiq edən məlumatlar nə dərəcədə uyğundur (məlumatların və nəticələrin uyğunluğu müəyyənləşdirilir).

Tipik fəllər: qiymətləndirin, tərtib edin, nəticə çıxarın, fikir söyləyin ...

Bu cür suallar materialın bu məqsədlər üçün nə qədər dəyərli olduğunu müəyyənləşdirir.

Diskusiya şagirdlərin kiçik sinif qruplarında, sinif daxilində, müəllim və şagirdlər arasında, şagirdlər arasında baş verə bilən müzakirələrdir.

Diskusiya interaktiv metodun effektiv yollarından biridir. Müzakirə aşağıdakı bacarıqların inkişafına kömək edir:

- aktiv dinləmə;
- öz fikrini ifadə etmək və arqument göstərmək;
- başqalarının fikirlərini dinləmək və nəzərə almaq;
- nəticə çıxarmaq.

Diskusiyanın uğurlu olması üçün müəllim şagirdlərə müzakirənin məqsədi və qaydaları barədə məlumat verməlidir (və ya bu qaydaları şagirdlərlə birlikdə hazırlamalı):

- biri danışanda, digərləri onu dinləməlidir;
- başqasının sözünü kəsməmək lazımdır;
- bir fikir bildirmək istəyəndə əlini qaldır;
- hər kəs debatda iştirak edir və s.

Sonra, tədris məqsədindən irəli gələn konkret bir hal (mətn, təsvirlər, təcrübələr və s.) təsvir ediləcək və problemlər müəyyənləşdirilir.

Müəllim suallar qoyur: Nə? Necə? Niyə? Nə olardı ...? Hadisə necə olardı? Alternativ varmı, ya yox və s.?

Müzakirə zamanı şagirdlər müxtəlif aspektlərdən problemləri müzakirə edəcəklər. Müəllim müzakirələri elə aparmalıdır ki, çıxışlar müxtəlif xarakter almasın; Diskusiyanın aparılması əvvəlcədən hazırlanmış məqsədli planlaşdırılmış istiqamətdə getməlidir.

Şagirdlərlə müstəqil iş müəllimin göstərişi ilə, lakin müəllimin birbaşa iştirakı olmadan şagirdlərin fərdi və ya qrup şəklində apardıqları fəallıqdır.

Müstəqil iş təlim prosesində yeni biliklər əldə etmək, praktiki bacarıqları inkişaf etdirmək, materialları təkrarlamaq və ya bilikləri sınamaq üçün istifadə edilə bilər.

Eksperimental iş. Fizika və ümumiyyətlə təbiətşünaslıq fənnlərini eksperimentsiz öyrənmək ağılasığmazdır. Eksperiment əsas tədqiqat metodlarından biri-

dir, fəal tədris formasıdır. Bu o deməkdir ki:

- hər bir şagirdnin təcrübədə iştirak etməsi ayrı bir mexaniki əməliyyatla məhdudlaşmamalıdır;
- şagird bu təcrübə ilə hansı problemlərin həll olunduğunu bilməlidir;
- şagird əməliyyatlar ardıcılığını məntiqi başa düşməlidir;
- şagird təhlil etməyi, nəticə çıxarmağı və təqdimat etməyi bacarmalıdır.

Eksperiment dərslərinin orqanik bir hissəsi olmalıdır, tam olaraq verilən suala cavab verməlidir. Bununla birlikdə, eksperiment müəyyən qədər olmalıdır - həddindən artıq çox yüklənən eksperiment daha az effektiv olur. Təcrübə keçirərkən şagird lazımi materiallara sahib olmalıdır, təhlükəsizlik qaydaları ilə tanış olmalı və onlara riayət etməlidir (şagirdin hüquqları və vəzifələri).

Eksperiment işlərini keçirdikdə şagirdlərin fəal iştirakını təşkil etmədən bilik və bacarıqlara yiyələnmək mümkün deyil. Şagirdlərin tədris prosesində fəal rolunu müstəqilliklərinin inkişafı ilə şərtlənir. Buna yalnız müstəqil iş prosesi sayəsində nail olmaq olar.

Beyin həmləsi. Söz və fikirləri sərbəst şəkildə ifadə etmək metodudur.

Beyin həmləsi ilə az bir müddət ərzində ideyaları generasiya etmək mümkündür. Bu metodun tətbiqi hər bir şagirdnin fərdi fəallığını tələb edir.

Bu iş forması əsasən planlaşdırılan tədbirlərin ilkin mərhələsində istifadə olunur.

Beyin həmləsi bir metoddur, hansı ki, kömək edir: ünsiyyətin inkişafına, yaradıcı düşüncə tərzinə, şəxsi fikir bildirməyə, məlumatların çeşidlənməsinə, əsaslandırmağa, təhlil etməyə, qiymətləndirmə bacarıqlarına.

Müəllim dərslərin məqsədinə uyğun olaraq, əvvəlcədən mövzunu seçir və onu sual vermə şəklində təşkil edir. Suallar şagirdlər üçün başa düşülən və aydın şəkildə tərtib edilməli, aydın formaya sahib olmalıdır.

Beyin həmləsinin iki mərhələ ilə həyata keçirilir:

1. Fikrin generasiya mərhələsi: Müəllim tədris məqsədindən irəli gələn bir sual verir. Suallar verildikdən sonra şagirdlər fikirlərini bildirirlər. Bütün fikirlər (hətta qəbul edilməz olanlar da) lövhəyə və ya böyük formatlı kağız üzərinə yazılır. Fikrin generasiyasını yaratmaq mərhələsində aşağıdakı prinsiplərə əməl olunmalıdır:

- fikri ifadə etmək könüllü və sərbəstdir;
- fikir bildirərkən mübahisə etmək, tənqid etmək və ya qiymətləndirmək yol verilməzdir;
- bütün fikirlər qəbul ediləndir.

İdeyanın generasiyası mərhələsində keyfiyyətin deyil, fikirlərin sayı vacibdir.

2. Sonra ifadə olunan mülahizələr təhlil edilir və təsnif edilir - oxşar fikirlər qruplaşdırılır və sıralanır.

Şagirdlər ən vacib fikirlərini müzakirə yolu ilə seçirlər. Nəhayət, sinif tərəfindən seçilən bir neçə fikir fərqlənir.

Beyin həmləsindən istifadə edərək, şagirdlər müəyyən bir problemi həll etmək üçün yeni fikirlər və təkliflər irəli sürə bilirlər. Şagirdlərin bir hissəsi daha yaxşı fikir irəli sürə bilər, digəri isə bu fikirləri təhlil edib, həyata keçirə bilirlər.

Beləliklə, qeyd olunan bu metod, fərqli zehni inkişafa sahib olan şagirdə özünü tanımağa imkan verir.

Fərziyyələr cədvəli

Hər hansı bir fərziyyə söyləmək, sual və ya mövzuya kömək edir:

- anlayışa maraq yaratmaq
- şəxsi təcrücisindən istifadə
- biliyin istifadəsi
- yaradıcı təfəkkür
- öz fikrini ifadə etmək
- qiymətləndirmə bilik-bacarıqlarını inkişaf etdirmək.

Şagirdlərə düzgün cavabı olmayan bir sual verin və ya ətrafında müzakirə edə biləcəkləri bir mövzu təqdim edin. Onlardan cədvəlin sol tərəfinə (öz fikirlərini), cədvəlin sağ tərəfinə (əslində) olanları doldurmağı xahiş edin.

fikrimcə	əslində

Konstruktiv müzakirə

Bu üsul şagirdlərə mülahizələr seçməyə, rəqibini diqqətlə dinləməyə, fikirlərini nəzərdən keçirməyə və mövqelərini dəyişməli olsalar da konstruktiv qərarlar qəbul etməyə kömək edir. Bu metoddan istifadə edərkən müzakirə mövzusunu seçirik.

Müzakirənin idarə etmə mərhələləri:

1. Artıq öyrəndiyiniz bir mətndən oxumaq və ya artıq gürənilmiş mətndən müzakirə ediləcək bir sual verin.
2. Sınıf şagirdlərini mövqelərinə görə iki hissəyə bölün.
3. Şagirdlər mətni oxuyurlar. Onlar mövqelərini müdafiə etmək üçün əsaslı arqumentlər gətirirlər, dəlilləri real həyatdan götürürlər.
4. Bir-birilərinin arqumentləri ilə tanış olurlar.
5. Qrupda əks arqumentli fikirləri müzakirə edirlər və öz mübahisələrini gücləndirməyə hazırlaşirlar.
6. Müəllim lövhəni iki hissəyə bölür və hər iki qrupun arqumentlərini qeyd edir.
7. Şagirdlərdən düşünməyi və öz mövqelərini yazılı şəkildə ifadə etmələrini xahiş edir.

Sual işarəsi sistemi.

Bu fəallıqdan dərstdə yeni mətni üzərində işləyərkən istifadə olunur. Sual işarəsi sistemi:

- şagirdin motivasiyasını artırır
- mövzu haqqında biliklərini artırır,
- yeni əldə edilmiş məlumatları aktivləşdirir,

- şagirdlərə öz hisslərini ifadə etməyə imkan verir;
- tənqidi tefəkkür bacarıqlarını inkişaf etdirir,
- məlumatı çeşidləmə bacarıqlarını inkişaf etdirir.

Bu fəallıq fərdi, cütlüklərlə və qrup işləri üçün istifadə olunur.

Başlanğıc mərhələdə şagirdlərə təlimat verilir ki, oxu zamanı materialın kənarında aşağıda verilmiş qeydlərdən istifadə etsinlər:

“V”, əgər, oxunan məlumatlar ona tanışdırsa;

“+”, əgər, məlumat yenidir və başa düşürsə;

“_”, əgər, məlumat onun bildiyinin əksinədirsə;

“?”, əgər, məlumat anlaşılmazdırsa, daha çox məlumatla maraqlanırsa;

“!”, əgər, məlumatla razı deyilsə.

Bu fəallıqla müəllim şagirdin oxuduğu mətnə münasibətini müəyyənləşdirə bilər.

Bütün işarələrdən istifadə etmək mütləq deyil. Dərsin məqsədindən asılı olaraq, istənilən sayda işarədən istifadə edilə bilər. Məsələn, şagird yalnız yeni və ya qaranlıq məlumatları qeyd edə bilər.

İş başa çatdıqdan sonra müəllim şagirdlərdən soruşur: mətni yenidən düşünün və sxemi tamamlayın:

V	+	-	?	!

Sxemi hazırladıqdan sonra qruplar fikirlərini bölüşürlər. Dərsin sonunda mətn ətrafında müəllim tərəfindən verilən sualların müzakirəsi aparılır:

- mətni oxumadan əvvəl nə bilirdiniz?
- mətni oxumaqla nə öyrəndiniz?
- bildiyinizin əksinə məlumat var idi?
- hansı suallarınız yarandı?

Diaqram. Məlumatların əyaniliyi üçün diaqramlardan (T-diaqramı, Ven diaqramı ...) istifadə etməklə, vizual göstərmək çox vaxt effektiv olur.

T-diaqramı məlumatı çeşidləmək üçün (məsələn, müsbət və ya mənfi) və ya qruplaşdırmaq üçün istifadə olunur. Ondan istifadə etməklə, müzakirə ediləcək fərqli məsələlər arasındakı ziddiyyəti göstərməyə imkan verir.

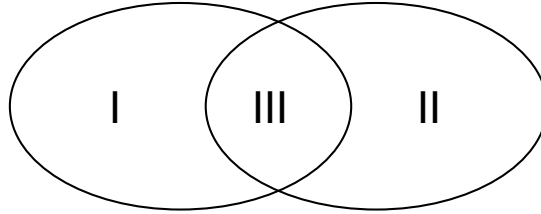
T-diaqramında əvvəlcə bir tərəfi, sonra digər tərəfi onunla əks olan fərziyələr doldurula bilər:

bəli	yox

Venn diaqramı (Con Venn - İngilis riyaziyyatçısı) iki və ya daha çox çevrədən ibarətdir. Onun köməyiylə verilənləri müqayisəli təhlil etməyə imkan verir.

I və II hissələrdə fərqli bir faktın və ya hadisənin fərqli əlamətlərini yazmaq mümkündür, III hissədə-oxşar və ya I və II hissələr ayrıca doldurulmalı və hər ikisində eyni görünən əlamətlər III hissəyə köçürülür.

Diaqramlardan istifadə edərək şagird məlumatı toplamaq və çeşidləmək qabiliyyətini, onu təqdim etmək və müqayisə etmək, məlumatların təhlili əsasında nəticə çıxarmaq bacarıq-vərdişlərini inkişaf etdirir.



Bilirəm, bilmək istəyirəm, öyrəndim. Bu strategiyadan mətn üzərində işləyərkən istifadə edilir.

Strategiya:

- şagirdləri materialı bütövlükdə başa düşməyə hazırlayır;
- verilən mətnə şagird üçün vacib olanı göstərir;
- bu mətn vasitəsilə nəyi öyrəndiklərini göstərir;
- məlumatı çeşidlənmə bacarıqlarını inkişaf etdirir;
- mətn oxumaq və mətnlə işləmək motivasiyasını artırır;
- sual qoyma bacarıqlarını inkişaf etdirir;
- yazılı nitq bacarıqlarını inkişaf etdirir.

Müəllim, tədris məqsədindən irəli gələn, şagirdlərə mətnə aid məsələnin nə olduğunu bildirir; Cədvəlin ilk iki sütununu doldurmağınızı xahiş edir ki, məsələ ilə və nəyi maraqlandıqları barədə bildiklərini (və ya hesab edirlər ki, bilirlər) xatırlasınlar.

Oxuduqdan sonra şagirdlər öyrəndiklərini yazırlar.

Bilirəm	Bilmək istəyirəm	Öyrəndim

„3-2-1“. Bu strategiyadan mətn üzərində işləyərkən, vizual görüntülərə baxarkən və s. istifadə olunur.

Müəllim şagirdlərə mətni oxumağı və ya vizualları müşahidə edib, yazmağı tapşırır:

üç şey, hansı ki, onların marağına səbəb olur;

iki şey, daha çox bilmək istədiklərini;

bir şey, məmnuniyyətlə müzakirə edərdilər və ya diskusiya aparardılar.

Yerinə yetirilmiş işlər müxtəlif formalarda təqdim edilə bilər: oxumaqla, sxem çəkməklə, rəsm çəkməklə və sairə.

Bu strategiya:

- şagirdlərin motivasiyasını artırır;
- mülahizələri ümumiləşdirir;
- yazılı nitq bacarıqlarını inkişaf etdirir;
- şagirdi fəal oxucu kimi formalaşdırır.

Rol oyunu. Rol oyunu zamanı rollar şagirdlər arasında paylanır. Bu, fikirlərini və hərəkətlərini daha yaxşı başa düşməyə kömək edir.

Rol oyunu kömək edir:

- məsələnin mahiyyətini başa düşməyə,
- müzakirə etməyə,
- təqdimata,
- rol oyunu zamanı davranış bacarıqlarını inkişaf etdirmək.

Rol oyununun mərhələləri aşağıdakılardır:

- rol oynamağa əlverişli bir mühit yaratmaq,
- rolların bölüşdürülməsi,
- oyun oynamaq,
- müzakirə etmək,
- yekunlaşdırma.

Tədris məqsədlərindən asılı olaraq, müəllim mövzunu müstəqil olaraq və ya şagirdlərlə birlikdə seçir. Rollar müəllim tərəfindən, şagird seçimi və ya təsadüfi seçim yolu ilə təyin edilə bilər. Şagirdlər öz rollarında yaradıcı olmalıdırlar. Oyundan sonra şagirdlər seçilmiş mövzunu fəal müzakirə edərək diskusiya aparırlar.

Layihə, bir mövzuda şagird və ya bir qrup şagirdlər tərəfindən icra edilmək üçün verilən tədris-tədqiqat işidir.

Layihə, şagirdlərin bir müddət işlədikləri məsələni müstəqil araşdırmaq üçün edilən fəallıqlardan biridir. Bir layihə üzərində işləmək şagirdlərdən yaradıcı olmağı, toplanmış bilikləri artırmağı, müxtəlif məktəb fənləri üzrə qazandıqları bilikləri inteqrasiya etməyi tələb edir.

Layihə üzərində işlər şagirdlərin aşağıdakı bacarıqlarını formalaşdırır: problemin təhlil etməyi, məqsədi formalaşdırmağı, məqsədə uyğun tapşırıqların müəyyən etmək, məsələni həll etmək, tapşırığı həll etmək üçün müvafiq fəallıqlar və resursların seçimi, biliklərdən yaradıcı istifadə etməsini, əməkdaşlığı, iş vaxtının bölüşdürülməsini, qiymətləndirmə bacarıqlarını.

Sinfin özünün beyin həmləsi yolu ilə mövzunu seçməsi mümkündür.

Müəllim şagirdlərə layihənin məzmununu və müsabiqənin məqsədini izah etməlidir. Bu fəallıq asanlaşdırır: problem analiz etməyi, məqsədi təyin etməyi və müvafiq tapşırıqların qəbulunu, tapşırıqları yerinə yetirmək üçün lazımı fəallıqlar və resurslardan istifadə, qarşılıqlı əməkdaşlıq, biliklərin praktik tətbiqi, iş planlaşdırma və vaxt bölgüsü, qiymətləndirmə bacarıqlarını inkişaf etdirmək. Bundan əlavə, layihə üzərində işləyərkən müxtəlif mövzular üzrə biliklər inteqrasiya olunur.

Müəllim bir mövzu seçməlidir, bir neçə mövzu da ola bilər. Bu şagirdlərin seçim etməsinə imkan yaradır. Sınıf yoldaşları bir qrupda bir araya gələrsə, layihənin işləri maraqlı və məhsuldar olacaqdır.

Şagirdlər və müəllimlər birlikdə layihənin icra müddətlərini birlikdə müzakirə etməlidirlər. İş prosesi zamanı müəllim şagirdlərə lazımı göstərişlər verir. Layihə müxtəlif yollarla təqdim edilə bilər: qeydlər aparmaqla, gündəliklər, rəsmlər, sxemlər, diaqramlar, fotoşəkillər, videolar çəkməklə və sairə.

Layihə, ehtimal ki, aşağıdakı sxemə görə tərtib edilə bilər:

1. Problemin müəyyənləşdirilməsi - Vəziyyəti təhlil etməklə, yaranmış bir problemi müəyyənləşdirmək;
2. Məqsəd - nail olmaq istədiyimiz nədir;
3. Tapşırıqlar - məqsədə çatmaq üçün konkret addımlar;
4. Həyata keçirmə yolları - konkret müəyyən edilmiş işləri kim və necə həyata keçirəcək;
5. İş planı - görüləsi işlərin icra vaxtı;
6. Bütçə - layihəni həyata keçirmək üçün lazım olan resurslar;
7. Nəticələr - hər bir tapşırıq həll edildikdən sonra əldə edilən konkret nəticələr;
8. Qiymətləndirmə.

Layihə elə kriterilərlə qiymətləndirilməlidir, hansı ki, müəllim onu əvvəlcədən təyin etmiş və şagirdlərlə razılaşdırılmışdır.

Özünüqiymətləndirmə. Şagirdlərin tədris prosesində özünə inamı inkişaf etdirməsi çox vacibdir. Bu ən yaxşı nəticə əldə etməyin yollarından biridir. Şagird özünü idarə etməyə alışır, öz işini qiymətləndirməyi bacarır, harada və niyə səhv etdiyini başa düşür, xətəyə düzgün münasibət inkişaf etdirir. Müəllimin şagirdlərlə birlikdə qiymətləndirmə meyarlarını inkişaf etdirməsi və ya özünü qiymətləndirmənin fərqli yollarını təklif etməsi tövsiyə olunur.

Məsələn:

Şagird öz yazı işini özü qiymətləndirir. Sonra bu yazı işini bir sinif yoldaşı və müəllim tərəfindən bir-birindən asılı olmayaraq qiymətləndirilir. Əgər qiymətləndirmələr fərqlidirsə, bunun səbəbi ümumilikdə nəzərdən keçirilir;

Müəllim bütün sinfə bir tapşırıq verir, iş başa çatdıqdan sonra düzgün cavabları şagirdlərə bildirir və şagirdlərdən onları özlərinin cavabları ilə müqayisə etmələrini xahiş edir. Müqayisə etməklə şagirdlər özlərinin işlərini qiymətləndirirlər. Sonra buraxılmış səhvləri təhlil edilir.

Şagirdlərin qeydinə əsasən özünüqiymətləndirmə cədvəlini yaratmaq da mümkündür: nə etdi, necə etdi, kimlə birlikdə işlədi və sairə.

§ 6. Qiymətləndirmə və özünüqiymətləndirmə üçün tövsiyələr

Şagirdlərin qiymətləndirməsinin məqsədi tədrisin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına qayğı və nəzarəti nəzərdə tutan təlim və tədrisin keyfiyyətini idarə etmək deməkdir.

Şagirdin akademik nailiyyətlərini qiymətləndirilməsi müntəzəm və çoxşaxəli olmalıdır; Bu kömək etməlidir: şagirdlərin hərtərəfli inkişafına, onların imkanlarını müəyyənləşdirməyə, müxtəlif potensiala malik şagirdlərə üçün bərabər imkanlar yaratmağa.

Şagird müxtəlif yollarla qiymətləndirilməlidir (inşa, layihə hazırlığı, şifahi çıxışlar, təcrübə keçirmək, arqumentli müzakirələr aparmaq və sairə.).

Məktəbdə iki tip qiymətləndirmədən istifadə olunur: müəyyənləşdirici və inkişafetdirici.

Müəyyənləşdirici qiymətləndirmə tədrisin keyfiyyətinə nəzarət edir, Milli Tədris Planı ilə müəyyənləşdirilmiş məqsədlərlə münasibətdə şagirdin nailiyyət səviyyəsini müəyyən edir. Müəyyənedici qiymətləndirilmə zamanı şagirdə qiymət yazılır.

Inkişafetdirici qiymətləndirmə zamanı hər bir şagirdin inkişaf dinamikasına nəzarət edilir və tədrisin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına dəstək verilir. İnkişafetdirici qiymətləndirmə zamanı izahlı şərh, məsləhət-tövsiyə, müşahidə vərəqi, özünüqiymətləndirmə və qarşılıqlı qiymətləndirmə və sairə kimi imkanlardan istifadə olunur.

İnkişafetdirici və müəyyənləşdirici qiymətləndirilmələrin təsviri.

	İnkişafetdirici	Müəyyənləşdirici
Məqsəd	Təhsilin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq; Şagirdin inkişafına köməklik göstərmək	Təhsilin keyfiyyətinə nəzarət etmək; Milli Tədris Planının məqsədləri ilə müəyyən edilmiş şagirdin nailiyyət səviyyəsini təyin etmək; akademik davamiyyətin səviyyəsini müəyyən etmək
Qiymətləndirmə predmeti	Təhsil prosesi	Təhsilin nəticəsi
Qiymətləndirmə nəticəsində qəbul edilmiş qərar	İnkişaf etmək üçün fərqli aktivliyin seçilməsi, təlim strategiyasının dəyişdirilməsi, məsləhətin verilməsi və s.	Növbəti mərhələyə (sınıf/ pillə) buraxılmaq/ buraxılmamaq
Müvəffəqiyyət kriterlərinin müəyyən edilməsi	Konkret şagirdin inkişafı əsasında (özünün nailiyyətlərinə nisbətən – hansı səviyyədə idi, hansı səviyyədədir)	Standartla müəyyən olunmuş nəticələrə nə dərəcədə nail olması əsasında (hamı üçün ümumi, standartla müəyyən olunmuş normaya nisbətən)
Qiymətləndirmə vasitələri	Özünü/qarşılıqlı qiymətləndirmə rubrikası; Sözlü (yazılı/şifahi) şərh; Bacarığın inkişaf səviyyəsinin yazılması	Bal

Şagirdlərin akademik nailiyyətləri beş səviyyəyə əsasən onballıq sistemlə qiymətləndirilir.

Ballar	Qiymətləndirmə səviyyələri
10	Yüksək
9	
8	Orta səviyyədən yuxarı
7	
6	Orta
5	
4	Orta səviyyədən aşağı
3	
2	Aşağı
1	

Semestr ərzində şagirdlər aşağıdakı üç komponentə əsasən qiymətləndirilir:

- 1) Ev tapşırığı;
- 2) Sınıf tapşırığı;
- 3) Yekunlaşdırıcı tapşırıq.
 - Qiymətləndirmənin hər üç komponentinin eyni çəkisi vardır.
 - Ev və sınıf tapşırıqlarının komponentlərində həm müəyyənləşdirici, eləcə də inkişafetdirici qiymətləndirmə tətbiq olunur.
 - Yekun tapşırığının komponentində müəyyənləşdirici qiymətləndirmənin tətbiqi zəruridir.

Qiymətləndirmə metodları

Müəllimlər müxtəlif qiymətləndirmə metodlarından istifadə edirlər. Qiymətləndirmə metodlarının təsnifatı müəllimin və şagirdin həyata keçirəcəyi fəallıqlarla əlaqələndirilə bilər.

Testlər üç növ ola bilər:

- Qapalı suallar (Şagird dörd və ya beş cavabdan birini düzgün seçir);
- Açıq suallar (cavablar bir neçə cümələdən ibarət olur);
- Hərtərəfli əsaslandırılmış cavab tələb edən tapşırıq.

Test tapşırıqları tərtib edərkən elə nəticələri qeyd etmək lazımdır ki, testə uyğun olsun. İdeal olaraq, test şagirdin nailiyyətlərini milli tədris planındakı nəticələrlə əlaqələndirməlidir.

Test tapşırıqlarını tərtib edərkən fellərdən istifadə etmək məsləhətdir: müəyyən edin, xarakterizə edin, ayırın, siyahıya alın, əlaqələndirin, təqdim edin, seçin, paylayın, izah edin, ümumiləşdirin, yekunlaşdırın, güman edin, qiymətləndirin və sairə.

Qiymətləndirmə cədvəli

Müəllimlər qiymətləndirmə cədvəllərini işləməlidirlər (xüsusən yekun tapşırıqlar üçün), qiymətləndirmə sxemini cədvəllə təqdim etməlidirlər, hansı ki, burada meyarları və qiymətləndirmə balları (1-3, 4-5, 6-7, 8-10) və ya səviyyələri (zəif, qənaətbəxş, orta, yüksək) verilmişdir.

Kriteriumlar uyğun olaraq, tədris məqsədini müəyyən etməlidir.

Dərs prosesinə qoşulma (Sınıf məşğələsi)				
Şagirdin soyadı və adı	Qiymətləndirmənin kriteriləri			Yekun ballar
	Fəal iştirakçıların sayı 1-10	Mülahizələrin sayı 1-10	Başqaların fikrinə hörmət 1-10	Balların ədədi ortası
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Dərs prosesinə qoşulma (sınıf məşğələsi)				
Nəticə	1-3	4-5	6-7	8-10
Fəal iştirak	Dərs prosesinə bəzən qoşulur	Dərs prosesinə periodic qoşulur	Fəaldır	Fəaldır, konstruktiv və məhsuldar işləyir
Fikrini sərbəst söyləmək	Bir sözlə fikrini söyləmir	Bəzən öz fikrini söyləyir	Öz fikrini söyləyir	Bütün suallara fikir söyləyə bilər
İşə diqqətlik	Bəzən prosesə qoşulur	Prosesə qoşulmağa çalışır	İşə daha çox konsentrasiyalıdır	Bütün dərs prosesində işə konsentrasiyalıdır
Başqalarının fikrini dinləmə və hörmət	Bir sözlə başqalarının fikrinə qulaq asmır	Həmişə başqalarının fikrinə qulaq asmır, ancaq qeyri adekvat reaksiyaları var	Başqaların fikrinə qulaq asır, konsentrasiyalı olmağa çalışır	Diqqətlə başqaların fikrinə qulaq asır, korrekativdir və analiz edir

Dərs prosesinə qoşulma (eksperiment)				
	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 10
Tədqiqatın məqsədini müəyyənləşdirir	Məqsədini səhv başa düşür	Hədəfi qismən düzəldir	Məqsəd təyin edir (dəyişən və müstəqil dəyərləri düzgün müəyyənləşdirir)	Məqsəd təyin etməyi, spesifik meylləri mükəmməl şəkildə müəyyənləşdirir
Lazımi inventar (material və avadanlıq) müəyyənləşdirir	Lazımi materialları səhv qeyd edir	Lazım olan bəzi materialları sadalayır	Lazım olan əsas materialları sadalayır	Bütün lazımi materialları və avadanlıqları sadalayır
Tədqiqat nəticəsinin fərz edilməsi	Bir fərziyyə formalaşdırmır	Formallaşdırır, lakin fərziyyəsini əsaslandırma bilmir	Fərziyyəsini formalaşdırır və qismən əsaslandırır	Fərziyyəsini inkişaf etdirir və əsaslandırır
Tədqiqatın təsviri	Tədqiqat prosesinin mərhələlərini səhv qeyd edir	Tədqiqat prosesinin bəzi mərhələlərini sadalayır	Tədqiqat prosesinin əsas mərhələlərini sadalayır	Tədqiqat prosesinin mərhələlərini ətraflı şəkildə izah edir
Məlumatların uçotu	Səhv məlumatlar üçün hesablar	Hesablama məlumatlarını qismən və sistemlik olaraq hesablayır	Tamamilə məlumatları qeyd edir, lakin sistemlik hesablayır	Məlumatları tam və sistemlik şəkildə qeyd edir
Məlumatların təhlili	Məlumat təhlili edə bilmir	Qismən analiz edir	Verilənlərn analizini edir	Müxtəlif vasitələr tətbiq etməklə verilənləri analiz edir
Nəticə	Müvafiq nəticələr verə bilmir	Qismən düz nəticələr söyləyir	Əsas nəticələr söyləyir	Bütöv bir nəticə söyləyir

Prezentasiya				
	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 10
Giriş	Çox maraqlı və maraqsızdır	Auditorları maraqlandırmamağa çalışmır	Maraqlıdır	Effektiv, povest olmayan auditorların diqqətini çəkir
Mövzunu başa düşmək üçün təqdimat	Məntiq pozulmuş və qeyri-müəyyəndir	Qismən başa düşüləndir və əlavə izahat tələb edir	Məntiqlə qurulmuş, kiçik boşluqlar müşahidə olunur	Məntiqi şəkildə qurulur, təqdim olunan məsələlər sadə və aydındır
Söhbət	Qarışıqdır və anlaşılmaz danışır	Çox vaxt eyni şeyi dayandırır və təkrarlayır	Yaxşı tənzimlənən və başa düşüləndir	Yaxşı və başa düşüləndir, dəqiq danışır
Məntiq	Məntiq pozulmuş, hissələr arasında əlaqə yoxdur	Bəzi yerlərdə məntiq olmur, bəzən isə uyğun deyildir	Məntiqi və ardıcıldır, ancaq hissələri dəqiq bir şəkildə ayırmır	Məntiqi və yaxşı formalaşmışdır
Arqumentasiya	Mübahisəsi yoxdur	Mübahisələr kiçik və inandırıcı deyil	Arqumentləi var, lakin onu geri qaytarmaq üçün əsl material yoxdur	Arqumentlər çox və inandırıcıdır, faktiki material tərəfindən dəstəklənir
Nəticələr	Nəticə alınmır	Tapıntılar səhv və məntiqsizdir	Bu məntiqli və yaxşı qurulmuşdur	Məntiqlidir, yaxşı təşkil olunmuşdur
Auditorla əlaqə	Əlaqə qura bilmir, qeyrimüəyyən danışır	Vaxtaşırı əlaqə qurmağa çalışır	Tamaşaçıları hiss edin və əsasən əlaqə saxlayır	Ünsiyyət qurma qabiliyyətinə malikdir, tamaşaçıların reaksiyasına adekvat cavab verir
Vizual görüntülərdən istifadə	İstifadə edilmir	Zəif istifadə edir	Yalnız qrafik və cədvəllərdən istifadə edir	Yeni texnologiyalardan istifadə edir
Auditorun suallarına cavablar	Cavab vermək çətindir	Cavablar mükəmməl deyil	Demək olar ki, hər suala cavab verir	Bütün suallara mükəmməl cavab verir

Ev tapşırığı		
Tapşırığın yerinə yetirmə səviyyəsi	bal	şərh
Tapşırıqları yerinə yetirə bilmir və ya nadir hallarda yerinə yetirir	1-3	
Tapşırıqları bəzən yerinə yetirir, amma natamam, təlimat nəzərə alınmayıb	4-5	
Tapşırıqları həmişə yerinə yetirir, çox vaxt müəllimin tələbinə uyğundur	6-7	
Verilən tapşırıqları həmişə məsuliyyətlə və tam təlimatla yerinə yetirir	8-10	

Yekunlaşdırıcı dərslərin qiymətləndirmə sxemi				
	1 - 3	4 -5	6 -7	8 -10
Məsələyə aid faktiki bilik	Anlayışlardan adekvat istifadə etmir	Bəzi anlayışlardan kifayət qədər istifadə edir, termin qeyri-adekvatdır	Çox hissəsi üçün anlayışlardan, terminlərdən, yaxşı düşünülmüş məsələlərdən kifayət qədər istifadə edir	Hər zaman anlayışlardan, terminlərdən adekvat istifadə edir, məsələləri mükəmməl təqdim edir.
Həyat təcrübəsilə əlaqə	Nəzəri biliyi adekvat həyat təcrübəsində istifadə etmir	Təcrübə ilə əlaqədar qismən nəzəri biliklərdən istifadə edir	Həyat təcrübəsində çox vaxt nəzəri biliklərdən kifayət qədər istifadə edir	Həyat təcrübəsində həmişə nəzəri bilikləri adekvat tətbiq edir
Məsələlər	Problemi həll etmək üçün heç bir yol tapmamaq, təklif olunan cavablardan birini düzgün seçmir və cavabı əsaslandırır	Problem həlli yolları haqqında danışmağa başlayır, lakin əsaslandırma bilmir, təklif olunan cavablardan düzgün seçir, amma əsaslandırır	Problemi həll etmək üçün yol seçir, ona əməl edir, ancaq çatışmazlıqlar ilə təklif olunan təxmini doğru cavabları seçir və cavabları qismən əsaslandırır	Problemi həll etməyin optimal yolunu tapır və sübut edir; Düzgün cavabı seçir və mükəmməl şəkildə əsaslandırır

Hər qrup üzvü üçün özünüqiymətləndirmə anketi

1. Qrup işinizin yerinə yetirilməsində kömək üçün nə etdiniz və ya nə söylədiniz?
2. Sizin fikrinizcə, komandanız nə qədər məhsuldar çalışdı və bunun səbəbini nə hesab edirsiniz?
3. Gələcəkdə komandanızın işinin səmərəliliyini artırmaq üçün nə edəcəksən?
4. Birlikdə işləyərkən ən vacib olan nə idi?
5. Komandanın verdiyi töhfədən razısınız? İşdən sonra özünüzü necə hiss edirsiniz?

Sınıf və tarix göstərilməklə doldurulmuş anketə imza atın.

Komandanın özünüqiymətləndirmə anketi:

1. Məqsədinizə çatmışınız, ya yox?
2. Komandanın ən böyük uğuru nə idi?
3. Birlikdə işləməyin çatışmazlığı nədə idi?

Qrup iş

Bu fəallıqla dərs prosesinə qoşulma, xüsusən də qrup işində iştirakın qiymətləndirilməsi mümkündür.

Qrup üzvlərinin fəaliyyətini qiymətləndirmək üçün şagirdi müşahidə edin:

- Tapşırığı yerinə yetirmək üçün lazım olan bilik və bacarıqlara sahibdir, ya yox.
- Qrupun xeyrinə danışır və fəaliyyət göstərir, ya yox;
- Güzəştə gedə bilir, ya yox;
- Tapşırığı vaxtında və təlimatlara uyğun yerinə yetirir, ya yox;
- Qrupun işi müvəffəqiyyətlidir, ya yox:
- Bütün komanda üzvləri işə cəlb olunur;
- Qrup üzvləri bir-birini dinləyir və bir-birinin fikirlərini bölüşürlər;
- Təlimata uyğun işləmək;
- İş müddətini gözləmək;
- Lider komandanın işini səmərəli idarə edir;
- Qrupun fərqli üzvləri təqdimatla çıxış edirlər.
- Qrup işi qaneedicidir, nə vaxt ki:
- Qrupun əksəriyyəti işə cəlb olunur;
- Qrup üzvləri bir-birlərinin fikirlərini bölüşmək ehtimalı azdır;
- Təlimatlara qismən riayət edilir;
- Vaxt limitinə riayət edə bilmirlər;
- Lider komandanın işini effektiv idarə etmir;
- Qrupun bəzi üzvləri bir təqdimat etdilər.

Tədris prosesinə qoşulma komponenti ilə şagirdin özünü qiymətləndirmə sxemi

Qiymətləndirmə səviyyələri/meyarlar	Həmişə	Bəzən	Heç bir vaxt
Dərs zamanı dərsə laqeyd münasibət ifadə edə bilməyirəm			
Dərs prosesində sağlam olmayan bir münasibət bildirirəm			
Dərsin gedişatına müdaxilə edirəm			
Müstəqil olaraq, müəllimin göstərişi olmadan, dərs prosesinə qatılıram			
Dərsdəki fəallıqım başqasına problem yaratmır			
Qrup və sinif müzakirələrində iştirak edirəm			
Müəllimin verdiyi tapşırıqlara əməl edirəm			

Bir „portfel“ vasitəsilə qiymətləndirmə

Bu metod qiymətləndirmənin daha mürəkkəb bir modelidir və kifayət qədər çox vaxt aparır. Şagirdlər və müəllimlər qiymətləndirmə prosedurlarında və qərarların verilməsində birbaşa iştirak edirlər.

Qiymətləndirmədən əvvəl müəllimlər və şagirdlər üçün təlim məqsədlərini dəqiq müəyyənləşdirmək vacibdir. Birlikdə, portfelin (qovluğun) qiymətləndirilməsi meyarlarını və yoxlama müddətinin periodunu (iki həftə, bir ay və sairə) müəyyən edəcəklər.

Hər bir şagirdə tapşırıqları toplamaq üçün bir portfel verilir. Müəllim və şagird qiymətləndiriləcək, qovluqda istifadə ediləcək materialla razılaşır. Portfeldəki material (alınan məlumatlar, özünü qiymətləndirmə, test materialları, protokollar, qrup işi və sairə) şagirdin təlim tapşırıqlarını yerinə yetirdiyini təsdiqləməlidir.

Qiymətləndirmə müddəti başa çatdıqdan sonra şagird qovluqdan ən yaxşı sənədləri seçməli və onlar haqqında özlərinin qiymətləndirməlidirlər:

- Qiymətləndirmə intervalında nə öyrəndilər;
- Seçdiyiniz material nə idi;
- Bu materialı niyə seçdiniz;
- Nədən öyrənmə prosesinin uğurlu olduğunu düşünürsən;
- Şagirdnin qiymətləndirmə üçün istifadə etdiyi rubrikaları arqumentlər şəklində əlavə edin.

Qiymətləndirmə ilə əlaqəli seçilmiş nümunələr və onunla əlaqədar özünüqiymətləndirmə qovluğa qoyulur və baxılması üçün müəllimə təhvil verilir. Baxılma prosesi şagird və müəllim tərəfindən aparılır. Nəticələri yaxşılaşdırmaq üçün müəllim şagirdlərin uğur qazanmasına nə kömək edəcəyinə diqqət

yetirməlidir. Valideyn, uşağının güclü və zəif tərəflərini görə bilməsi üçün qovluğu müzakirə etməkdə də iştirak edə bilər.

„Portfellər“ şagirdlərin refleksiya və özünüqiymətləndirməsində, həmçinin yeni hədəflər müəyyənləşdirməsində əsas vasitə kimi görünür. Portfellər, hazırda olan işlərin toplusudur hansı ki, şagirdinin maraqlarını, qabiliyyətlərini, ehtiyaclarını, dəyərlərini çatdırmağa imkan verir.

Dərs keçildikdən sonra özünüqiymətləndirmə sxemi

Özünüze sual verin:	cavab
Dərs məqsədinə çatdım?	
Şagirdlər üçün nə çətin və nə asan oldu?	
Şagirdlərin hansı problemləri var?	
Şagirdlərin fəallıqlara və təqdim olunan materiallara olan marağını təşviq etdim və saxladım?	
Bütün şagirdlər işin hansı hissəsini yerinə yetirdilər?	
Şagirdlər dərsin hansı hissəsində ən çox həvəsləndirdilər?	
Müvafiq nəticəyə nail olduqmu?	
Hamı öz töhfəsini verə bildimi?	
Bəzi fəallıqlar digərlərindən daha effektivdirmi, ya yox?	
Fəallığın effektivliyinə təsir edən amillər hansılardır?	
Fəallıq şagirdlərin ehtiyaclarına nə dərəcədə cavab verir?	
Fərqli fəallıqlar nə qədər tez-tez istifadə olunur?	
Fəallıq vaxtında bitdimi?	
Vaxtımı necə paylayıram?	
Qrup işlərindən, fərdi və ya bütün sinif işlərindən istifadə etdimmi?	
Şagirdlər dərsdə nə edəcəyini bildirdilərmə, ya yox?	
Mənim göstərişlərim nə vaxt aydın oldu?	
Bütün şagirdlərin iştirakına icazə verdimmi, ya yox?	
Şagirdlərin tərəqqisini görə bildimmi, ya yox?	
Növbəti dərsimi planlaşdırarkən nəyi nəzərə alacağam?	

§ 7. Dərslinin struktur elementlərinə dair şərhlər

Qeyd. Hər bir mövzuda müzakirə olunan suallara və tapşırıqlara aid cavablar dərslərdə verilmişdir.

I fəsil

I fəsil hazırlıq dövrü əhatə edir. Şagirdlər fiziki hadisələri, fiziki kəmiyyətləri və onların ölçülməsini, fiziki cisimləri və maddələri müzakirə edirlər.

II fəsil

Maddələrin quruluşu və fiziki xüsusiyyətləri

2.1. Maddələrin quruluşu

Şagird hadisələri müşahidə edərkən mühakimələr söyləyirlər:

1. Rezin topu sıxıldıqda, topdakı hava hissəcikləri hərəkət etdiyindən forması və həcmi dəyişir;

2. Soyuq polad kürəcik həlqədən sərbəst keçir və qızdırıldıqdan sonra kürəcik artıq həlqədən keçmir, çünki tərkib hissəcikləri bir-birindən uzaqlaşır və kürəcik genişlənir;

3. Boya suda həll olur, çünki tərkib hissəsi su hissəcikləri arasında yayılır;

4. Qızdırıldıqda, kolbada və çaydanda suyun həcmi artır, çünki hissəciklər-aralarındakı məsafələr artır.

Şagird maddənin ən kiçik hissəciklərdən ibarət olduğunu və onlar arasında boşluqların olduğunu təsdiq edir.

2.3. Diffuziya

Hadisələri təhlil edərək, şagirdlər çiçək qoxusunun havada yayılması, boyanın suya açılması və s. diffuziya səbəbindən baş verdiyini öyrənirlər.

Qruplar və ya bütün sinif təcrübə aparırlar: soyuq və isti suda çay yarpaqlarının açılmasını müşahidə edirlər. Toz isti suda soyuq suya nisbətən daha sürətlə həll olunur. Şagirdlər istiliyin artmasının diffuziyanın sürətinin artmasına səbəb olduğunu müəyyən edirlər.

Şagirdlər diffuziyaya aid nümunələr barədə düşünməyi, diffuziyanın faydalı və zərərli olduğu yerləri müəyyənləşdirirlər.

2.4. Molekulların qarşılıqlı təsiri

Müxtəlif hadisələri təhlil edərək, şagirdlər maddəni əmələ gətirən molekulların qarşılıqlı təsirdə olduqlarını müəyyən edirlər.

2.5. Müxtəlif aqreqat hallarında olan maddələrin molekulyar quruluşu

Təcrübələrin təhlilinə əsaslanaraq, şagirdlər müxtəlif aqreqat hallarında olan maddələrin molekullarının hərəkəti və qarşılıqlı təsirinin fərqli olduğunu aşkar edirlər.

2.6. Müxtəlif aqreقات hallarında olan maddələrin xüsusiyyətləri

Təcrübələr əsasında şagirdlər müəyyən edirlər ki, müxtəlif aqreقات hallarında olan maddələr bərk, maye və qaz halında olurlar.

2.3. Cismin kütləsi

Cisimlərin qarşılıqlı təsirini müşahidə edərkən şagirdlər cismin kütlələrini və sürət dəyişikliklərini müqayisə edir və iki cismin qarşılıqlı təsiri zamanı kütəsi az olan cismin, sürət dəyişməsinin daha böyük olduğunu və əksinə kütləsi çox olan cismin sürətinin nə qədər az olduğunu tapırlar.

2.4. Sıxlıq

Təcrübə əsasında şagirdlər cismin kütləsinin yalnız cismin ölçüsündən deyil, həm də onun maddəsindən də asılı olduğunu aşkar edirlər.

I fəsil

Bərabərsürətli hərəkət

3.1. Bərabərsürətli hərəkət. Hesablama sistemi

Şagirdlər aşağıdakı fikirləri ifadə edir: hərəkət zamanı gedilən məsafə, koordinat, sürət və sairə, dəyişir.

Sonra şagirdlər fikirləri təhlil edirlər və müəyyən nəticəyə gəlirlər:

a) Cisim hərəkət etdikdə yeri dəyişir; b) Cismin hərəkəti və sükunət halı hesablama sisteminə istinad edilmədən müzakirə edilə bilməz.

3.2. Maddi nöqtə. Hərəkətin traektoriyası

Müzakirə olunan hadisələrin təhlili əsasında şagirdlər:

1. Maddə nöqtəni izah edirlər;
2. Maddi nöqtəni həndəsi nöqtədən fərqləndirirlər;
3. Cismin traektoriyası və getdiyi məsafəsinin nisbi olduğunu iddia edirlər.

3.3. Düzxətli bərabərsürətli hərəkət

Paraqrafda verilmiş 3.17 şəklə və şagirdlər tərəfindən tərtib edilmiş cədvələ əsasən onlar müəyyən edirlər ki, a) düzxətli bərabərsürətli hərəkətdə sürəti sabitdir; b) sürət nisbidir.

Məsələ həlli nümunəsi

Şagirdlərə məsələləri həll edərkən, həll ardıcılığı ilə onları tanış edin. Məsələlərin həll nümunələrini müzakirə edin.

3.4. Hərəkətin qrafiki təsviri:

Müzakirə edin:

- a) Bərabərsürətli hərəkət edən cismin getdiyi məsafənin və sürətin zamandan asılılıq qrafiklərini;
- b) Verilmiş qrafiklərə əsasən cismin hərəkətini təsvir edin.

3.5. Dəyişən sürətli hərəkət

Hər bir şagirdə öz hərəkət sürətini hesablamağı tapşırıq. Tapşırığı yerinə yetirmək üçün şagird 50 - 100 addım tamamlamaqla hər bir addımın uzunluğunu və vaxtını ölçməlidir. Şagird təcrübə aparmaq üçün lazım olan vasitələri seçəcək:

Santimetr və saniyəölçənə, cismin orta sürətinin hesablanması formulunu təyin edin.

Ölçmə və hesablamaların nəticələri şagird tərəfindən cədvəldə qeyd olunur və təhlil edilir - sınaq nəticələrinin düzgünlüyünü müəyyənləşdirirlər.

IV fəsil

Qüvvə

4.1. Ətalət

Təcrübənin nəticələrinə əsasən şagirdlər belə qərara gəlirlər ki: kürəciyə başqa cismin təsiri nə qədər az olarsa, o uzun müddət hərəkət edəcəkdir. Kürəciyin sürəti bir o qədər az dəyişir. Hər hansı bir müqaviməti aradan qaldırmaq mümkün olarsa, kürəciyə sabit sürətlə, düzxətli və bərabərsürətli şəkildə hərəkət edəcəkdir.

Qeyd: Təcrübə uğursuz alınarsa, şəkil üzrə eyni görüntüdə təcrübəni müzakirə etmək olar.

Təcrübənin təhlilində əsasən, bütün sinifin ətalət hadisəsini başa düşməsinə nail olmaq olar.

4.2. Qüvvə

Şagirdlər qüvvənin təsirinin onun ölçüsündən, istiqamətindən və tətbiq nöqtəsindən asılı olduğundan əmin olmalıdırlar. 4.8 şəkilli dərk edərək, şagirdlər tətbiq nöqtəsinin mahiyyətini müəyyən edəcəklər: A nöqtəsindəki qüvvə traektoriyası düz xətt, B nöqtəsində əyri xətt olacaqdır. Şagirdlərə tapşırıq verin ki, qüvvənin tətbiq nöqtəsinə, ədədi qiymətini və istiqamətini dəyişdirsək, kürəciyin hərəkət istiqaməti necə dəyişəcək? Fərqli halları müzakirə edin.

Qüvvələrin əvəzləyicisini izah edin və bir xətt boyunca yönəlmiş qüvvələrin toplanması nümunələrini nəzərdən keçirin.

4.3. Elastiklik qüvvəsi

Şagird qrupları təcrübə apararaq, elastik yayın uzanmasını, elastiklik qüvvəsindən asılılığını müəyyən edirlər.

Nəzərə alın ki, Huk qanunu kiçik deformasiyalar üçün doğrudur.

4.4. Dinamometr

Şagird qrupları dinamometr cihazını və iş prinsipini müzakirə edir, sonra lazımı mənbələrdən və göstərişlərdən istifadə edərək dinamometr hazırlayırlar.

4.5. Cazibə qüvvəsi. Cismin çəkisi

Şagirdlər cazibə qüvvəsini cismin çəkisi ilə müqayisə etməlidirlər: Yer

cazibə qüvvəsi cisimləri özünə çəkir, bu qüvvə cisimin ağırlıq mərkəzinə tətbiq olunmuşdur və şaquli olaraq yerin mərkəzinə doğru yönəlir. Cisimin çəkisi Yer in cazibəsi sayəsində cisim dayağa və ya asqıya təsir göstərdiyi qüvvədir. Aydın dır ki, cismin çəkisi dayağa və ya asqıya tətbiq olunmuşdur.

Əgər, cisim sükunətdədirsə və ya üfüqi səth boyunca düzxətli və bərabərsürətli hərəkət halındadırsa, onda cismin çəkisinin və ağırlıq qüvvəsinin istiqaməti və ədədi qiyməti eyni olacaqdır.

4.6.Sürtünmə qüvvəsi

Şagirdlər cisimin birbaşa başqa cisimlərlə təmasda olduqları zaman sürtünmə qüvvəsi əmələ gəldiyini və sükunət sürtünmə qüvvəsinin dartı qüvvəsinə qiymətcə bərabər və istiqamətcə əks olduğunu aşkar edirlər.

Müzakirə etmək yaxşı olardı: “Sürtünmə faydalıdır və ya zərərli dir” (paraqrafın sonundakı suallardan istifadə edə bilərsiniz)?

Bütün şagirdləri müzakirəyə cəlb etməyə çalışın. Müzakirə əvvəlcədən planlaşdırılan bir məqsədə yönəlməlidir - Şagirdlər bilməlidirlər ki, sürtünmə qüvvəsi həmişə cisim hərəkəti ilə müşayiət olunur. Bəzi hallarda bu qüvvə cisim hərəkətinə mane olur, bəzi hallarda onsuz hərəkət etmək mümkün deyil.

4.7. Quru və nəm sürtünmə

Şagirdlər sükunət, sürüşmə və diyirlənmə sürtünmə qüvvələrini müşahidə və müqayisə edirlər.

Təcrübələri təhlil edərək, şagirdlər aşağıdakı nəticələri əldə edəcəklər:

a) Cisimə təsir edən qüvvəni artırıqda, sükunət sürtünmə qüvvəsi artır; Sürüşmə sürtünmə qüvvəsi sükunət sürtünmə qüvvəsinin maksimum qiymətinə bərabərdir;

b) Cisimə təsir edən dartı qüvvəsinin dəyişməsi, sükunət sürtünmə qüvvəsinin dəyişməsi ilə nəticələnmir;

c) Diyirlənmə sürtünmə qüvvəsi sürüşmə sürtünmə qüvvəsindən azdır;

d) Sürüşmə sürtünmə qüvvəsi ağırlıq qüvvəsi ilə mütənasibdir;

e) Mayelərdə və ya qazlarda yaranan yağ sürtünmə qüvvəsi, quru sürtünmə qüvvəsindən xeyli azdır;

f) Bu qüvvə yuvarlaq səthə malik cisimlərdə az olur.

V fəsil

Təzyiq

5.1. Təzyiq

Müxtəlif hadisələri müşahidə edərək, şagirdlər bir qüvvənin təsirinin yalnız qüvvənin ədədi qiymətinə, istiqamətinə və tətbiq nöqtəsinə görə deyil, həm də qüvvənin təsir göstərdiyi səthin sahəsindən də asılı olduğunu aşkar edirlər.

Qruplar təcrübə aparırlar və cədvəl tərtib etməklə, eyni bir qüvvə tərəfindən yaradılan təzyiqin səthin sahəsinin müxtəlifliyindən asılı olduğunu müəyyən edirlər.

5.2. Bərk, maye və qaz halında olan cisimlərə təzyiğin ötürülməsi

Şagirdlərə müxtəlif aqreqat halında olan maddələrin molekulyar quruluşunu və xüsusiyyətlərini xatırlatmağı tapşırıq. Paraqrafda müzakirə edilən müxtəlif hadisələri şagirdlər təhlil edərək, bərk cismə edilən təzyiq, qüvvə istiqamətinə, maye və qaza edilən təzyiq isə bütün istiqamətlərə ötürüldüyü aşkar edilmişlər.

5.3. Paskal qanunu

Müxtəlif hadisələri müşahidə edən şagirdlər, maye və qaz molekullarının xao-tik hərəkəti nəticəsində mayenin və ya qazın yaratdığı təzyiğin bütün istiqamətə mütəmadi olaraq ötürüldüyünü öyrənirlər.

5.4. Hidravlik maşın

Şagirdlər hidravlik maşının quruluşunu müzakirə edirlər, bu maşının işləməsində mayenin xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirirlər.

5.5. Cazibə qüvvəsindən yaranan maye və ya qazın təzyiqi

Təcrübə nəticəsində şagirdlər mayenin təzyiqinin bu mayenin sıxlığından və maye sütununun hündürlüyündən asılılığını tədqiq edirlər.

5.6. Birləşmiş qablar

Şagirdlər birləşmiş qablar qanunu yoxlayırlar:

1. Bircins mayelər üçün;
2. Qarışıq mayelər üçün.

Bu qanunun diametri çox kiçik olmayan qablarda da doğru olduğunu göstərin. Kapilyar hadisələr kiçik diametrlili borularda baş verir.

5.7. Atmosfer təzyiqi

Şagirdlərə atmosferin əhəmiyyətindən danışın; Onlarla birlikdə atmosferin Yer ətrafında mövcud olmasını, niyə atmosfer təzyiqini meydana gətirdiyini və şpris işləmə səbəbini müzakirə edin.

Şagirdlərə sinifdə praktik iş icra etmələrini tapşırıq: Sinifdəki havanın döşəməyə etdiyi təzyiqi hesablayın.

5.8. Toriçelli təcrübəsi

Şagird Toriçelli təcrübəsini təsvir etməli və nəticə çıxarmalıdır.

5.9. Maye və qaza batırılmış cisimə onların təsiri

Şagirdlər, maye içərisinə batırılmış cismin çəkisinin niyə azaldığını, qaldırıcı qüvvənin mənşəyinin nədən ibarət olduğunu, qüvvənin cismin əmələ gəlmiş maddədən asılı olub-olmadığını müəyyən etmək üçün təcrübə işlər görməlidirlər.

5.10. Üzmə şərti. Gəmilərin üzməsi

Şagirdlər üzümə şərtlərini: cismin maye daxilində batmasını, üzüməsini və batmaması vəziyyətlərini müzakirə etməlidirlər; Onlar müəyyən etməlidirlər ki, gəmilərin sıxlığı suyun sıxlığından daha çox böyük olan materiallardan hazırlanmasına baxmayaraq, gəmilərin üzüməsinə səbəb nədir.

§ 8. Yoxlama yazı işlərinin nümunələri

№ 1

Maddənin quruluşu və onun fiziki xüsusiyyətləri

I variant

1. Cümləni tamamlayın:
Molekul maddənin..... hissəciyidir.
2. Cisim soyudulduqda maddə molekulaları arasındakı məsafə necə dəyişir?
 - a) artır;
 - b) azalır;
 - c) dəyişmir.
3. Buxarlanma zamanı su molekulaları arasındakı məsafə dəyişirmi? Donma-
da necə?
 - a) buxarlanma zamanı dəyişir;
 - b) buxarlanma və donma zamanı dəyişmir;
 - c) donma zamanı dəyişir.
4. Neçə mülahizə doğrudur?
 - 1) atom maddənin kimyəvi cəhətdən ayrılmaz bir hissəsidir;
 - 2) maddə hissəciklərinin hərəkəti nizamlıdır;
 - 3) eyni maddənin müxtəlif hallarında xüsusiyyətləri eynidir;
 - 4) qazın forması və həcmi yoxdur.
 - a) iki;
 - b) üç;
 - c) bir.
5. Suyun buxarlanmasında onun molekulaları arasındakı məsafə
 - a) azalır;
 - b) artır;
 - c) dəyişmir.
6. Hava müxtəlif qazların xaotik hərəkət edən molekulalarından ibarətdir. Bu
molekullarla toqquşma halında
 - a) molekullar birləşir;
 - b) molekullar parçalanır;
 - c) molekulların sürəti və istiqaməti dəyişir.
7. Bir damla boya içərisində su olan qaba düşdü. Bir müddət sonra su
rənglənəcəkdir.
 - a) bu hadisənin səbəbini izah edin;
 - b) boyanın qarışma müddətində temperaturun dəyişməsi ona necə təsir
göstərəcək?
8. 1 litr suyun kütləsi nə qədərdir?
 - a) 10 kq;
 - b) 1 kq;
 - c) 0,1 kq.

Variant II

1. Cümləni tamamlayın:
Atom maddənin....
2. Cismi qızdırdıqda onun molekulaları arasındakı məsafə necə dəyişəcək?

- a) böyüyəcək;
- b) azalacaq;
- c) dəyişməyəcək.

3. Cismin qızması zamanı molekulları arasındakı məsafə necə dəyişəcək?

Soyuyanda necə?

- a) istilik verilən zaman dəyişməyəcək, soyuyan zamanı dəyişəcək;
- b) istilik verilən zaman dəyişəcək, soyuyan zamanı dəyişməyəcək;
- c) İstilik verilən zaman artacaq, soyuyan zaman azalacaq.

4. Hansı mülahizə doğrudur?

1) Molekul, kimyəvi xüsusiyyətlərə malik olan bir maddənin ən kiçik hissəciyidir;

- 2) Diffuziya maddələrin öz-özünə bir-birinə qarışması hadisəsidir;
- 3) Eyni maddənin müxtəlif aqrekat hallarındakı molekulları fərqlidir;
- 4) Bərk cismin özünün xüsusi forması və həcmi var.

- a) 1, 2, 3; b) 1, 3, 4; c) 1, 2, 4.

5. Su donarkən onun molekulları arasındakı məsafə necə dəyişəcək?

- a) artacaq;
- b) azalacaq;
- c) dəyişməyəcək.

6. Su buxarı xaotik hərəkət edən molekulardan ibarətdir. Bu molekulalar toqquşduqdan sonra nə baş verəcək?

- a) molekul bir şəkildən başqa şəklə çevriləcək;
- b) molekulların sürəti və istiqaməti dəyişəcək;
- c) heç bir dəyişiklik olmayacaq.

7. Müxtəlif qablara su tökülmüşdür. Qablara həll olmamış üzən kiçik maddə hissəcikləri atılmışdır. Termometrdən istifadə etmədən hansı qabda yüksək temperaturu suyun olduğunu necə təyin edə bilərsiniz?

8. 9 kq kütləli buzun həcmi nə qədərdir?

- a) 10 dm³; b) 1 m³; c) 1 dm³.

№2

Bərabərsürətli hərəkət

I variant

1. Aşağıdakı kəmiyyətlərdən hansı vektoryaldır: 1. Gedilən yol, 2. Zaman, 3. Yerdəyişmə, 4. Yerdəyişmənin toplananı, 5. Yerdəyişmənin modulu, 6. Sürət, 7. Sürətin toplananı, 8. Sürətin modulu.

- a) 1, 3, 6; b) 3, 6; c) 1, 3, 4.

2. Cisim necə hərəkət etməlidir ki, onun keçdiyi məsafə yerdəyişmənin moduluna bərabər olsun?

a) sınıq xətt üzrə; b) çevrə üzrə; c) istiqamətini dəyişmədən, düzxətli hərəkət üzrə.

3. Əgər, avtomobilin orta sürəti 20 m / san olarsa, 72 km yolu avtomobil hansı müddətə gedər?

- a) 36 san; b) 2 saat; c) 1 saat.

4. Bərabərsürətli hərəkət edən cisim 15 dəqiqə ərzində gediləsi yolun dördü birini gedir. Bu cisim bütün yolu nə qədər vaxta gedər?

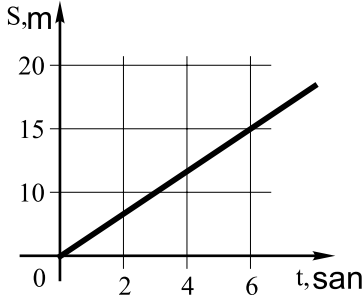
- a) 45 dəq; b) 1 saat; c) 30 dəq.

5. Qrafikə görə (Şəkil 1) cismin sürəti nə qədərdir?

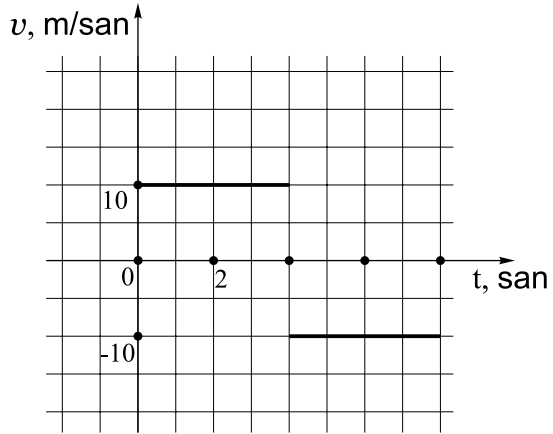
- a) 5 m / san; b) 2,5 m / san; c) 3 m / san.

6. Cismın sürətinin zamandan asılılıq qrafikinə əsasən (şəkil 2), cismın 8 saniyə müddətində getdiyi məsafə

- a) 80 m; b) 0; c) 40 m.



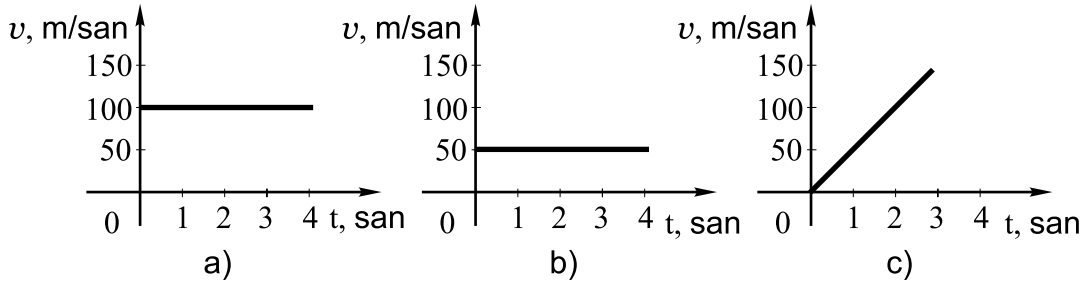
Şəkil 1.



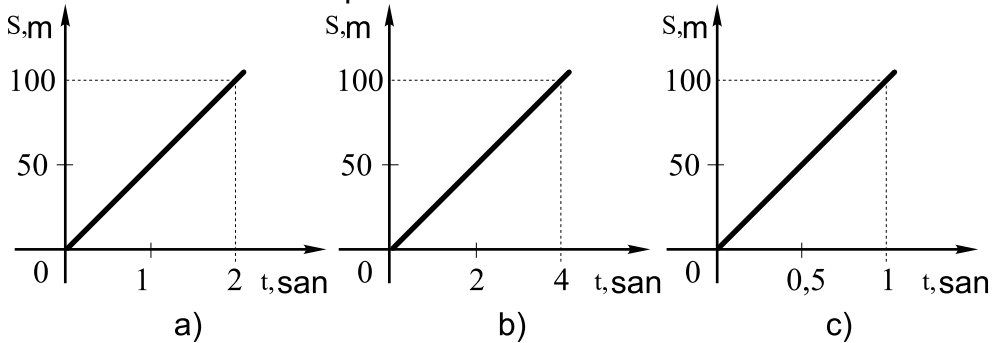
Şəkil 2.

Avtomobil 100 km/saat sürətlə bərabərsürətli hərəkət edir. Bu verilənlərə görə 7-10 nömrəli tapşırıqları həll edin:

7. Avtomobil 30 dəqiqədə nə qədər məsafə qət edər?
a) 50 km; b) 30 km; c) 10 km.
8. Avtomobil 250 km yolu nə qədər müddətə gedər?
a) 1,5 saat; b) 2 saat; c) 2,5 saat
9. Avtomobilin sürət qrafiki hansıdır?



10. Avtomobilin hərəkət qrafiki hansıdır?



II variant

1. Aşağıdakılar hansı kəmiyyətlər sakalyardır: 1. Gedilən yol, 2. Zaman, 3. Yerdəyişmə, 4. Yerdəyişmənin toplananı, 5. Yerdəyişmənin modulu, 6. Sürət, 7. Sürətin toplananı, 8. Sürətin modulu.

- a) 1, 2, 4, 5, 7, 8; b) 1, 3, 4, 5, 7, 8; c) 1, 2, 4, 6, 7, 8.

2. Şaquli olaraq, yuxarı atılan top 5 m hündürlüyə çatdı və geri yerinə qayıtdı. Topun yerdəyişməsi nəyə bərabərdir?

a) 0; b) 5 m; c) 10 m.

3. İnsan 30 dəqiqə ərzində 2,5 km yol qət edibse, o hansı sürətlə hərəkət etmişdir?

a) 5 km / saat; b) 7,5 km/ saat; c) 3 km / saat.

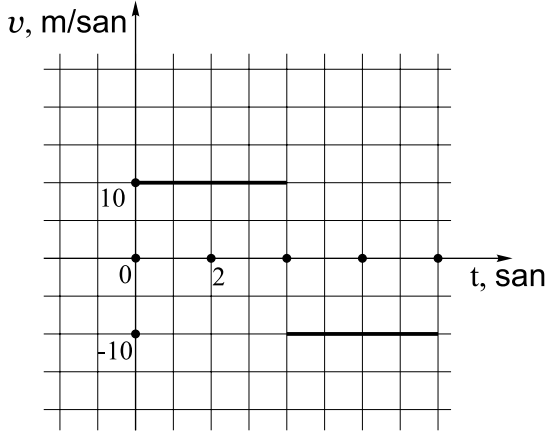
4. 15 m / san sürətlə hərəkət edən bir avtomobil 2 saatda getdiyi yolu, ikinci avtomobil 3 saatda gedə bilir. İkinci avtomobil hansı sürətlə hərəkət edirdi?

a) 10 m / san; b) 15 m / san; c) 5 m / san.

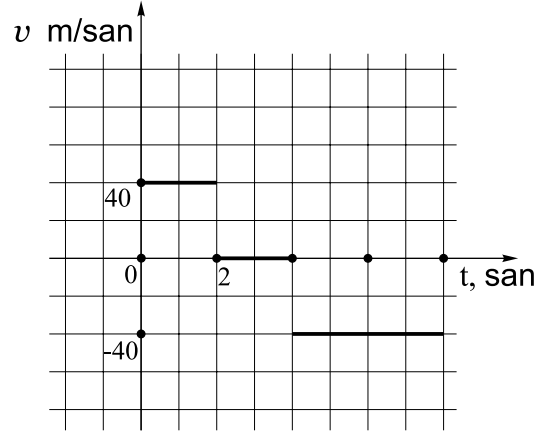
5. Cismın sürətinin zamandan asılılıq qrafikinə görə (şəkil. 3), cismın 8 saniyədə yerdəyişməsin nə qədərdir?

a) 80 m; b) 0; c) 40 m.

6. Qrafikə görə (şəkil. 4) cismın 8 saniyədə qət etdiyi məsafə a) 80 km; b) 240 km;

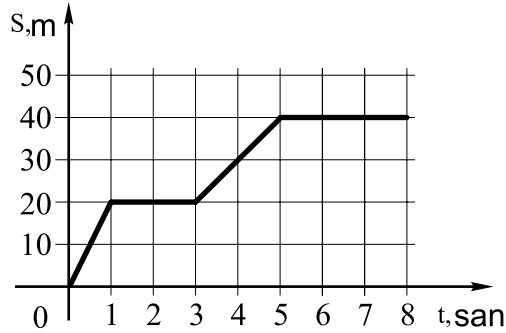


Şəkil 3.



Şəkil 4.

Beşinci şəkildə cismın hərəkətinin yol qrafiki verilmişdir. Qrafikə görə 7-10 nömrəli tapşırıqları həll et.



Şəkil 5.

7. Cismın birinci saniyədə sürəti nə qədər olmuşdur?

a) 20 m/san; b) 2 m/san; c) 10 m/san.

8. Cism nə zaman sükunətdə olmuşdur?

a) 2-ci, 3-cü, 6-cı, 7-ci, 8-ci saniyələrdə; b) 2-ci, 3-cü saniyələrdə; c) 6-cı, 7-ci, 8-ci saniyələrdə.

9. 4-cü və 5-ci saniyələrdə cismın sürəti nə qədər olmuşdur?

a) 40 m/san; b) 20 m/san; c) 10 m/san.

10. 8 saniyə müddətində cism nə qədər yol gedər?

a) 40 m; b) 50 m; c) 20 m.

№3

Qüvvə

I variant

1. Mülahizələr doğrudurmu?

1) Qüvvə bir vektorial kəmiyyətdir;

a) bəli b) xeyr

2) Əgər, bir cisim digər cisim tərəfindən hərəkət etdirilirsə, onda ikisinin də sürəti dəyişir;

a) bəli b) xeyr

3) Qüvvə cismə yalnız birbaşa toxunmaqla təsir edir;

a) bəli b) xeyr

4) Elastik cisim deformasiyanı dayandırdıqdan sonra forma və ölçülərini bərpa edir;

a) bəli b) xeyr

5) Cisim çəkisinin tətbiq nöqtəsi cismin özündə yerləşir;

a) bəli b) xeyr

6) Sükunət sürtünmə qüvvəsi diyirlənmə sürtünmə qüvvəsindən çoxdur;

a) bəli b) xeyr

2. Verilmiş cümləni tamamla:

Cismin çəkisi elə qüvvədir ki, olan cisim . . . təsir edir

a) sükunətdə / dayağa;

b) sükunətdə / asqıya;

c) yerin cazibəsi nəticəsində / dayağa və ya asqıya

3. 2 kq cisimə təsir edən ağırlıq qüvvəsidir

a) 2 N;

b) 20 N;

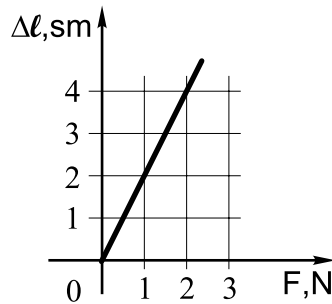
c) 0,2 N.

4. Şəkil 6-da rezin qaytanın uzanmasının tətbiq olunan qüvvədən asılılıq qrafik göstərir. Yaya təsir edən qüvvə 2N olarsa, onun uzanmasını santimetrlə ifadə edin.

a) 4 sm;

b) 8 sm;

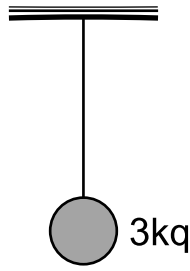
c) 14 sm.



Şəkil 6.

5. Kütləsi 60 kq olan cisim 180 N qüvvənin təsiri ilə üfüqi səth üzrə hərəkət edir. Cismə təsir edən sürtünmə qüvvəsi dartı qüvvəsinə bərabərdir. Cisimlə səth arasındakı sürtünmə əmsalını hesablayın.

6. Sapdan asılmış cismə hansı qüvvələr təsir edir (şəkil 7)? Bu qüvvələrin hər biri nəyə bərabərdir və bu qüvvələr hansı nöqtələrə tətbiq olunur?



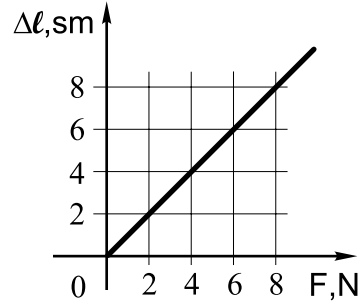
Şəkil 7.

7. Cismə bir düz xətt boyunca yönələn iki qüvvənin əvəzləyicisi 10 N, bu qüvvələrdən biri 12 N-dur. İkinci qüvvə nəyə bərabərdir? Müvafiq çertyoj çək.

8. Bir düz xətt üzrə cismə təsir edən qüvvələr 3 N, 6 N və 9 N-dur. Əvəzləyici qüvvə nə qədər ola bilər?

II variant

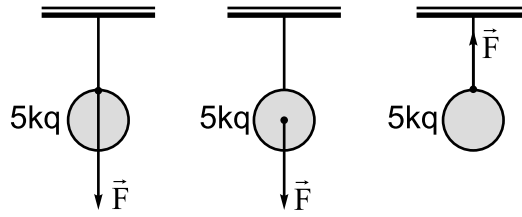
- Mülahizələr doğrudurmu?
 - Qüvvə skalyar kəmiyyətdir;
 - bəli b) xeyr
 - Qüvvə cismə toxunmadan təsir edə bilər;
 - bəli b) xeyr
 - Cismin sürəti ona təsir edən başqa bir cismin təsiri ilə dəyişdirilir;
 - bəli b) xeyr
 - Plastik cisim deformasiya dayandırıldıqdan sonra forma və ölçüsünü bərpa edir;
 - bəli b) xeyr
 - Cazibə qüvvəsi istənilən cisimlərə təsir edir;
 - bəli b) xeyr
 - Sürtünmə qüvvəsi cisimin birbaşa təmasda olması ilə yaranır.
 - bəli b) xeyr
- Qüvvə fiziki kəmiyyət olub, . . . və cismin dəyişdirən səbəbdir.
 - istiqaamətçə xarakterizə olunur/ sürətini ;
 - bir cismin digəri üzərində təsirini xarakterizə edir / sürətini;
 - bir cismin digəri üzərində təsirini xarakterizə edir / sürətin istiqamətini
- Cismə təsir edən cazibə qüvvəsi 50 N olarsa, cismin kütləsi nə qədərdir
 - 50 kq;
 - 0,5 kq;
 - 5 kq.
- Şəkil 8-də rezin qaytanın uzanmasının ona tətbiq olunan qüvvədən asılılıq qrafiki göstərilmişdir. Yayın sərtliyi nə qədərdir?
 - 1 N / m;
 - 0,01 N / m;
 - 0,1N/m.



Şəkil 8.

5. Cismə təsir edən sürtünmə qüvvəsi 200 N-dur. Sürtünmə əmsalı 0,4 olarsa, cismin kütləsini tapın.

6. Hər bir şəkildə təsvir olunan hansı qüvvələrdir (şək. 9)? Hər bir qüvvə nəyə bərabərdir?



Şəkil 9.

7. Bir xətt boyunca yönələn iki qüvvənin əvəzləyici, bu qüvvələrlə eyni istiqamətdə olduqda 30 N, əks istiqaməti olduqda 20 N-a bərabərdir. Verilmiş əvəzləyici qüvvələrin toplananlarını tapın.

8. Cismə bir xətt boyunca yönəldilən 2 N, 4 N və 6 N qüvvələr təsir edir. Bu qüvvələrin əvəzləyicisi nə qədər ola bilər? Bütün mümkün olan halları araşdırın.

№4

Təzyiq

I variant

1. 20 N qüvvə, 10 sm² sahəyə şaquli istiqamətdə təsir etdikdə, sahədə hansı təzyiq yaradar?

2. Çiyinlərində 100 N ağırlığında yükü olan, 70 kq kütləli idmançı döşəməyə hansı təzyiq göstərir? İdmançının bir ayaqqabısının sahəsi 250 sm²-dir.

3. Hansı mülahizə doğru deyil?

1) Mayenin qabın dibinə göstərdiyi təzyiqi, yalnız maye sütununun hündürlüyündən asılıdır;

2) Mayenin qabın dibinə göstərdiyi təzyiqi, mayenin sıxlığından və mayenin hündürlüyündən asılıdır;

3) Mayenin qabın dibinə göstərdiyi təzyiqi, qabın formasından asılı deyil;

4) Mayenin qabın dibinə göstərdiyi təzyiqi, mayenin həcmindən asılıdır.

a) 1, 2, 3;

b) 1, 4;

c) 2, 3, 4.

4. İki eyni qablara eyni hündürlüklü su və spirt tökülmüşdür. Qabların dibinə edilən təzyiqləri müəyyən edin. Suyun sıxlığı $1000 \text{ kq} / \text{m}^3$, spirtin - $800 \text{ kq} / \text{m}^3$ -dir.

- a) suyun təzyiqi 1,25 dəfə azdır;
- b) suyun təzyiqi 1,25 dəfə çoxdur;
- c) bərabərdir.

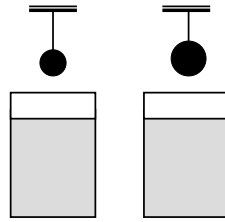
5. Dənizdə 10 m dərinlikdə suyun təzyiqi nə qədər olar?

- a) 105 Pa;
- b) 10300 Pa;
- c) 103 kPa.

6. Birləşmiş qabların qollarına su və yağ tökülmüşdür. Suyun sıxlığı $1000 \text{ kq} / \text{m}^3$, yağın - $800 \text{ kq} / \text{m}^3$ -dir. Su sütununun hündürlüyü 10 sm olarsa, buna görə yağın hündürlüyü nə qədər olacaqdır?

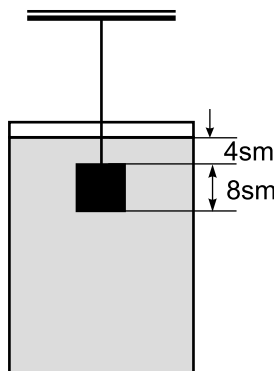
- a) 12 sm;
- b) 12,5 sm;
- c) 10 sm.

7. Qablara tökülən suyun səviyyəsi eynidir. Bu qablara müxtəlif ölçülü metal kürəciklər salınmışdır. Kürəciklər su ilə tam örtüldüyü zaman hansı qabın dibinə mayenin etdiyi təzyiq daha böyük olacaq (şəkil 10)? Cavabı əsaslandırın.



Şəkil 10.

8. Suyun kubun üst üzünə göstərdiyi təzyiq qüvvəsi nə qədər olar? (şəkil 11).



Şəkil 11.

9. Dağın dibində atmosfer təzyiqi 760 mm. civə sütunudur, dağın başında 720 mm-dir. Dağın hündürlüyü nə qədərdir?

10. 15 kq kütləli və 12 dm^3 həcmə malik cisim suda üzür, yoxsa batır?

II Variant

1. 1 kq kütləli kitabın üz qabığının ölçüləri 20 sm X 25 sm –dir. Kitab masanın

üzərinə üfiqi vəziyyətdə qoyularsa, masaya nə qədər təzyiq göstərir?

2. Minik avtomobilinin bir şininin yerə toxunan sahəsi 50 sm^2 , maqstral yolda yerə 500 Pa təzyiq göstərir. Minik avtomobilinin kütləsini hesablayın.

3. Doğru mülahizələri qeyd eləyin:

a) Qabın dibində mayenin təzyiqi, yalnız mayenin sıxlığından və maye sütununun hündürlüyündən asılıdır;

b) Qabın dibində mayenin təzyiqi qabın dibinin sahəsindən asılıdır;

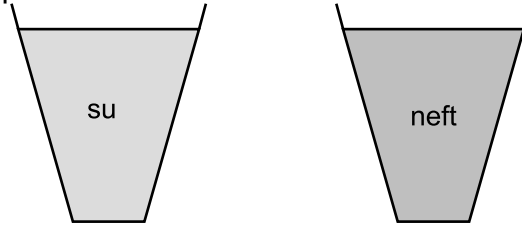
c) Qabın dibində mayenin təzyiqi qabın formasından asılı deyil.

4. İki eyni qabda eyni hündürlüklü su və yağ tökülmüşdür (şəkil 12). Qabın dibindəki təzyiqləri müqayisə edin. Suyun sıxlığı 1000 kq / m^3 , yağın sıxlığı - 800 kq / m^3 -dir.

a) suyun təzyiqi 1,25 dəfə azdır;

b) yağ təzyiqi 1,25 dəfə azdır;

c) hər ikisinin təzyiqi bərabərdir.



Şəkil 12.

5. Dənizin hansı dərinliyində suyun təzyiqi 206 kPa olar? Dəniz suyunun sıxlığı 1030 kq / m^3 -dir.

a) 10 m;

b) 12 m;

c) 20 m.

6. Birləşmiş qabın qollarına su və civə tökülmüşdür. Suyun sıxlığı 1000 kq / m^3 , civənin 13600 kq / m^3 -dir. Civənin su ilə səviyyəsindəki fərq 2 sm olmuşdur. Su sütununun hündürlüyü nə qədərdir?

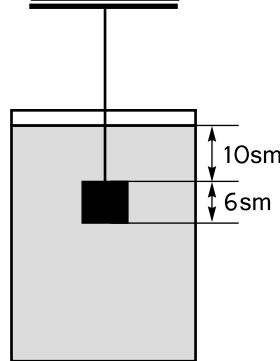
a) 20 sm;

b) 17 sm;

c) 27,2 sm.

7. Hidravlik maşının kiçik porşeninə 200 N qüvvə təsir edir. Porşenlərin sahələri nisbəti 1: 40000 olarsa, materialı nə qədər qüvvə ilə presləmək olacaqdır?

8. Suyun kubun alt üzünə göstərdiyi təzyiq qüvvəsini tap. (Şəkil 13).



Şəkil 13.

9. 960 m hündür dağın dibində atmosfer təzyiqi 740 mm civə sütunudur. Dağın zirvəsindəki təzyiqi hesablayın.

10. Kütləsi 100 kq və həcmi $0,1 \text{ m}^3$ olan cisim suda batar və ya üzər?

Cavablar

№ 1

I variant.

1. Maddənin ən kiçik hissəciyi, hansı ki, kimyəvi xüsusiyyətlərə malikdir. 2. b). 3. b). 4. a). 5. b). 6. c). 7. a) Hadisənin səbəbi diffuziyadır; b) Temperaturun artması prosesi sürətləndirəcək, azalması - yavaşdacaq; 8. b)

II variant.

1. Bir maddənin kimyəvi cəhətdən ayrılmaz hissəciyi. 2. a). 3. c). 4. c). 5. b). 6. b). 7. hissəciklərin daha sürətli hərəkət etdiyi. 8. a).

№ 2

I variant.

1. b). 2. c). 3. c). 4. b). 5. b). 6. a). 7. a). 8. c). 9. a). 10. c).

II variant.

1. a). 2. a). 3. a). 4. a). 5. b). 6.(b). 7. a). 8. a). 9. c). 10. a).

№ 3

I variant.

1. 1) bəli, 2) bəli, 3) xeyr, 4) bəli, 5) xeyr, 6) xeyr. 2. c). 3. b). 4. a). 5. 0.3.6. Bir-birinə yönəlmiş cazibə və elastiklik qüvvələri. Hər birinin qiyməti 30 N. 7. 2 N və ya 22 N. 8. 18 N, 0 N, 6 N, 12 N.

II variant.

1. 1) xeyr, 2) bəli, 3) bəli, 4) xeyr, 5) bəli, 6) bəli. 2. b). 3. c). 4. a). 5. 50 kq. 6. Cismın çəkisi, cazibə və elastiklik qüvvələri. Hər birinin qiyməti 50 N-dur. 7. 5 N və 25 N. 8. 12 N, 0, 4 N, 8 N.

№ 4

I variant.

1. 20 kPa. 2. 16 kPa. 3. b). 4. b). 5. c). 6. b). 7. ikincidə. 8. 2.56 N; 9. 480 m. 10. Batır.

II variant.

1. 200 Pa. 2. 1 ton. 3. a); c). 4. b). 5. c). 6. c). 7. 8000 kN. 8. 5.76 N. 9. 660 mm civə sütunu. 10. Üzür.

§ 9. Dərs ssenariləri

Ssenari N1

Dərsin mövzusu: Maddənin quruluşu-§ 2.1

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etmək, qeyd etmək, ünsiyyət yaratmaq, təsəvvür etmək, planlaşdırmaq, sınaq keçirmək bacarıqlarını inkişaf etdirmək.
- Maddələrin tərkibini araşdırmaq.

Resurslar: dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, kağız vərəqlər, rezin şarlar, stəkanlar, su, boya tozu, polad kürəcik, ştativ, kolba, daş.

Dərsin gedişi

Fəallıq I. Təcrübə (qrup şəklində) - 15 dəq.
Əvvəlcədən təhlükəsizlik qaydalarını şagirdlərə xatırlatmaq lazımdır. Sinifi qruplara bölün və təcrübə təlimatlarını oxumağı tapşırın:

Hadisələri müşahidə edin:

1.

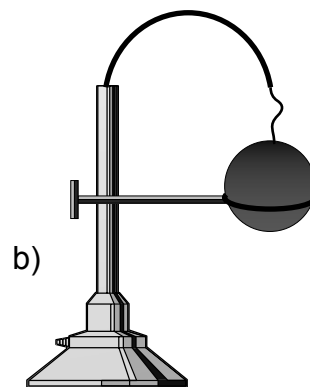
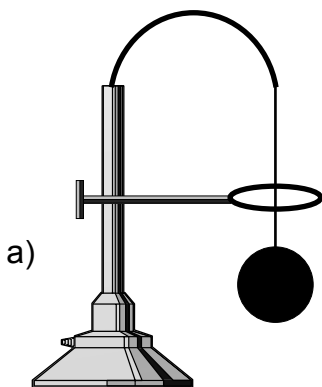
- Rezin topu sıxın (şəkil 2.1);
- Topun forması və onun içindəki havanın həcmi dəyişdi, ya yox?



2.1

2.

- Soyuq polad kürəcik həlqədən sərbəst keçir (şək. 2.2,a). 2.2,b nömrəli şəkildə həmin kürəcik qızdırıldıqdan sonra təsvir edilmişdir;
- Əgər, kürəciyi yenidən soyutsaq, nə baş verər?
- Sizcə topun və polad kürəciyin həcmnin dəyişməsinin səbəbi nədir?



2.2

- Kolbaya soyuq su tök və onu qızdır (şəkil 2.3. a,b);
- Suyun səviyyəsi kolbada dəyişəcək, ya yox?

Hadisələri izlədikdən sonra şagirdlər təyin edirlər ki,

- Şarın forması və içindəki havanın həcmi dəyişəcək;
- Polad kürəcik qızdırıldıqdan sonra həlqədən keçməyəcək.
- Əgər, kürəciyi soyutsaq, yenidən həlqədən keçəcək.

Şagirdlər güman edirlər ki: Şarın və kürəciyin həcmnin dəyişməsinin səbəbi maddənin aralarında boşluqları olan hissəciklərdən ibarət olması ola bilər.

Fəallıq II. Təcrübə (qrup halında) - 20 dəq.

Qruplar təlimatla tanış olurlar:

I qrup.

- Hər bir stəkana su tökün;
- Bir stəkana az miqdarda boya tökün (şəkil. 2.3, a). Nə görəcəksiniz?
- Boyalı suyun bir hissəsini bir pipet vasitəsilə ikinci stəkana tökün və yenidən qarışdırın.
- Stəkanlardakı suyun rəngini müşahidə edin;
- Su hansı stəkanda daha tünddür?
- Sizcə, bunun səbəbi nədir?
- Təsəvvür edin ki, su və boya hissəcikləri müxtəlif rəngli kiçik ölçülü hissəciklərdir və bu hissəcikləri stəkanlarda paylanmasını göstərən bir şəkil çəkməyə çalışın;
- Təcrübəni təhlil edin və maddənin tərkibi barədə rəy söyləyin.

Qrup lideri təcrübənin və şəkilin prezentasiyasını təqdim edir:

- Daha çox boya hissəciklərinin olduğu stəkanda su daha tündür. Bu təcrübə təsdiq edir ki, maddələr hissəciklərdən təşkil edilmişdir.

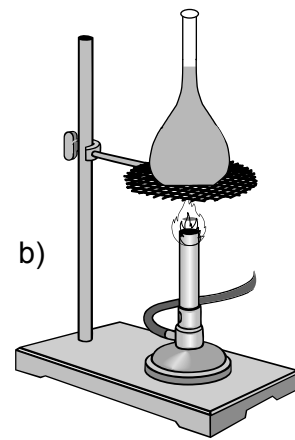
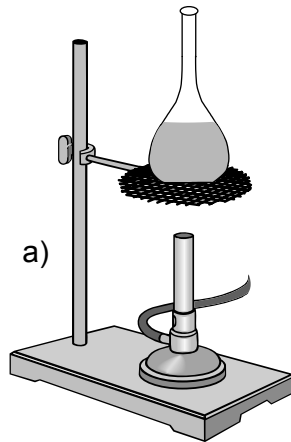
Rəsmdə, boya hissəciklərin təxmini paylanmasını göstərir

- Suyun tünd olduğu stəkanda daha çox boya hissəcikləri olmalıdır.

II qrup.

1. !

- Kolbaya soyuq su tökün və onu qızdırın (şəkil. 2.3. a,b);



2.3

- Kolbada suyun səviyyəsi necə dəyişəcək?

2. !

- Soyuq su ilə dolu çaydanı istilik mənbəyi üzərinə qoy və qızdır (şəkil.2.4)
- Suyun həcmi dəyişdi, ya yox?
- Hadisəni izləyin və hadisənin səbəbini izah edin;
- Kolbadakı və çaynıqdakı su hissəciklərini qızdırıldıqdan əvvəl və sonra təsvir edin, uyğun rəsm çəkməyə çalışın;

Şagirdlər qızdırıldıqda suyun həcmının artdığını müşahidə edirlər. Şagirdlər, maddələrin hissəciklərdən təşkil olduğunu təsdiq edirlər və qızdırıldıqda bu hissəciklər arasındakı boşluğun da artması nəticəyə gəlirlər. Çaydanda olan hissəciklərin qızdırıldıqdan sonra təxmini paylanmasını təsvir edin.



2.4

Ev tapşırığı: §2.1 İş dəftərində təcrübələr, təhlil və nəticələr ardıcılığını yazın.

Bu dərstdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- qrup işini;
- təqdimatı.

Qiymətləndirmə:

Şagird tədris fəallığını hansı meyarlara görə qiymətləndirildiyini bilməlidir.

Şagirdlərlə qiymətləndirmə meyarlarını birlikdə işlənilməsi məsləhətdir.

- Hər fəallıqda qiymət verilməsi vacib deyil. Lazım gələrsə, şagirdlər yalnız şifahi olaraq, şərhlərlə təcrübəni qiymətləndirə bilərlər - işin güclü və zəif tərəflərini qeyd etmək, nəticələrin yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələr vermək lazımdır.

Tədris prosesinə qoşulmanı qiymətləndirmək üçün nəyi müşahidə etməlisiniz:

- Şagirdlərin dərş zamanı aktiv olub-olmaması;
- Bütün məsələlərdə şəxsi fikir söyləyib, ya yox;
- Şagird dərş prosesi zamanı fəallıqlara diqqət edirmi, ya yox;
- Başqalarının fikirlərini diqqətlə dinləyir və təhlil edirmi, ya yox;
- İntizamlıdır, ya yox;

Qrup işini qiymətləndirərkən üçün müşahidə edin:

- Bütün üzvlərin qrupun işində iştirak edib-etməməsini;
- Komanda üzvləri bir-birini dinləyirmi, ya yox;
- Növbəyə əməl edib-etməmələri;
- Bir-biri ilə fikir mübadiləsinin olub-olmaması;
- Yalnız məsələ ətrafında işləyirlərmi, ya yox;
- Yaxşı əməkdaşlıq edirlər, ya yox – eyni şərtlərdə fikirlərini ifadə edirlər, ya yox;

- Təqdimatda işin yüksək səviyyədə təqdim olunub-olunmaması;
- Tənqidi göstərişlərdən layiqincə istifadə edirləmi, ya yox.

Göstəriş: Qiymətləndirmə sxemlərinə baxın.

Qeyd: Dərstdən sonra dərsin təhlilini aparın. Dərsdə qarşılaşdığınız problemlər barədə və onları aradan qaldırmağın yollarını düşünün (yaxşı olar ki, həmkarlarınızla birlikdə).

Ssenari N2

Dərs mövzusu: Maddənin sıxlığı - § 2.7 (birinci dərs)

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3,4,5.

Dərsin məqsədi:

- müşahidə etmək, mülahizə söyləmək, tədqiqat-axtarış bacarıqlarını inkişaf etdirmək.
- maddənin sıxlığının təyini.

Resurslar: dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, cisimlər dəsti, tərəzi.

Dərsin gedişi

Fəallıq I. Mülahizələrin söylənməsi (bütün siniflə)- 10 dəq. Müəllim sual verir:

- Eyni həcmli polad və alüminium kürəciklərin kütlələri eyni olacaqmı?
- Həcmi fərqli olan cisimlərin kütlələri bərabər ola biləmi?

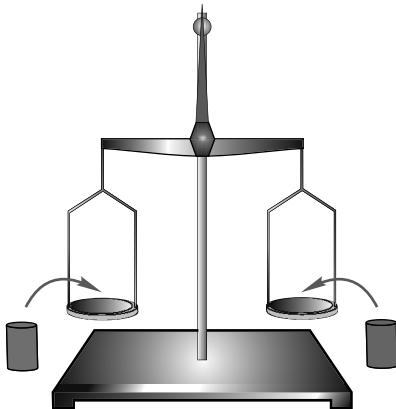
Şagirdlər təklif edirlər: a) bir polad topun çəkisi alüminium topun çekisindən çoxdur; b) Bu cisimlər fərqli materiallardan hazırlanarsa, müxtəlif həcmli cisimlərin kütlələri bərabər ola bilər.

Fəallıq II. Təcrübə (qrup şəklində) - 20 dəq.

Sinfi qruplara bölün və hər qrupa ekserimetrin təlimatları ilə tanış olmağı tapşırın

I.Eyni həcmdə olan cisimlərin kütlələrinin müqayisəsi

- Tərəzinin gözlərinə bərabər həcmli müxtəlif cisimlər qoyun (Şəkil. 2.41);
 - Tərəzi tarazlıqda olacaqmı?
 - Sizin fikrinizcə, bu hadisənin səbəbi nə ola bilər?
 - Təcrübəni təhlil edin və nəticə çıxarın.

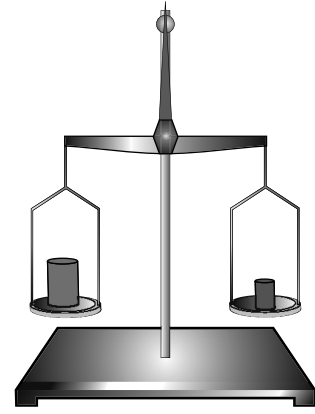


2.41

Göstəriş: Təcrübə mayelərlə də (məsələn, su və yağ) aparıla bilər.

II. Müxtəlif həcmli cismin kütlələrinin müqayisəsi

- Tərəziyə müxtəlif həcmli cisimlər qoyun. Cisimləri elə seçin ki, tərəzi tarazlıqda olsun (Şəkil. 2.42).
- Tərəzinin tarazlıqda olması səbəbi nə ola bilər?
- Təcrübəni təhlil edin və nəticə çıxarın.



2.42

I halda tərəzinin tarazlığı pozulur ki, bu da bərabər həcmli müxtəlif maddələrdən hazırlanmış cisimlərin kütlələrinin müxtəlif olması ilə əlaqədardır.

II halda, qruplar müxtəlif həcmə malik cisimlərin kütlələrinin eyni olmasının mümkün olduğunu təyin edəcəklər.

Hər iki halda, qruplar cisimin kütləsinin yalnız cisimin ölçüsündən deyil, həm də onun hazırlandığı maddədən də asılı olduğunu tapırlar.

Qrup liderləri təqdimat edirlər.

Fəallıq III. Sual-cavab (bütün sinif) - 15 dəq.

Şagirdlərin aktiv iştirak etmələri üçün (sual və cavablarla) maddənin sıxlığı, sıxlıq düsturu və vahidi haqqında məlumat verin. Şagirdlər cismin çəkisini çəkmədən onun kütləsini necə təyin etməlidirlər.

Ev tapşırığı

- § 2.7;
- “Arximed əfsanəsi”-ni oxuyun və müəyyənləşdirin: a) tacda qarışıq varmı; b) düzgün olmayan formalı cisimin həcmi və sıxlığı necə hesablanır.

Bu dərstdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- Dərs prosesinə cəlb olunmanı;
- Təqdimatı.

Göstəriş: Qiymətləndirmə sxemlərinə baxın.

Ssenari N3

Dərs mövzusu: Maddənin sıxlığı § 2.7 (ikinci dərs)

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3,4,5.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etməklə, təcrübəni planlaşdırmaqla, diaqram qurmaq bacarıqlarını inkişaf etdirin.
- Tapşırıqların həlli, eksperimentin planlaşdırılması.

Resurslar: Dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, xətkəş.

Dərsin gedişi

Fəallıq I. Ev tapşırıqlarının təqdimatı - 10 dəq.

Bir şagird ev tapşırığının təqdimatını edir.

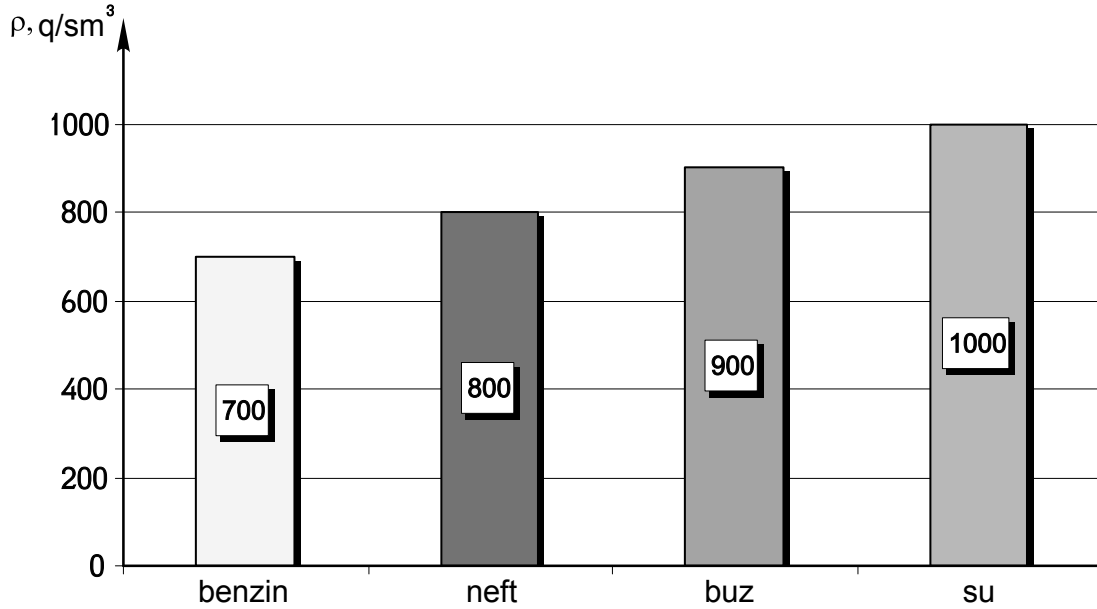
Arximedın təcrübəsi əsasında, su ilə dolu qaba qızıl tacı daxil etdikdə tökülən su, tac ağırlığında olan qızılı qaba daxil edərkən tökülən sudan çox oldu. Yəni, tacın həcmi qızıl külçənin həcmindən çox olur. Bu, tacın sıxlığının qızılın sıxlığından daha az olması demək idi, yəni tacın hazırlandığı qızılın içərisində qarışıq var imiş.

Şagirdlər prezentatora suallar verirlər.

Fəallıq II. Diaqram qurmaq (qrupla birlikdə)- 15 dəq.

Sınıfı qruplara bölün və hər qrupa abzasın sonunda aşağıdakı tapşırığı oxumağı tapşırın:

1) Şəkil 2.46-da müxtəlif maddələrin sıxlıq diaqramı göstərilir. Dərsləyin sonunda verilmiş maddələrin sıxlığı cədvəlindən istifadə edin və digər maddələr üçün bu cür diaqram qurun.



2.46

2) Diaqramdan istifadə edərək müqayisə edin: a) eyni həcmdə müxtəlif maddələrdən hazırlanmış cismin kütlələrini; b) eyni kütlədən ibarət fərqli maddələrdən hazırlanmış cisimlərin həcmi.

Sıxlıq cədvəlinə görə qruplar müxtəlif maddələrin sıxlıq cədvəlini qurur və 2-ci məsələni yerinə yetirirlər.

Qrup liderləri təqdimatlar edir. Qruplar tapşırıqların həllinin düzgünlüyünü müqayisə edirlər.

Fəaliyyət III. Təcrübənin planlaşdırılması (qrupla birlikdə) - 20 dəq.

Paraqrafın sonunda qruplara təcrübə tapşırığı verin - onları düzbucaqlı materialın nədən hazırlandığını müəyyənləşdirmək üçün bir təcrübə planlaşdıracaqlar.

Şagirdlər müəyyən edəcəklər ki, cismin sıxlığını tapmaq üçün onun kütləsini və həcmi bilmək vacibdir.

Tirciyin kütləsini çəkməklə hesablamaq olar və həcm isə tircik düzbucaqlı paralelopiped formasında olduğuna görə eni, uzunluğu və hündürlüyünün hasilini hesablamaq lazım gəlir.

Sonra şagirdlər lazım olan resursları müəyyənləşdirirlər. Təcrübəni aparmaq üçün sizə lazım olacaq: dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, düzbucaqlı paralelopiped formalı tircik, tərəzi, xətkəş.

Qruplar bir cədvəl tərtib edirlər, hansı ki, orada qeyd olunasıdır: tirciyin kütləsi, tirciyin eni, tirciyin uzunluğu, tirciyin hündürlüyü, tirciyin həcmi və tirciyin sıxlığı.

Cədvəldəki məlumatlara əsasən tirciyin həcmi və sıxlığını hesablayırlar və maddələrin sıxlığı cədvəlinə əsasən tirciyin hansı maddədən hazırlandığını müəyyənləşdirirlər.

Qrup liderlərindən biri təqdimat edir.

Bu dərsdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- qrup işini;
- təqdimatı.

Göstəriş: Qiymətləndirmə sxemlərinə baxın.

Ssenari N4

Dərs mövzusu: Mexanik hərəkət. Hesablama cismi -§3.1.

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etmək, təsvir etmək, fərziyyə söyləmək, təhlil etmə və nəticə əldə etmə bacarıqlarının inkişafı.
- Sükunət və hərəkəti nisbi anlayışlar kimi başa düşmək.

Resurslar: Dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, təbaşir, böyük formatlı kağızlar, markerlər.

Dərsin gedişi

Giriş - 5 dəq.

Dərsin başlanğıcında şagirdlərə fiziki hadisələri təkrarladın və təhlillərinə əsasən bütün hadisələrin hərəkətlə əlaqəli olduğu qənaətinə gəlin (məsələn, dəniz fırtınası zamanı dalgaların hərəkət etməsi; külək əsdikdə havanın hərəkət etməsi, ağac budaqlarının rəqsi hərəkəti, simli musiqi alətlərində çalarkən, sintlərin rəqsi hərəkəti və sairə.)

Fəallıq I. Beyin həmləsi (bütün siniflə) - 10 dəq.

Şagirdlərə dərsin məqsədini izah edin və paraqrafın əvvəlindəki suala cavab vermələrini xahiş edin.

- Sizin fikrinizcə, cismin hərəkət zamanı nələr dəyişir?

Şagirdlər fikirlərini bildirməkdə sərbəstdirlər: məsafə, koordinat, sürət və sairə dəyişir.

Daha sonra şagirdlərin fikirləri təhlil edilir və şagirdlər cisim hərəkət etdikcə fəzada vəziyyətinin dəyişdiyini qənaətinə gəlirlər.

Fəallıq II. Hipoteza irəli sürmək (qrup şəklində) - 15 dəq.
Sinifi qruplara bölün.



3.1

Şagirdlər hərəkət zamanı cisimin vəziyyətinin dəyişdiyini müəyyən etdikdən sonra onlardan aşağıdakı suallara cavab vermələrini xahiş edin.

- Binalar hərəkət edir, yoxsa sükunətdədir (şəkil 3.1)?
- Avtomobil hərəkət edir, yoxsa sükunətdədir?

Onlardan əsaslandırmağı və cəmləri doldurmağı xahiş edin (hərəkətdədir, çünki....., sükunətdədir, çünki....)

Qruplardan birinin liderləri sxemləri təqdim edir. Sinifdə fikir ayrılıqlarının olub olmadığını öyrənin.

Şagirdləri hədəfə aparan müzakirələrə başlayın - cisimin hərəkətdə və ya sükunətdə olmasını hesablama cismi müəyyən edilmədən müəyyən edilə bilməz.

Sual- cavabla, hesablama cismi və nisbi hərəkət haqqında anlayışlar verilir.

Fəallıq III. Müstəqil iş (Fərdi şəkildə) - 15 dəqiqə.

Şagirdlərə öyrədilənləri düşünmək üçün vaxt ayırın - abzasın sonundakı suallara cavab versinlər.

İki-üç şagird təqdimat edir.

Qeyd: Fikrinizə görə bəzi suallar sinifdəki şagirdlər tərəfindən cavablandırılır, bəzilərinə isə ev tapşırığı kimi verilir.

Ev tapşırığı: §2.1. Paraqrafın sonundakı suallar və tapşırıqlar.

Ssenari N5

Dərs mövzusu: §2.5. Dəyişənsürətli hərəkət – Səyahətin planlaşdırılması.

Standartla əlaqə: Fiz.Baza. 2,3,6,7.

Dərsin məqsədi:

- Planlaşdırma, qeyd etmə, siyahıya alma, ölçmə, kəmiyyətlərin istifadəsi, ünsiyyət qurma və məlumatların şərh edilməsi bacarıqlarını inkişaf etdirmək.
- Səyahətin planlaşdırılması.

Resurslar: Dərslik, iş dəftəri, Gürcüstanın coğrafiya xəritəsi, santimetrli xətkəş, qələm, diyircəkli qələm, kağız, markerlər.

Dərsin gedişi

Fəallıq I. Beyin həmləsi (qrup şəklində) - 10 dəq.

Sinifi qruplara bölün, qruplara Gürcüstanın coğrafiya xəritəsini paylayın, onlar üçün maraqlı səyahətin marşrutunu təyin edin. Yaxşı olar ki, onlar marşrutun hansı məqsədlə seçildiyini sübut edələr.

Qeyd: Səyahətin marşrutunu şagirdlərin özlərinin də seçməsi məsləhətdir.

Şagirdlərin səyahəti planlaşdırarkən nə lazım olacağını əvvəlcədən müəyyənləşdirməlidirlər. (Məsafəni müəyyənləşdirmək, marşrutu gəzmək üçün tələb olunan vaxtı hesablamaq və sairə.)

Söylənilən mülahizələrin analizinə əsasən şagirdlər planlaşdırmada nəyin zəruri olduğunu görürlər: miqyası müəyyənləşdirmək, miqyasdan istifadə edərək məsafəni hesablamaq, səyahət ehtiyacını qiymətləndirmək, həmin məsafəni qət etmək üçün vaxtı hesablamaq.

Fəallıq II. Xəritədə (qrup şəklində) işləmə - 20 dəq.

Şagirdlər marşrutun uzunluğunu santimetrlərlə təxmini olaraq ölçürlər, miqyasın köməyiylə marşrutun uzunluğunu müəyyən edirlər. Marşrutun uzunluğu xəritədə 6 sm, miqyası isə 1: 100000 olarsa, (bu, 1 sm uzunluğa- 1 km məsafə uyğundur deməkdir), marşrutun uzunluğu 6 km olacaqdır.

Şagirdlər bu məsafənin getmək üçün 1 saat 12 dəqiqə çəkəcəyini müəyyənləşdirməlidirlər. (Şagirdin orta sürəti 5 km / saatdır).

Qruplar nə vaxt səyahətə çıxacaqlarını, nə vaxt istirahət etməli, nə vaxt qayıdacağı müddəti hesablayırlar.

Qruplar verilənləri cədvəl şəklində təqdim edirlər.

Qrup liderləri presentasiya edirlər, lazımı hesablamaları və səyahətin planını təqdim edirlər.

Fəallıq III. Qrafikləri qurmaq (qrup şəklində) - 15 dəq.

Cədvəllərdən istifadə etməklə, qruplar səyahət marşrutunun məsafə və sürətinin zamandan asılılıq qrafiklərini hazırlayırlar.

Liderlər presentasiya edirlər.

Bu dərsdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- Qrup işini.
- Təqdimatı.

Qeyd: Qiymətləndirmə qrafiklərinə baxın.

Ssenari N6

Dərs mövzusu: Ətalət - § 4.1

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3,4,5.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etmək, təsvir etmək, fərziyyə söyləmək, təhlil etmə və eksperi-

menti aparmaq bacarıqlarının inkişafı.

- Ətalət hadisəsinə baxın və ona əsaslanan müxtəlif hadisələri izah edin.

Resurslar: Dərslik, iş dəftəri, kürəcik, nov, qum, xətkəş, qələm, diyircəkli qələm, kağızlar, markerlər.

Dərsin gedişi

Fəallıq I. Beyin həmləsi, Venn diaqramı (bütün siniflə) - 10 dəq.

Dərs prosesini suallar verməklə başlamaq olar:

- İdman zalında və ya meydançasında olan bir topu düşünün. Bunu necə hərəkət etdirmək olar?

Mümkün cavablar ola bilər: ayağın zərbəsilə, bir çubuğun təsirilə, ikinci bir topun onunla toqquşması və sairə.

Cavablarınızı böyük formatlı bir kağıza və ya lövhəyə yazın.

Aşağıdakı sualı verin:

- Hərəkət edən topu necə dayandırmaq olar?

Mümkün cavablar ola bilər: başqa bir cisimlə toqquşduqda, ayağın toxunması və s.

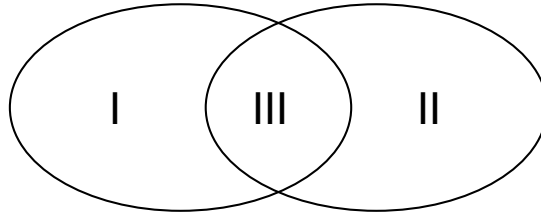
Cavablarınızı yenidən yazın.

Cavabları təhlil edin.

Təhlillərə əsasən, şagirdlərin özləri cisimin sürətinin başqa cisimlərin təsirilə dəyişdirilə biləcəyi qənaətinə gəlirlər.

Qeyd: Müqayisəli analiz üçün Venn diaqramı:

I hissədə şagirdlər topun necə idarə olunacağını, II hissədə - topun necə dayandırılacağını, III hissədə - oxşarlığı yazacaqlar - Hər iki halda topun sürəti, digər cisimlərin hərəkəti ilə dəyişəcəkdir.



Fəallıq II. Hipotezin ifadə edilməsi (bütün siniflə) - 5 dəq.

Alınan nəticələrə əsaslanaraq, şagirdlər cismin sabit bir sürətlə hərəkət etməsi səbəbinə aid bir mülahizə söyləsinlər.

Yəqin ki, cismin sürətindəki dəyişiklik başqa bir cismin ona təsir etməsinin səbəbi olduğundan, digər cismin ona təsir etmədiyi təqdirdə sabit sürətlə hərəkət edəcəyini güman etmək olar.

Fəallıq III. Təcrübə aparmaq (qrupla) _ 15 dəq.

Sinifi qruplara bölün və hər qrupa mülahizələrinin doğruluğunu təcrübə ilə sınaqdan keçirməyi tapşırın. Təcrübə şəkil 3.2-yə əsasən aparılır (topun hərəkəti əvvəl mail müstəvi üzrə, sonra üfüqi qumlu novda).

Təcrübənin nəticələrinə əsasən şagirdlər belə qərar gəlirlər ki: cismin topa olan təsiri nə qədər azalarsa, o qədər də uzun müddət hərəkət edəcəkdir, deməli topun sürəti az dəyişir. Hər hansı bir maneəni aradan qaldırmaq mümkündürsə, top sabit sürətlə - düz-xətli və bərabərsürətli hərəkət edəcəkdir.

Qeyd: Əgər təcrübəni keçirmək imkanı yoxdursa, şəklə əsasən hadisəni izah etmək olar.

Grup liderlərindən biri təqdimatı edir. Sonra digər qruplara müraciət edin:

- Fərqli fikriniz yoxdurmu? Xahiş edirəm suallar verin.

Təqdimatçı suala cavab verə bilmirsə, qruplardan soruşun. Əgər, onlar da cavab verə bilmirsə, bundan sonra suala yalnız özünüz cavab verin.

Beləliklə, bütün sinifi ətalət hadisəsini başa düşüncəyə qədər fəallaşdırın.

Fəallıq IV. Sual-cavab (bütün siniflə) - 5 dəq.

Suallar verin:

1. Cisim nə vaxt düzxətli və bərabərsürətli hərəkət edir (başqa bir cisim buna təsir etmirsə)?

2. Cisim nə zaman sükunətdədir (başqa bir cisim buna təsir etmirsə)?

Bu fəallıqla şagirdlər cisimin düzxətli bərabərsürətli hərəkətinin, sükunətdə olduğu ilə eyni vəziyyətdə olduğuna əmin olacaqlar.

Fəallıq V. Hadisələrin təhlili (bütün siniflə) - 10 dəq.

Şagirdlərə mətnin ikinci hissəsini oxumaq tapşırıldı: Yunan filosofu və alimi Aristotel idia etmişdir ki, kənardan cismə təsir olmazsa, o, yalnız hərəkətsiz ola bilər. Cisimə yalnız digər cisimlər təsir edirsə, hərəkət edir. 2000 ildən sonra Qaliley Aristotelin fikirlərinin yalan olduğunu sübut etdi. Cisimə kənardan təsir olmazsa, yalnız sükunətdə yox, eyni zamanda düzxətli bərabərsürətli hərəkət halında da olar.

Galiley sübut etdi ki, düzxətli bərabərsürətli hərəkət halında cisim necədirsə, sükunət halında da eyni vəziyyətdə olur.

Şagirdlərə qısa bir qeyd etməyi tapşırın: nə gözlənilməz oldu, nə - yeni məlumatdır, nə öyrəndilər. (şagird üçün cisimin başqa bir cisimlər təsir etmədikdə, hərəkət edə bilməsi gözlənilməz idi).

Ev tapşırığı

- §4,1;
- Paraqrafın sonundakı suallar və tapşırıqlar (hansı məsələlərin mütləq yerinə yetirilməli olduğunu, hansının istəyinizə görə seçilməsini göstərə bilərsiniz);
- Eksperimental iş - ətalət hadisəsinin müşahidəsi.

Bu dərsdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- Prosesə cəlb olunmanı;
- Grup işini.

Göstəriş: Qiymətləndirmə sxemlərinə baxın.

Ssenari N7

Dərsin mövzusu: Sürtünmə qüvvəsi - § 4.6

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3,4,5,10,11.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etmə, fərziyyə söyləmək, müzakirə etmək, tədqiqat aparmaq bacarıqlarının inkişafı;
- Tirciyin sükunət sürtünmə qüvvəsinin müşahidəsi.

Resurslar: dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, çəngəlli tircik, dinamometr.

Dərsin getdişi

Fəallıq I. Sual-cavab (bütün siniflə) - 15 dəqiqə

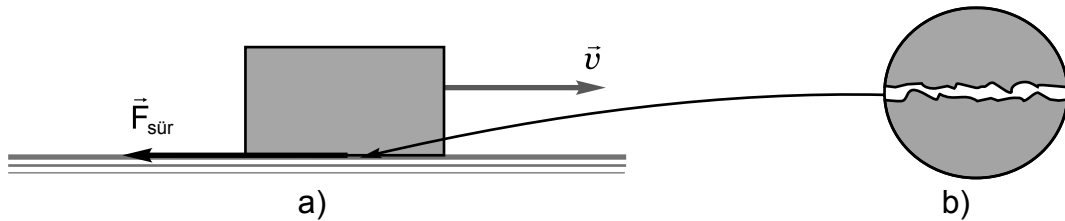
Suallar verin:

- Sürüşkən yolda yerimək niyə çətindir?
- Avtomobilin şinləri və başqa hissələri niyə yeyiştir?
- Avtomobilin mühərrikini söndürdükdən sonra sürətinin azalmasına və dayanmasına səbəb nədir?

Şagirdlər sürtünmənin cisimlə birbaşa təmasda olan cisimlərdə baş verdiyini aşkar edirlər. Sürüşkən bir yolda getmək çətindir, çünki burada sürtünmə qüvvəsi azdır; Şinlərin və avtomobil hissələrinin aşınmasına sürtünmə səbəb olur; Mühərrik söndürüldükdən sonra sürtünmə qüvvəsi avtomobilin yavaşlamasına və dayanmasına səbəb olur.

- Sürtünmə qüvvəsinin yaranma səbəbi nə ola bilər?

Şagirdlər şəkil 4.41-i nəzərdən keçirir və sürtünmə qüvvəsinin mənşəyinin toxunma səthinin hamarlılığından qaynaqlandığını tapırlar



4.41

Fəallıq II. Təcrübə aparmaq (qrupla) - 15 dəq.

Bu fəallıqda şagirdlər, sükunət sürtünmə qüvvəsini müşahidə edirlər.

Qruplar təlimatla tanış olurlar.

Təcrübələri təhlil edərək, şagirdlər cismə təsir edən dartı qüvvəsinin artırmaqla, sükunət sürtünmə qüvvəsinin artdığını aşkar edirlər. Sükunət sürtünmə qüvvəsinin qiyməti dartı qüvvəsinin qiymətinə bərabər olub və onun əksinə yönəlmiş olur.

Fəallıq III. Diskusiya (bütün siniflə) - 15 dəq.

Suallar verin:

- Paraqrafın sonunda verilən suallardan istifadə etmək məsləhətdir.

Çalışmaq lazımdır ki, müzakirəyə bütün şagirdlər cəlb olunsun. Müzakirələr əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş bir məqsədlə aparılmalı- şagirdlər sürtünmə qüvvəsinin daim cismin hərəkəti ilə müşayiət olunduğunu başa düşməlidirlər. Bəzi hallarda bu qüvvə cismin hərəkətinə mane olur, bəzi hallarda onsuz hərəkət

etməsi mümkün deyil.

Ev tapşırığı

- § 4,6;
- Lazımi məlumatları tapın və bir mövzu hazırlayın: "Faydalı və zərərli sürtünmələr"

Bu dərstdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- Dərs prosesə cəlb olunma;

Göstəriş: Qiymətləndirmə qrafiklərinə baxın.

Ssenari N8

Dərs mövzusu: Quru və nəm sürtünmə - § 4.7

Standartla əlaqə: Fiz. baza. 1,2,3,4,5,10,11.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etmə, tədqiqat aparma, təhlil və nəticə bacarıqlarını inkişaf etdirmək.
- Sürtünmə qüvvələrinin müqayisəsi. Sürtünmə qüvvəsi ilə cazibə qüvvəsi arasındakı əlaqəni müəyyənləşdirmək.

Resurslar: dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, çəngəlli tircik, kiçik təkərlər dinamometr.

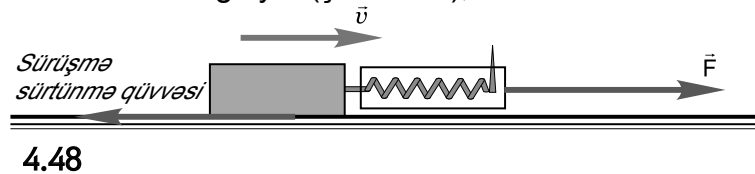
Dərsin gedişi

Fəallıq I. Eksperiment (qrup şəklidə) 15 dəq.

Bu fəallıqda şagirdlər sürüşmə, sükunət və diyirlənmə sürtünməsini müşahidə edirlər və təcrübə aparırlar. Qruplar müxtəlif eksperimentlər aparırlar:

I qrup.

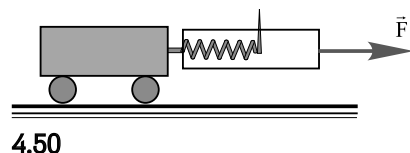
- Tirciyə dinamometri bağlayın (şək. 4.48);



- Cismın hərəkət edə bilməsi üçün dinamometri tədricən çəkin. Çalışın ki, cisim bərabərsürətli hərəkət etsin;
- Dinamometrın göstərişinin dəyişməsini müşahidə edin.
- Sürüşmə sürtünmə qüvvənin qiyməti dəyişəcəkmi?
- Təcrübəni təhlil edin və nəticə çıxarın.

II qrup.

- Sonra tirciyə təkərlər bağlayın və onu yenə bərabərsürətlə çəkin;
- Dinamometrın göstərişini müqayisə edin



- (Şəkil 4.50);
- Nə aşkar etdiniz, bərabər şərtlərdə, diyirlənmə sürtünmə qüvvəsi daha çoxdur, yoxsa sürüşmə sürtünmə qüvvəsin?
- Təcrübənin nəticəsinə əsasən təkərin əhəmiyyətini müəyyənləşdir.

Təcrübələri təhlil edərək, şagirdlər aşağıdakıları mülahizələri müəyyən edirlər:

- a) Cismə təsir edən qüvvəni artırmaqla, sükunət sürtünmə qüvvəsini artırmaq olur;
- b) Sürüşmə sürtünmə qüvvəsi, sükunət sürtünmə qüvvəsinin maksimum qiymətinə bərabərdir;
- c) Cismə təsir edən dartı qüvvəsinin dəyişikliyi, sürtünmə qüvvəsinin dəyişməsi ilə nəticələnir;
- d) Diyirlənmə sürtünmə qüvvəsi, sürüşmə sürtünmə qüvvəsindən azdır.

Fəalliq II. Eksperiment (qrup şəklidə) 15 dəq.

Bu fəallığın köməyiylə şagirdlər sürtünmə qüvvəsi və cismin ağırlıq qüvvəsi arasındakı əlaqəni müəyyənləşdirirlər.

Şagirdlərə təlimatları oxumağı tapşırın:

- Dinamometrin bölgüsünün qiymətini və taxta tirin kütləsini təyin edin;
- Üfüqi səth üzrə çəngəlli taxta tiri qoyun və dinamometr vasitəsilə taxat tirciklə səth arasındakı sürtünmə qüvvəsini ölçün;
- Tirciyin üzərinə başqa tircik qoyun və sürtünmə qüvvəsini yenidən ölçün;
- Təcrübəni daha üç tir halında təkrarlayın;
- Ölçmələrin nəticələrini cədvəl şəklində təqdim edin (şək.4.49);

N	Cismin kütləsi, m(kq)	Cismə təsir edən ağırlıq qüvvəsi, mg (N)	Sürüşmə sürtünmə qüvvəsi, F_x , (N)	$F_x = mg$
1				
2				
3				

4.49

- Cədvəlin təhlili əsasında sürtünmə qüvvəsi və ağırlıq qüvvəsi arasındakı asılılığı müəyyən et.

Qrup liderlərindən biri təqdimat edir: sürtünmə sürüşmə qüvvəsi ağırlıq qüvvəsi ilə düz mütənasibdir.

Fəalliq III. Sual-cavab (bütün siniflə) - 15 dəq.

Suallar verin:

- Niyə qayıqla dənizdə gəzmək daha asandır, nəinki quruda?
- Niyə gəmilərin, təyyarələrin yuvarlaq düzəldirlər? Şagirdlər sübut edirlər

- ki, a) mayelədə və qazlarda cisimlərə nəm sürtünmə qüvvəsi təsir edir, hansı ki, quru sürtünmə qüvvəsindən xeyli azdır.
- b) Müqavimət qüvvəsi yuvarlaq formalı cisimlər üçün kiçikdir.

Ev tapşırığı

- § 4,7; Paraqrafın sonundakı suallar və tapşırıqlar.

Bu dərsdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- Qrup işini;
- Təqdimatı.

Göstəriş: Qiymətləndirmə cədvəlinə baxın.

Ssenari N 9

Dərs mövzusu: Birləşmiş qablar- § 5.6.

Standartla əlaqə: Fiz. sab. 1,2,3,4,5,10,11,12.

Dərsin məqsədi:

- Müşahidə etmə, siyahıya alma, sınaq, təhlil etmə, qərar vermək bacarıqlarını inkişaf etdirmək;
- Birləşmiş qablar qanununun sübut edilməsi.

Resurslar: dərslik, iş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, ştativ, iki şüşə boru, rezin boru, müxtəlif formalı birləşmiş qablar, su.

Dərsin gedişi

Fəallıq I. Ev tapşırıqlarının təqdimatı - 10 dəq.

Şagirdlərdən ağırlıq qüvvəsinin səbəbilə mayenin təzyiqi, yalnız mayenin sıxlığından və maye sütununun hündürlüyündən asılı olduğunu sübut etmələrini tələb edin.

Şagirdlərdən birinə yazılı tapşırıq təqdim edin.

1. 1648-ci ildə Paskal orijinal eksperiment keçirdi. Nazik və uzun bir borunu tam doldurulmuş bir çəlləyə birləşdirir. Boruya bir stəkan su töküldükdə çəlləkdə çatlar əmələ gəlir və su yerə töküldü (şəkil 5.36). Bu hadisəni izah edin.

2. Bir qaba su, digər qaba isə yağ tökülmüşdür. Qablardakı mayələrin hündürlükləri eynidir. Hansı qabda mayenin təzyiqi daha çox olacaq? Cavabı əsaslandır.

- Şagird Paskal təcrübəsinin nəticəsini izah edir: nazik, uzun bir boru bir stəkan su ilə doldurulur. Borudakı mayenin təzyiqi maye sütununun hündürlüyü ilə mütənasibdir. Bu təzyiq, Paskal qanunlarına görə, çəlləkdəki suyun hər bir nöqtəsinə bərabər ötürülür və təzyiq çəlləkdə çatlar əmələ gətirir.

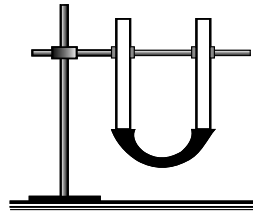
- Ağırlıq qüvvəsi səbəbindən mayenin təzyiqi mayenin sıxlığı və maye sütununun hündürlüyü ilə düz mütənasibdir. Mayələrin hündürlükləri qablarda bərabər olduğundan, mayenin sıxlığı böyük olan qabda təzyiq daha yüksək olacaqdır. Suyun sıxlığı yağın sıxlığından daha çoxdur, buna görə təzyiq su olan qabın dibində daha yüksək olacaqdır.

Fəallıq II. Təcrübə (qrup şəklində) - 15 dəq.

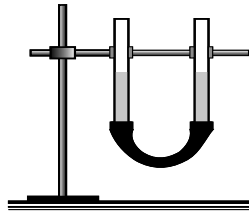
Qruplara göstəriş verilir:

I

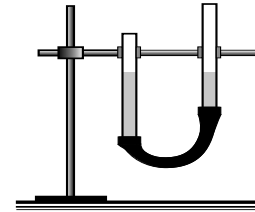
- İki şüşə borunu bir rezin boru ilə birləşdirin, birləşmiş qab alacaqsınız (şəkil 5.41);
- İçərisinə su tökün;
- Borulardakı suyun səviyyəsini müqayisə edin (şəkil 5.42);
- Sonra müxtəlif istiqamətlərdə birləşmiş qabın bir qolunu hərəkət etdirin (şəkil 5.43);
- Borulardakı suyun səviyyəsi dəyişəcəkmi?



5.41

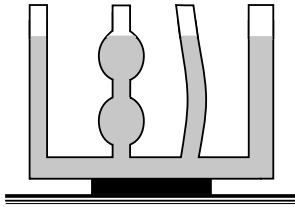


5.42



5.43

II.



5.44

- Müxtəlif formalı birləşmiş qablara su tökün (şəkil 5.44);
- Nə görürsünüz? Borulardakı suyun səviyyəsi necədir?
- Sonra borulardan birinə bir neçə dəfə su tökün;
- Birləşmiş qablarda suyun səviyyəsi necə dəyişir?
- Bu hadisəni necə izah edərsiniz?

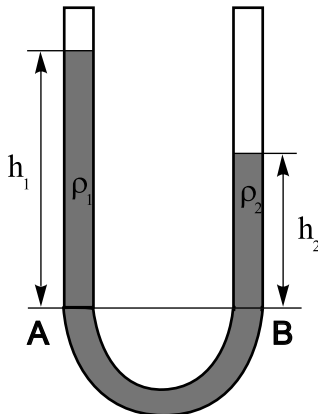
Qrup liderlərindən biri təcrübəni analiz edir və müəyyən fikir söyləyir: Birləşmiş qablarda bircins mayelərin sərbəst səviyyələri eyni qalır.

Fəallıq III. Düsturun çıxarılması (cütlüklə iş) - 15 dəq.

Cütlüklər məsələ ilə tanış olurlar:

- Birləşmiş qablarda bircins olmayan mayelər olduqda onların hündürlükləri necə olacaq?
- Paskal qanunlarından istifadə edərək, bircins olmayan mayelərin sıxlıqlarının nisbəti, hündürlüklərinin tərs nisbətinə bərabər olduğunu sübut edin

Birləşmiş qabların hər qolunda təzyiq olacaqdır (şək. 5.45):



5.45

$$P_1 = \rho_2 g h_1$$

$$P_2 = \rho_2 g h_2$$

Borularda təzyiq eynidir:

$$P_1 = P_2$$

ona görə də

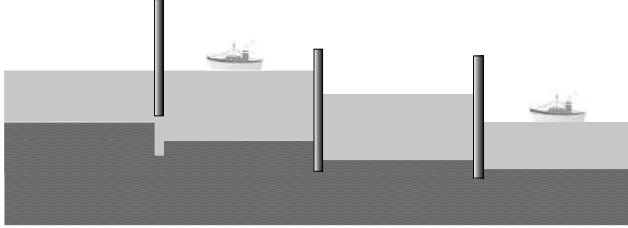
$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$$

Şagirdlərdən biri prezentasiya edirlər.

Ev tapşırığı:

- §5.6, paragrafın sonundakı suallar və tapşırıqlar.
- Mövzu hazırlayın: „Şlüzlər“

Müxtəlif səviyyəli su yolları arasında gəmiləri keçirmək üçün yüksək texnoloji obyekt – şlüzlər (gəmi yolu) qururlar. Şəkil 5.50-də şlüzlər (a) və onun sxemi (b) göstərilir. Şlüzlərin fəalliyət prinsipini izah etməyə çalışın.



5.50

- Şlüzlərin köməylə müxtəlif yüksəkliklərdən gəmiləri hərəkət etdirmək olur. Arakəsmələrin müxtəlif tərəflərindəki suyun səviyyəsi fərqlidir. Arakəsməni qaldırarkən, birləşmiş qablar qanununa görə, suyun səviyyəsi aşağı səviyyəyə axın edərək, düzəlir və gəmi hərəkətə gətirilir. Sonra arakəsmə əvvəlki vəziyyətini alır və qonşu hissəyə qalxır və sairə.

Bu dərstdə qiymətləndirə bilərsiniz:

- Ev tapşırığını;
- Təqdimatı.

Göstəriş: Qiymətləndirmə sxeminə baxın.

Ssenari N10

Dərsin mövzusu: Təzyiq (Yekunlaşdırıcı dərslər)

Dərsin məqsədi:

- Təsnifat, tətbiq etmək, ünsiyyət, məlumatların şərh edilməsi bacarıqlarının inkişafı;
- V fəsilə öyrənilən materialın xülasəsi.

Resurslar: İş dəftəri, qələm, diyircəkli qələm, böyük formatlı kağız, elektron tablo.

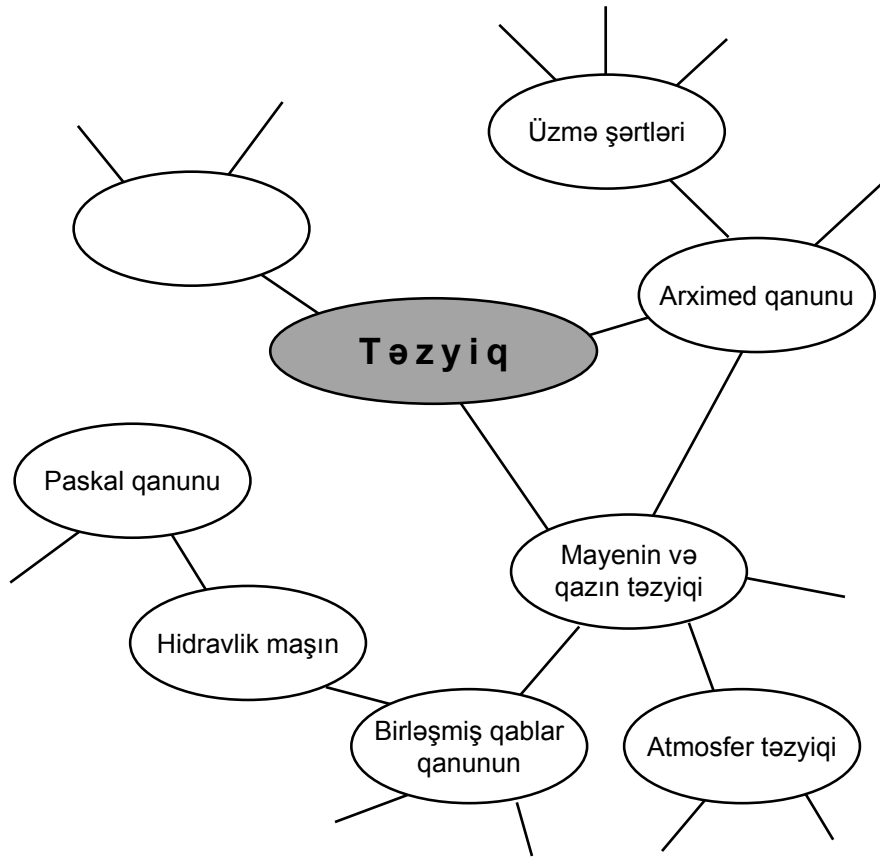
Dərsin gedişi

Şagirdlərə bunun yekunlaşdırıcı dərslər olduğunu və bu dərstdə bir-birlərini qiymətləndirəcəklərini söyləyin.

Fəallıq I. Mövzunun konseptual xəritəsinin tərtib edilməsi - 15 dəq.

Sinifi qruplara bölün. Hər qrupa geniş formatlı kağızlar, cədvəllər verin və onlardan konseptual xəritə çəkmələrini xahiş edin: hansı mövzuları araşdırdıqlarını, hər məsələdə vacib olanı xatırlayın.

Qrup liderlərindən biri təqdimatı edir, sonra bütün sinif xəritəni daha mükəmməl tərtib edirlər.



Fəallıq II. Problemin həlli (fərdi) - 20 dəq.

Fəslin son tapşırıqları ("Biliyinizi yoxlayın" fəsilində) müstəqil olaraq, iki variantda şagirdlər arasında bölünür.

Qeyd: Seçimlərinizə uyğun olaraq, sərbəst çalışmalar qurmağınız məsləhətdir.

I variantın suallarını II variantı işləyən şagirdlər cavablandırır, əksinə II variantı işləyənlər şagirdlər isə I variantı qiymətləndirirlər.

I variant

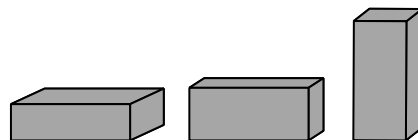
I. Cümləni doldur və ya tamamlayın:

1. Maye və qaza edilən təzyiq dəyişmədən.... , bərk cisimə edilən təzyiq...
2. Yer ətrafındakı atmosfer..... qoruyur.
3. Cismə təsir edən ağırlıq qüvvəsi..... asılı deyil, asılıdır

II. Mülahizələr doğrudur, ya yox:

1. Tirciyin fərqli vəziyyətlərində, səthə düşən təzyiq dəyişmir, çünki hər üç halda səthə eyni qüvvə təsir edir. (Şəkil 5.53).

- a) bəli; b) xeyr.



5.53

2. Qabın dibinə mayenin etdiyi təzyiqi yalnız maye sütununun hündürlüyündən asılıdır;

a) bəli; b) xeyr.

III. Məsələlərdə düzgün cavabı dairəyə al:

1. Silindrik bir qabdakı buxarın təzyiqi 120 N / sm^2 -dir. Buxarın sahəsi 100 sm^2 olan porşenə hansı qüvvə ilə təsir edəcək?

a) 1200 N ; b) $1,2 \text{ N}$; c) 120 kN ; d) 12 kN ilə.

2. Hidravlik maşının porşenlərinin sahələri nisbəti $1: 2000$ -dir. Kiçik porşen hansı qüvvə ilə təsir edilməlidir ki, böyük porşenin üzərində cismi presləməyə 600 kN qüvvə əldə edilə bilsin?

a) 12 kN ; b) 120 kN ; c) 300 N .

IV. Suallara cavab verin:

1. Mayeni şüşədən qaba tökün. Hansı fiziki kəmiyyətlərin qiyməti dəyişdi: mayenin kütləsi, mayenin təzyiqi, ağırlıq qüvvəsi, mayenin çəkisi, mayenin sıxlığı?

2. Eyni həcmli su və alüminium cisimlər suya batırılır. Onlara təsir edən qüvvələri müqayisə edin.

II variant

I. Cümlələri tamamla:

1. Hidravlik maşında qüvvədə qazanc əldə edirik, o qədər ki, nə qədər...

2. Cisim havadan suya keçdikdə çəkisi....., çünki.....

3. Cisim mayədə üzür, nə zaman ki, . . .

II. Mülahizə doğrudur, ya yox:

1. I qabdakı mayenin qabın dibinə etdiyi təzyiqi, II ilə müqayisədə daha çoxdur, çünki I qabdakı suyun həcmi o biri qabdakından çoxdur, buna görə qabın dibinə mayenin etdiyi təzyiq daha çoxdur (Şəkil.5.75).

a) bəli; b) xeyr.

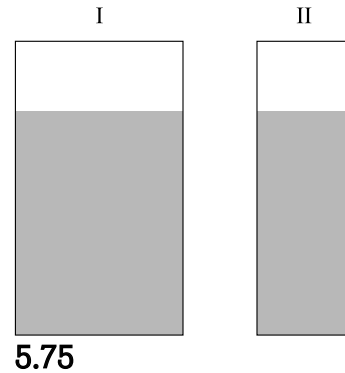
2. Mayeyə batırılmış cismə təsir edən Arximed qüvvəsi cismin kütləsindən asılıdır mı?

a) bəli; b) yox.

III. Düzgün cavabı dairəyə alın:

1. Hidravlik bir maşının böyük porşenin sahəsi 40 sm^2 , kiçik porşenin 10 sm^2 , buna görə bu maşınla qüvvədə nə qədər qazanac əldə etmək olar.

a) 4 dəfə; b) 400 dəfə; c) 40 dəfə.



2. Eyni həcmlı alüminium kütləli kürə və içi boş sfera suya batırılır. Onlara təsir edən qaldırıcı qüvvələri müqayisə et.

a) kürəyə çox; b) içi boş sferaya az; c) hər ikisinə bərabər.

IV. Suallara cavab verin:

1. Yer səthindən hündürlük artdıqca, atmosfer təzyiqi necə dəyişəcək?

2. Toriçelli təcrübəsinin nəticəsi civəli borunun diametrindən asılıdır mı, ya yox?

Fəallıq III. Qiymətləndirmələrin yekunu - 10 dəq.

Bu mərhələdə şagirdlər sinif yoldaşlarının qiymətləndirmələrini təqdim edirlər və onlar bu qiymətləndirmələrin düzgün olduğunu sübut etməlidirlər. Məsələn, bu şagirdin 8 balı var, çünki ...

Şagirdlər qiymətləndirmələri kiçik vərəqlərə də yazı bilər, bu da dərslərin təhlili və şagirdlərin qiymətləndirməsində sizə kömək edəcəkdir.