

Шығыс Қазақстан облысы
әкімдігінің білім басқармасы
«Геология барлау колледжі»
КМҚК



КГКП «Геологоразведочный
колледж» управления
образования Восточно-
Казахстанского областного
акимата

**0701000 «Пайдалы қазба кенорындарындау мен барлау және
геологиялық суретке түсіру»**

(ағылшын тілін біліуімен сынау оқу жоспары бойынша)

мамандығына арналған

**«Оқу-жалпы геологиялық тәжірибе» пәнінен базалық тірек
конспектi**

Матаева Г.Ғ.

**0701000 «Пайдалы қазба кенорындарының іздеу мен барлау және геологиялық суретке түсіру»
ағылшын тілін біліуімен сынау оқу жоспары бойынша) мамандығына
арналған
«Оқу-жалпы геологиялық тәжірибе» пәнінен базалық тірек конспектісі**

Колледждің әдістемелік кеңесінде бекітілген

Әзірленген 05.06.2017 ж.

(мерзім)

Семей қаласы, 2017 ж.

Матаева Г.Ғ. 0701000 «Пайдалы қазба кенорындарыңыздеу мен барлау және геологилық суретке түсіру»(*ағылшын тілін біліуімен сынау оқу жоспары бойынша*) мамандығына арналған «Оқу-жалпы геологиялық тәжірибе» пәнінен базалық тірек конспектiсi.- 20 бет

Базалық тірек конспектi оқу жұмыс бағдарламасына сәйкес 0701000 «Пайдалы қазба кенорындарыңыздеу мен барлау және геологилық суретке түсіру»(*ағылшын тілін біліуімен сынау оқу жоспары бойынша*) мамандыққа әзірленген және II курс студенттеріне арналған. Ол құрамында «Оқу-жалпы геологиялық тәжірибе» пәні бойынша IV бөлімнен тұрады, негізгі тәжірибелік материалдар, сондай-ақ, құрамында бақылау сұрақтары мен тапсырмалары бар. Негізгі түсініктердің анықтылығына, олардың ерекшеліктері мен түрлеріне қысқа мерзімде жаңа ақпараттарды пайдалана отырып студент жауап бере алады және сынақ сәтті тапсыра алады. Базалық тірек конспектiсi студенттерге ғана емес, оқытушыларға да сабаққа дайындалу және оны өткізу кезінде тиімді.

Мазмұны

| № | Тараулар мен тақырыптардың атауы | Бет |
|------------|--|-----|
| 1. | Пәннің тақырыптық жоспары | |
| 2. | I тарау Дайындық кезеңі | |
| 3. | <i>№ 1 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 1 ТӘЖІРИБЕНІҢ БІРІНШІ КҮНІ Тақырып: 1. 1. Қауіпсіздік техника ережелері. 1.2. Өзінің қадам ұзындығын және коэффициентті анықтау. 1.3. Тау құбылнамасымен тұйық бағыт жол өту. 1.4. Жетуге қиын нүктеге дейін қашықтықты анықтау. 1.5. Алынбайтын биіктікті кесінді әдісімен анықтау. 1.6. Тыңғылықты жұмыс. | |
| 4. | <i>№ 2 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 2 ТӘЖІРИБЕНІҢ ЕКІНШІ КҮНІ 2.1 Семей өлкетану мұражайына саяхат. 2.2. Ертiс өзенiнiң енiн анықтау. 2.3. Тыңғылықты жұмыс. | |
| 5. | II тарау Далалық кезеңі | |
| 6. | <i>№ 3 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 3 ТӘЖІРИБЕНІҢ ҮШІНШІ КҮНІ 3.1 Тұйықталған бағыт жол өту. 3.2 Тыңғылықты жұмыс. | 19 |
| 7. | <i>№ 4 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 4 ТӘЖІРИБЕНІҢ ТӨРТІНШІ КҮНІ Тыңғылықты жұмыс | 21 |
| 8. | <i>№ 5 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 5 ТӘЖІРИБЕНІҢ БЕСІНШІ КҮНІ 5.1. Қыземшек палеожанартауына саяхат. 5.2 Тыңғылықты жұмыс. | 24 |
| 9. | <i>№ 6 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 6 ТӘЖІРИБЕНІҢ АЛТЫНШЫ КҮНІ 6.1. Комплекс профилакторияда Ертiс өзенiнiң оң жақ жағалауымен өзен ағысы бойынша экскурсия. 6.2 Тыңғылықты жұмыс. | 26 |
| 10. | III тарау Тыңғылықты жұмыс | |
| 11. | <i>№ 7 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 7 ТӘЖІРИБЕНІҢ ЖЕТІНШІ КҮНІ 7.1. Тыңғылықты жұмыс. | 29 |
| 12. | <i>№ 8 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 8 ТӘЖІРИБЕНІҢ СЕГІЗІНШІ КҮНІ 8.1 Геологиялық түсіріліммен қоса сызықтық бағыт жол өту. 8.2. Тыңғылықты жұмыс. | 31 |
| 13. | <i>№ 9 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> ТӘЖІРИБЕНІҢ ТОҒЫЗЫНШЫ КҮНІ 9.1. Тыңғылықты жұмыс. | 32 |
| 14. | <i>№ 10 сабақ</i> <i>Тақырып:</i> 10 ТӘЖІРИБЕНІҢ ОНЫНШЫ КҮНІ 10.1. Сынақ | 36 |
| 45. | Әдебиеттер және оқыту құралдары | 128 |

Пәннің тақырыптық мазмұны

| р/б № | Тараулар мен тақырыптардың атауы | Сағаттар саны | |
|----------|---|---------------|---|
| | | барлы ғы | Оның ішінд е тәжір ибе сабақ тары |
| 1. | Кіріспе. | 1 | |
| 2. | I тарау Дүниежүзілік кеңістіктегі Жер. <i>№ 1 Тақырып:</i> Әлемнің құрылысы. | 1 | |
| 3. | <i>№ 2 Тақырып:</i> Күн жүйесінің құрлысы | 2 | |
| 4. | II тарау Жер туралы мәліметтер. <i>№ 3 Тақырып:</i> Жердің геодезиялық сипаттамасы. | 2 | |
| 5. | <i>№ 4 Тақырып:</i> Жердің физикалық қасиеттері. | 2 | |
| 6. | <i>№ 5 Тақырып:</i> Жердің құрлысы. | 2 | |
| 7. | <i>№ 6 Тақырып:</i> Жердің сыртқы қабаттары. | 2 | |
| 8. | III тарау Жер қыртысы. <i>№ 7 Тақырып:</i> Жер қыртысының құрлысы. | 2 | |
| 9. | <i>№ 8 Тақырып:</i> Жер қыртысының заттық құрамы. | 2 | |

Пән: Жалпы геология

Оқу-жалпы геологиялық тәжірибе

Мақсаты:

- 1) Студенттерді геологиялық үрдістердің нәтижелерін дала жағдайында бақылауға үйрету
- 2) Дала жұмыстары барысында арнайы пәндер бойынша алған теориялық білімдерді тереңдету әрі бекіту

Жоспар

- 1) Дала жұмыстарын ұйымдастыру
- 2) Дала жұмыстарын жүргізу. Экзогенді және эндогенді геологиялық үрдістердің нәтижелерін зерттеу мақсатымен геологиялық маршрутқа шығу
- 3) Дала деректерін тынғылықты бөлмеде өңдеу
- 4) Дала деректерін қорғау

Оқу тәжірибесіне қажетті заттар:

- 1) геологиялық балғалар
- 2) тау құбылнамасы
- 3) топонегіздер
- 4) үлкейткіш шынылар
- 5) қапшалар
- 6) дала күнделіктері
- 7) геологиялық рюкзактар

геологиялық графика: жұмыс ауданының картасы ауданның геологиялық картасы, геоморфологиялық карта

Оқу геологиялық тәжірибенің негізгі мақсаты СГБ-ң оқушыларының арнайы пәндерді оқу барысында алған білімдерін тереңдету және бекіту.

- а) Жердің құрамы: геохимия, минералогия, география, пайдалы қазбалар геологиясы
- б) Жердің құрылысы және пішіні: геоморфология, құрылымдық геология, геотектоника, геофизика, геодезия
- в) Жердің даму тарихы: палеогеография, тарихи геология, палеонтология
- г) Қазіргі кездегі геологиялық үрдістер және олардың нәтижелері – динамикалық геология

Оқу геологиялық тәжірибенің мақсаттары:

1. Оқушылардың дала жұмыстарын жүргізуге машықтануы:
 - 1.1. Картаның және тау компасының көмегімен бағдарлау
 - 1.2. Белгілі бағыт бойынша маршрут жүру
 - 1.3. Тау жынысының ашылымдарын және бақылау нүктелерін құжаттау және байлам жасау
 - 1.4. Дала жұмыстарын қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау ережелерін сақтай отырып жүргізу
2. Қазіргі кездегі геологиялық үрдістерді бақылау
3. Жер бедерінің түрлі пішіндерімен және олардың пайда болуына себепкер геологиялық үрдістермен танысу
4. Көне эндогенді және эндогенді геологиялық үрдістерді зерттеу
5. Семей өңірінің тау жыныстарының стратиграфиялық ойдымдалуын зерттеу
6. Практика өткізілетін ауданда көрініс тапқан көне тектоникалық және неотектоникалық үрдістердің нәтижелерін зерттеу
7. СГБК оқушыларының дала материалдарын камералдық өндеуге және жалпы геологиялық құжаттауға машықтандыру

Оқу геологиялық тәжірибені өту үшін оқушылар тобы 4-5 адамнан тұратын жеке топшаларға бөлінеді. Топша мүшелері өзінің жетекшісін тағайындайды (бригадир). Оқушылардың практика өту қауіпсіздік ережелерімен толық танысып, инструктаж журналы толтырылған соң рұқсат беріледі.

Тәжірибекезеңдері:

Оқу геологиялық тәжірибе өту мерзімі келесі кезеңдерден тұрады:

- 1. Ұйымдастыру кезеңі**
- 2. Дала кезеңі**
- 3. Тыңғылықты жұмыс кезеңі**

1. Ұйымдастыру кезеңі СГБК-де жүргізіледі. Мұнда оқушылар минералогиялық мұражайымен және Семей қаласының тарихи-өлкетану мұражайымен танысады. Бұл кезеңде оқушылар практиканың мақсаттарымен және міндеттерімен, практика өткізілетін ауданның геологиялық құрылымымен, тау жынысының және минералогияның үлгілер жинағымен қауіпсіздік ережелерімен танысады. Сондай-ақ оқушылар топшаларға бөлініп, қажетті геологиялық құралдармен жабдықталады. Практиканы жүргізу үшін келесі құралдар қажет:

| | | |
|------------------------|-----|--------|
| – геологиялық балғалар | 1-3 | } дана |
| – тау компастары | 1-3 | |
| – топонегіздер | 1-3 | |
| – үлкейткіш шынылар | 1-3 | |
| – қапшалар | 1-3 | |
| – дала күнделігі | 15 | |

2. Дала кезеңі тәжірибенің ең ұзақ кезеңі. Бастапқыда оқушылар (1-2 күн) тау жыныстарының ашылымдарында жұмыс істеуге және геологиялық құжаттар жүргізуге машықтанады. Кейін тәжірибе жетекшісі әр бағыт жол алдында оқушыларға нақты міндеттер қояды. Әрбір бағыт жол сайын жетекші оқушылардың геологиялық белгілерді жете бақылауға, суреттерді, өлшеулерді, фотоқұжаттарды, тау - жыныстарының үлгілерін алуға қадағалау жасайды. Дала жұмыстарының нәтижелерін әрбір студент

дала журналына (күнделікке) жазып отырады. Тау жыныстарының, минералдардың, фауна үлгілері топша мүшелерінде ортақ алынады. Бағыт жол соңында оқушылар дала материалдарын өндейді және бағыт жол абрисін салады.

3. Тыңғылықты жұмыс кезеңі. Тәжірибенің соңында өткізіледі. Мұнда оқушылар жинақталған геологиялық деректерді жүйелейді, графикалық деректерді өндейді, үлгілер каталогын жасап, практика бойынша деректеме жазады. Деректеме қорғау және аттестация (комиссия) практика жетекшісілерінен, колледж басшыларынан құралған алқа алдында жүргізіледі. Әр бір студенттің нақты білімі өзіндік жасаған жұмысы, тәртібі, қауіпсіздік ережелерін сақтауы, баға қойыларда ескеріледі.

Тақырыптық жоспар

| № | Кезеңдердің атауы | 0701000 мамандығы бойынша күндер саны |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Дайындық кезеңі (ұйымдастыру) | 2 |
| 2 | Далалық кезеңі | 5 |
| 3 | Тыңғылықты жұмыс | 2 |
| 4 | Деректемені қорғау | 1 |
| Барлығы | | 10 |

Б А Ғ Д А Р Л А М А

Оқу геологиялық тәжірибені өткізу бағдарламасы (2 жұма)

Ұйымдастыру шаралары және инструктаж

1 ТӘЖІРИБЕНІҢ БІРІНШІ КҮНІ

Тақырып: 1.1. Қауіпсіздік техника ережелері. 1.2. Өзінің қадам ұзындығын және коэффициентін анықтау. 1.3. Тау құбылнамасымен тұйық бағыт жол өту. 1.4. Жетуге қиын нүктеге дейін қашықтықты анықтау. 1.5. Алынбайтын биіктікті кесінді әдісімен анықтау. 1.6. Тыңғылықты жұмыс.

Тәжірибе мақсаты:

Жалпы геология және палентология, ҚР геологиясын оқыған кездегі алынған білімдерді бекіту және терендету.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, тау балғасы, көзілдірік.

Тәжірибе мәселелері

- 1) Қазіргі кездегі геологиялық үрдістерді бақылау.
- 2) Әртүрлі жербедерімен танысу және оларды қалыптастырған үрдістерді ұғу.
- 3) Ежелгі көне эндогенді және экзогенді, геологиялық үрдістерді зерттеу.
- 4) Далалық жұмыстар кезінде өтетін тәсілдерді үйрену:
 - а) Жергілікті жерде тау құбылнамасының көмегімен бағдарлау элементін анықтау.
 - ә) Тау құбылнамасының көмегімен тау жыныстарының жатыс жағдайларын анықтау.
 - б) Белгілі бағыттар бойынша бағытжолдар жүргізу.
 - в) Бақылау нүктелері мен ашылымдарды байланыстыру және құжаттау.
 - г) Дала жұмыстары барысында ҚТ ережелерін сақтау.

Оқушылар тобын 3-4 адамнан тұратын топшаларға бөлу, қажетті құралдармен қамтамасыз ету (әр топшаға: 1 тау құбылнамасы, 1 балға және тәжірибенің соңында сызба қағаздары беріледі). Қарындаш өшіргіш және қалың дәптер оқушылардың өздерінде болуы тиіс (әр топшаға екі қалың дәптер)

Практика барысында топшаға кіретін оқушылар бірге жұмыс жасайды, олар ортақ күнделік, деректеме жазады және геологиялық карта сызады. Жұмыстардың жүргізілу ережелерімен танысқан соң келесі шаралар орындалады:

1. **Бірінші жұмыс.** Әр оқушының қадам ұзындығын анықтау және дала күнделігіне жазу
2. **Екінші жұмыс.** 7-8 бақылау нүктесінен тұратын тұйық бағыт жол жүргізу әдісі және жұмыс нәтижелерін түсіру (дала күнделігінің 1-ші беті). Бұл жұмыс тау құбылнамасының көмегімен 1:20 немесе 1:50 масштабында орындалады.
3. **Үшінші жұмыс.** Тау құбылнамасының көмегімен үшбұрыштар әдісін (кертпе жасау арқылы) қолданып қол жетпейтін заттарға дейінгі ара қашықтықты анықтау (мысалы, өзеннің арғы жағасы). Мұнда өзеннің орнына көше алынады, және оның ені өлшенеді. Кейін анықталған шаманы қадаммен өлшеп тексереді.
4. **Төртінші жұмыс.** Заттың биіктігін анықтау әдістері (жартастың, бағананың және т.б.): а) ұқсас үшбұрыштар салу арқылы; б) ұзындығы белгілі кесінділерді салу арқылы, в) затты ойша бір жаққа құлату арқылы.

1. Қауіпсіздік техника ережелері

Жеке гигиена:

1. Әрбір студентте күннен сақтайтын бас киім болуы тиіс. Практикаға жарамды аяқ киім болуы тиіс.
2. Дала жағдайларында жұмыс істеу:

Ашылымдарды суреттеу кезінде онын шетінде тұруға тыйым

салынады. Бағыт жолдарды өту барысында су қоймаларынан су ішуге тыйым саланады.

Бағыт жолдарды өту барысында келесі істерге тыйым салынады:

- а) Рұқсатсыз шығып кету
- ә) Өзен көлдерде шомылу
- б) Жеке бір кісі болып жүру

- 3) Қала жағдайларында жұмыс істеу:

Жол маңайында тек қана тратуармен жүру қажет, тратуар болмаған жағдайда жолды жан жағын қарап өту.

Тәртіпті бұзып, айқалап, бір - бірін итеруге тыйым салынады.

Бөтен адамдармен сөйлесуге және бөтен көліктерге отыруға тыйым салынады.

2. Өзінің қадам ұзындығын және коэффициентін анықтау.

Жұмыстың барысы:

Жергілікті жерде нақтылап 100 метр белгілеп алу.

Осы 100 метр қашықтықты тура бағытта 3,4 рет қадам санап жүріп өту. Анықталған бағыттар бойынша орташа арифметикалық санын есептеп шыққан санды 100 метрге бөлу.

Жұмыстың орындалуы:

100 метр ұзындықты 3 қайтара, орташа қадаммен, жүріп есептеу. Және шыққан 3 мәндерді өзара қосып 3-ке бөлу.

Берілгені:

$$K_k = \frac{L}{Q_{орт}}$$

$$Q_{орт} = \frac{K_1 + K_2 + K_3}{3}$$

$$Q_{орт} = \frac{76 + 75 + 77}{3} = 76$$

$K_1 - 76$

$K_2 - 75$

$K_3 - 77$

$K_k - ?$

$$K_k = \frac{76}{100} = 0.76 \quad \text{Жауабы: } K_k = 0.76$$

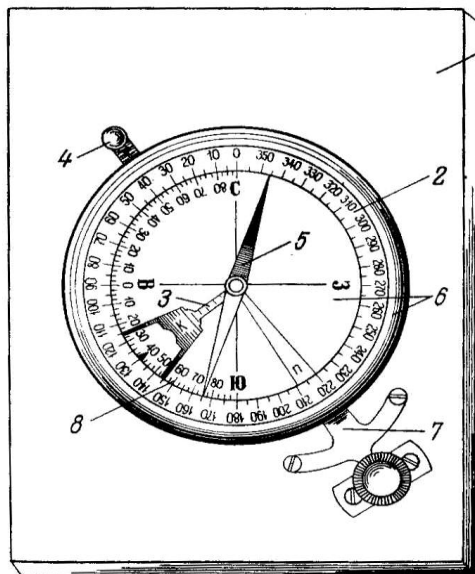


ҚОРЫТЫНДЫ:

1.3. Тау құбылнамасымен тұйық бағыт жол өту.

Теориядан мағлұмат:

Тау құбылнамасының құрылысы:



- 1-тақташа,
- 2- лимб,
- 3-бұрыш өлшегіші (клинометр),
- 4- винт,
- 5- магнитті тілі,
- 6-шынысы,
- 7- арретир,
- 8- лимбтың жартысы.

Сурет Тау құбылнамасы

Көбінесе оны тік бұрышты тақташада орналастырады.

Лимб 0° ден 360° қа дейін бөлінген, сағат тілі қозғалғанына қарсы бағытталған. 0° қасында С әрібі көрсетілген (**солтүстік**), 90° қасында В әрібі (**шығыс**), 180° қасында Ю әріп көрсетілген (**оңтүстік**), 270° З әріп (**батыс**).

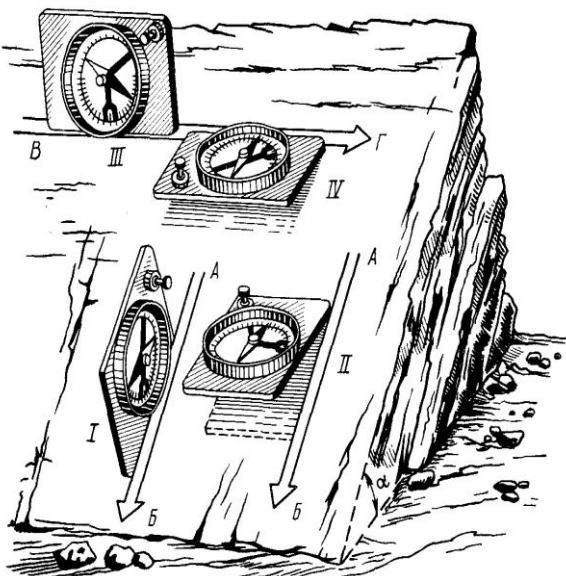
(солтүстік) және Ю (оңтүстік) тау құбылнаманың қысқы жағына қарсы орналастырылған; В (шығыс) және З (батыс) — ұзын жағына қарсы.

Тау құбылнаманың ортасында вертикалды (тік) ось орналасқан, соны горизонтальды (көлденен) жазықта магнитті тіл айналады. Магнитті тіл қара жағы (көк) солтүстікті көрсетеді, ал ашық (қызыл) оңтүстікті көрсетеді.

Арретир магнитті тілін қатайту үшін.

Магнитті тілі және лимб арқылы әр жаққа бағытталған азимуттерді белгілейді, және қабаттардың сағалану мен құлау (еңістену) азимуттерін анықтайды.

Лимбтың жартысында 0° до 90° екі жаққа белгілері бар, осы белгілер мен клинометр арқылы құлау бұрышты анықтайды.



Сағалану және еңістену азимуттарды анықтау

Өлшеу әдістері

1. Геологиялық балғамен жыныстың үстінен алаңды тазалап дайындайды, жыныстың қат-қабатталуына сәйкес келетіндей.
2. Сағалану сызығын белгілеу үшін (құлау бұрышы 10° көп болса), тау құбылнаманы тік орналастырады. Тау құбылнаманың ұзын жағын қабатқа басады, сонда клинометр 0° тұрады. Мысалы ВГ сызығы (сур.4.2.). Ал АБ сызығы арқылы еңістену сызығын көруге болады.
3. Бірінші АБ сызығында құлау бұрышты анықтауын көрсетілген.

Сурет . Тау құбылнамасымен жатыс элементтерің қлшеу әдістері

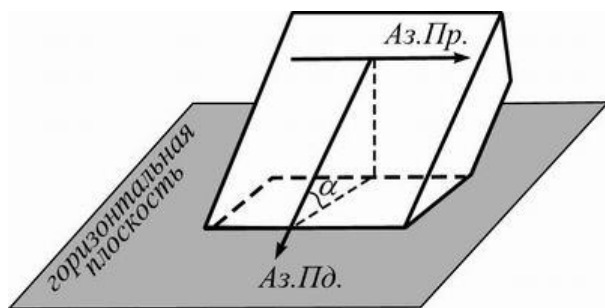


Рис. 3. Элементы залегания пласта

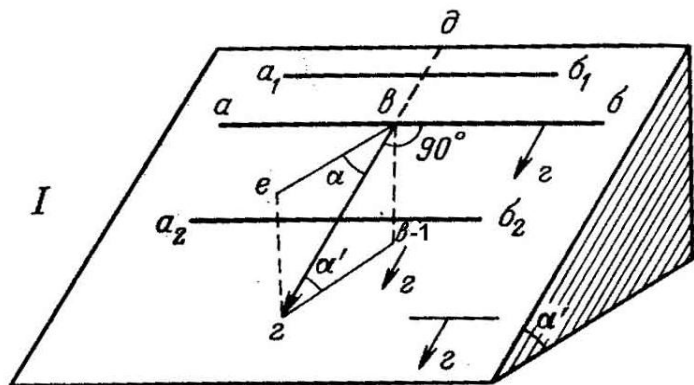
еңістену азимутқа 90° қосады, ал екінші сағалану азимутты табу үшін 90° кеін санайды. Тау құбылнамасы арқылы сағалану азимутты анықтау үшін, тау құбылнаманы ұзын жағымен горизонтальды ұстап сағалану сықығына тақайды; солтүстік тілімен лимб арқылы қабаттын сағалану азимутын анықтайды.

Екінші сағалану азимутты анықтау үшін анықталған сағалану азимутқа 180° қосады.

Құлау бұрышты өлшеу

I-ші қабаттын бұрышын анықтау керек.

Ол үшін тау құбылнаманы тік қойып, жартылай лимб жақтан тау құбылнаманың ұзын жаған **I** қабаттын еңістену сызығына басады, бұл жағдайда **дг** сызығы.



Винтты басып, клинометрді әрекетке келтіреміз; винты жібергенде құлау бұрышы бекітілінеді. Клинометр жартылай лимбта **евг** бұрышын көрсетеді, **егв-I** нағыз құлау бұрышына тен. (бұрыштар жақтарымен өзара-пендикуляр).

Сурет Құлау бұрышын өлшеу әдісі

Жер беткейіне жыныстардың табиғи шығуы орындарында жер қойнауын геологиялық зерттеу үшін жыныстардың астасу элементтерің өлшеу керек.

Жұмыс барысы:

5-7 нүктеден тұратын тұйық бағыт жол жүру керек. Нүктелердің ара қашықтығы қадаммен, ал қозғалыс азимуты тау құбылнамасымен анықталады.

Жұмыс орындалуы:

Алдымен 5-7 нүкте таңдалады. H_0 – нүкте 2 бекіту нүктесімен бекітіледі (азимут алынады, арақашықтығы қадамен өлшенеді және сипатталады), нүкте сипатталып келесі нүктеге бағыт алынып арақашықтығы қадамен есептеледі. Осылай нүктелер алынып отырып қайта H_0 -ші нүктеге келеді.

Мысалы: Ауа-райы _____

H_0 – (жалғыз тоғай) бағыт жол басы

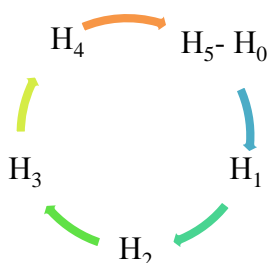
Бекіту нүктесі: BH_1 Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

BH_2 Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

Аз. бағыты H_1 – СШ- 70° , L – 110 м (сипаттамасы)

H_2 – СШ- 130° , L – 130 м (сипаттамасы)

Берілген мәліметтерге сүйене отырып тұйық бағыт жол сызбасын 1:1000 немесе 1:2000 масштабта салу.

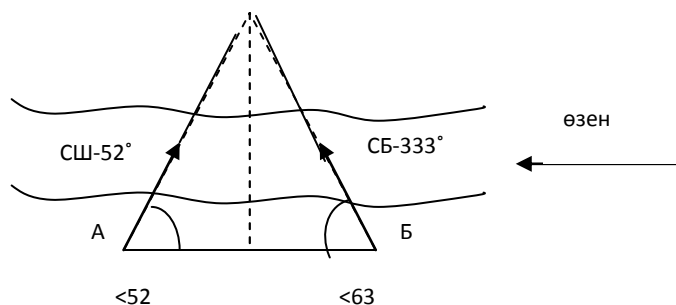


ҚОРЫТЫНДЫ:

1.4. Жетуге қиын нүктеге дейін қашықтықты анықтау.

Үшбырыш әдісі

$L_{AB}=50$ м $A_3AB=90^\circ$
 $A_3. H_C$ $T_A=CШ-52^\circ$
 $A_3. H_C$ $T_B=СБ-333^\circ$
 $H=68$ м



ҚОРЫТЫНДЫ:

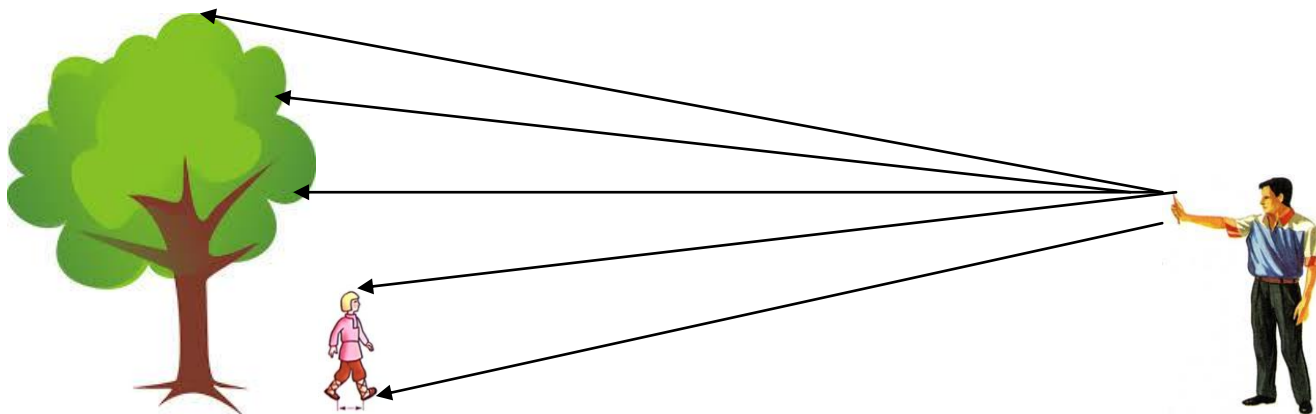
1.5. Алынбайтын биіктікті әдісіммен анықтау.

1. Кесінді әдісімен анықтау.
2. Құлаған ағаш әдісі.
3. Тригонометриялық әдіс.

Жұмыстың барысы:

1. Кесінді әдісімен анықтау.

Өлшенетін дененің қасына өзінің бойын білетін бір адам барып тұрады. Ал екінші адам созылған қолына сызғыш, қарандаш, қалам немесе т.б заттардың көмегімен, өлшенетін дене жанындағы адам биіктігін, дененің толық биіктігіне дейін кескіндеу арқылы өлшейді. Шықан кесінділерді өлшенетін дененің түбінде тұрған адамның бойына көбейтеді, мына формуламен анықтайды:



Берілгені:

$$H=h \cdot n;$$

$h-183$ м
 $n-6$

мындағы, h -адамның бойы, n -кесіндінің саны.

$H - ?$

$$H=183 \cdot 6= 10.98 \text{ м}$$

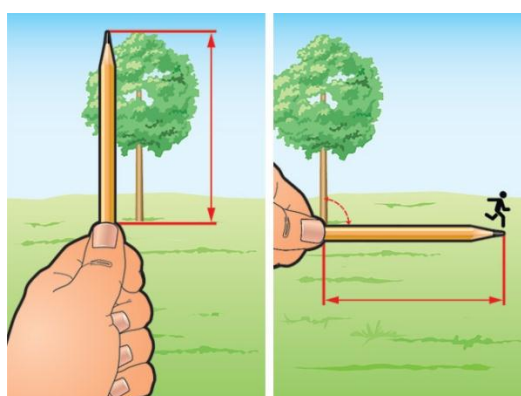
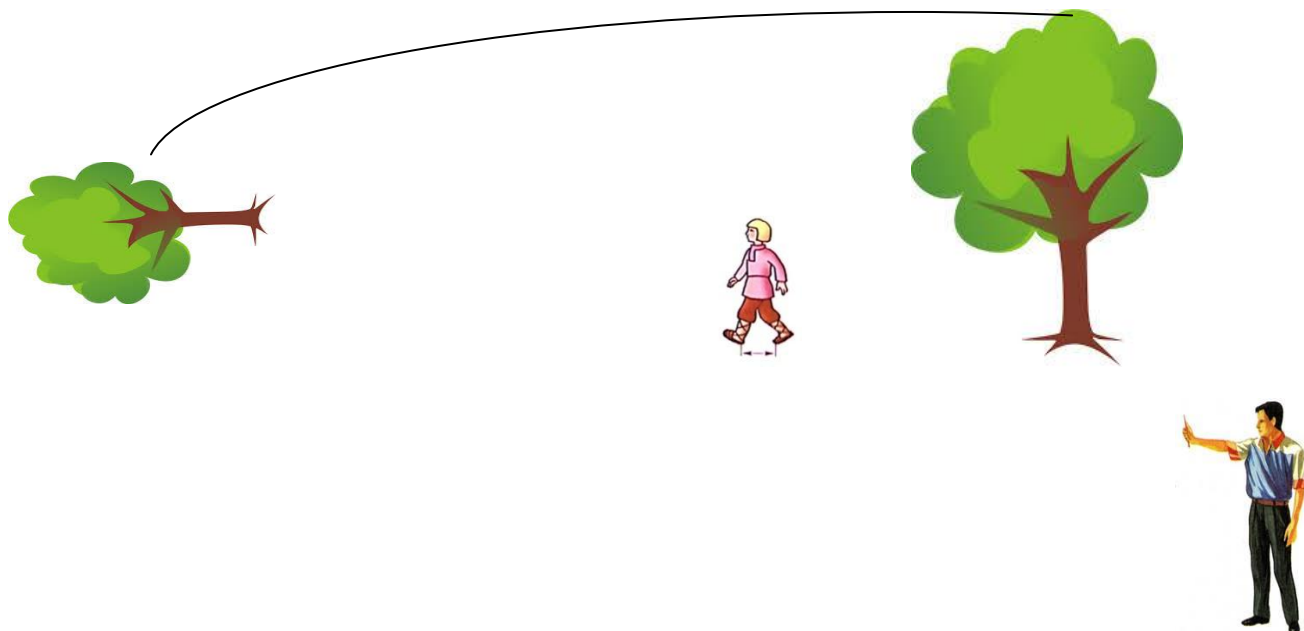
Жауабы:

$$H= 10,98 \text{ м}$$

ҚОРЫТЫНДЫ:

2.Құлаған ағаш әдісі.

Бір адам ағаштын түбіне барып тұрады. Екінші адам қолына қалам алып алыстан ағаштын биіктігіне сәйкестендіреді. Одан кейін сол қаламды құлатады, алағаштын астындағы адам сол бағытпен соңына дейін қадам басып санайды. Қаламның ұшына келгенге дейін.



Берілгені:

n-14
k-0,8

H - ?

Жауабы:

$$H = k \cdot n;$$

мындағы, **k**-қадамкоэффициенті,**n**- қадамсаны.

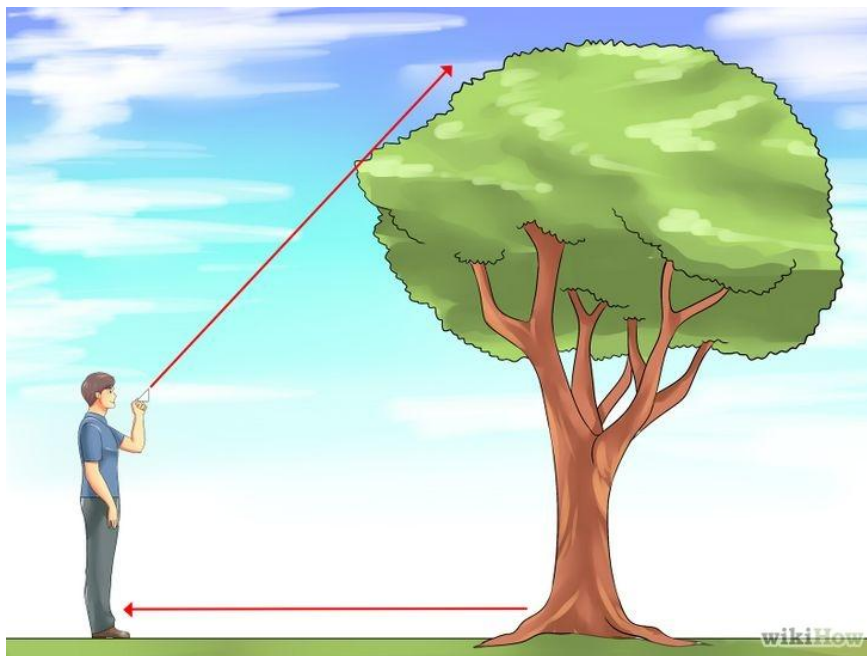
$$H = 14 \cdot 0,8 = 11,2 \text{ м}$$

$$H = 11.2 \text{ м.}$$

ҚОРЫТЫНДЫ:

3 Тригонометриялық әдіс.

Келесі тригонометриялық әдіс көмегімен тау құбылмасын жартылай төмен қаратып өлшенетін нысананың жоғарғы нүктесіне бағыттап құлау бұрышын анықтап алу. Өлшейтін адам мен нысана арасындағы қашықтықты анықтап келесі формула көмегімен анықтаймыз:



Берілгені:

$$L = K \cdot K_k = 28 \cdot 0,8 = 22,68 \text{ м}$$

$K = 28$

мындағы, K —қадамсаны, K_k қадамкоэффициенті

$K_k = 0,8$

$\alpha = 30^\circ$

$$H = L \cdot \operatorname{tg} \alpha = 22,68 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ = 13,09 \text{ м}$$

$H = ?$

Жауабы:

$$H = 13,09 \text{ м.}$$

ҚОРЫТЫНДЫ:

2 ТӘЖІРИБЕНІҢ ЕКІНШІ КҮНІ

2.1 Семей өлкетану мұражайына саяхат. 2.2. Ертіс өзенінің енін анықтау. 2.3. Тыңғылықты жұмыс.

Максаты: Мұражайға барып ШҚО бойынша әртүрлі минералдармен танысып және пайдалы қазбаларын игеру.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, тау балғасы, көзілдірік.

Жұмыстың барысы: Өлкетану мұражайына барып ШҚО ның геологиясына, пайдалы қазбаларына толығымен сипаттама беру.

Жұмыстың орындалуы:

2.1 Семей өлкетану мұражайына саяхат

1. Геология

Аймақтың жерінің геологиялық құрылысы жағынан бөлінуін және де қандай минералдар кездесуін қабаттарының қай дәуірде қалыптасқанын қарастыру.

2. Климат

Ауданның ауа райын сонымен қатар күрт континенті болып келуін және орташа температурасын қарастыру.

3. Орогидрография

Ауданның жер бедерін және де өзен көлдерін таулы аймақтарын қарастыру.

4. Пайдалы қазбалар

Аймақтың пайдалы қазбаларын және қорын қарастыру.

5. Жануарлар мен өсімдіктер

Аймақтағы жануарлардың көне және қазіргі түрлеріне дейін тіршілік ететіндердің түрін, тұқымын қарастыру

2.2 Ертіс өзенінің енін анықтау



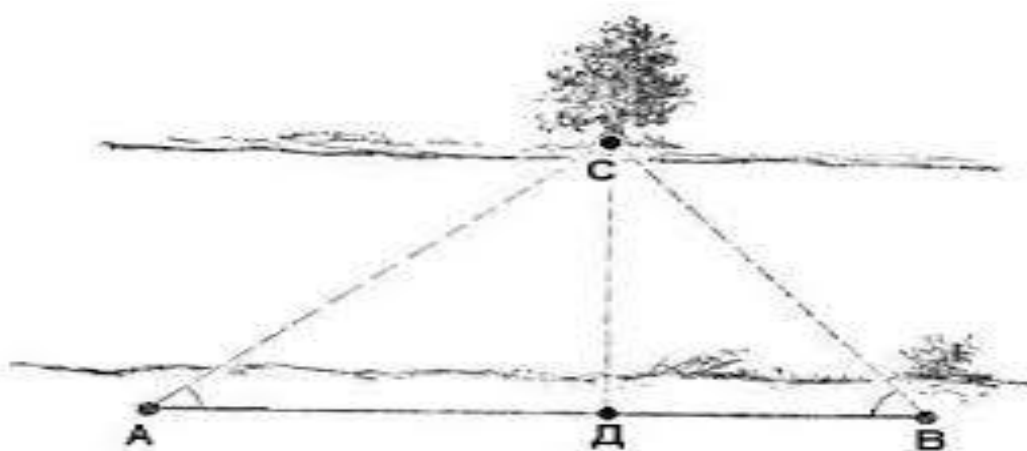
Үшбырыш әдісі

$L_{AB}=50$ м $\angle A=90^\circ$

Аз. T_C $T_A=СШ-52^\circ$

Аз. T_C $T_B=СБ-333^\circ$

$H=68$ м



ҚОРЫТЫНДЫ:

Үй жұмысы

Дала күнделігінің мұқаба бетін сызу, беттерге жол қалдырып белгілеу. Практиканың бірінші күні істелінген барлық жұмыстарды дала күнделігіне жазу. 1:2000, 1:50, 1:100 масштабтың тұйық маршрут барлық нүктелері сипатталған соң сызбасын күнделікке түсіру және үйлеспеу шамасын анықтау. Қол жетпейтін заттарға дейінгі ара қашықтықты анықтау барысында қолданылған үшбырышты сызу және осы әдісін сипаттамасын беру. Заттың биіктігін анықтайтын барлық үш әдістің сызбасын жасау керек. Барлық сызбалар және сипаттамалар қарындашпен орындалуы шарт. Мәтін және жұмыстардың реті үлкен шрифтпен жазылады. Әр күннің тақырыпшасы және жұмыстардың реті үлкен шрифтпен беріледі.

3 ТӘЖІРИБЕНІҢ ҮШІНШІ КҮНІ

3.1 Тұйықталған бағыт жол өту. 3.2 Тыңғылықты жұмыс.

Мақсаты: Полковничий аралында 15 нүкте бойынша тұйық бағытжол өту.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, тау балғасы, көзілдірік.

Жұмыстың барысы: Қала және дала жағдайларында қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау.

Полковничий аралында 15 нүкте бойынша тұйық бағытжол өту. Абрис сызу. Әр бригадаға бағыт беріледі. Осы бағыт бойынша тау құбылнама арқылы тұйықталған бағыт жол өткізіледі.

Жұмыстың орындалуы:

10-15 нүктеден тұратын тұйық бағыт жол жүру керек. Нүктелердің ара қашықтығы қадаммен, ал қозғалыс азимуты тау құбылнамасымен анықталады.

Мысалы: Ауа-райы _____

H_0 – (жалғыз тоғай) бағыт жол басы

Бекіту нүктесі: $БН_1$ Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

$БН_2$ Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

Аз. бағыты $Н_1$ – СШ- 70° , L – 110 м (сипаттамасы)

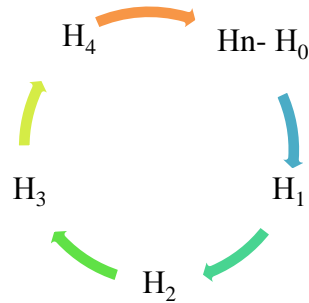
$Н_2$ – СШ- 130° , L – 130 м (сипаттамасы)

Берілген мәліметтерге сүйене отырып тұйық бағыт жол сызбасын 1:1000 немесе 1:2000 масштабта салу.

Белгілі нүкте арқылы сол ауданның кадам коэффициенті бойынша ара-қашықтығын табу. Әр ауданның ара қашықтығын қосып абрис сызу.

1. Тау құбылнамасы арқылы 10-15 нүкте алып, олардың бағыттарың өлшейміз.

2. Ең бірінші нүктені анықтағанда, оның екі жағынан қиылысатындай етіп қосымша екі нүкте белгілеуін аламыз.
 3. Нүктелердің арасындағы ара-қашықтықты қадам коэффициенті бойынша табамыз. Осы шарттарды орындағаннан кейін А-4 бетке масштаб бойынша абрис сызымыз.
1. А-4 бетті Солтүстік-оңтүстік жақтарың белгілеу.
 2. Тау құбылнамасы немесе транспортир арқылы нүктелерді белгілеу.
 3. Абристы масштаб 1:1000 бойынша сызу.



ҚОРЫТЫНДЫ:

4 ТӘЖІРИБЕНІҢ ТӨРТІНШІ КҮНІ

Тыңғылықты жұмыс

Бірінші, екінші, үшінші күнде өткен тақырыптар бойынша абристар мен суреттерді толықтыру. Тұйық бағыт жолдың масштабта абрисін сызу. Нүктелердің сипаттамасын толық жазу, суреттерін дала күнделігіне орналастыру.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, дала күнделігі.

5 ТӘЖІРИБЕНІҢ БЕСІНШІ КҮНІ

5.1. Қыземшек палеожанартауына саяхат. 5.2 Тыңғылықты жұмыс.

Максаты:

1. Эффузивті магматизм үрдісімен танысу
2. Қыземшек жанартауымен танысу
3. Қыземшек жанартауын құрайтын тау жыныстарымен танысу

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, тау балғасы, көзілдірік.

Теориядан мағлұмат:

Магмалық тау жыныстары ішіндегі кремний тотығының мөлшеріне қарай 5 топқа бөлінеді.

1. Асақшқыл жыныстар, $\text{SiO}_2 > 75\%$, яғни құрамында бос кварц өте көп.
2. Қышқыл жыныстар, SiO_2 —75—65%, яғни құрамында бос кварц кеп.
3. Орташа жыныстар, SiO_2 —65—52% яғни құрамында бос кварц аз. Мұнда сілтілі жыныс, яғни кварц орнында сілтілі минералдар бар.
4. Негізді жыныстар, SiO_2 —52—45%, яғни құрамында бос кварц жоқ.
5. Асанегізді жыныстар, SiO_2 —45%, яғни құрамында кварцитіпті жоқ.

Асанегізді магмалық таужыныстар: перидотиттер, дуниттер, пироксениттер, горнблендиттер, кимберлиттер, пикриттер, меймечиттер. Олардың құрамындағы SiO_2 мөлшері тым аз – 45%-дан аспайды. Бұларда MgO , FeO және CaO мөлшері басым.

Негізді магмалық таужыныстарға кремний қышқылымен қанықпаған (SiO_2 – 45–52%): габбро, нориттер, базальттар, диабаздар, эссекситтер, тералиттер, анортозиттер, лабрадориттер жатады.

Орта магмалық таужыныстарда кремнезем мөлшері 52–65%. Олар минералдық құрамына қарай плагиоклазды (диориттер, андезиттер, метаандезиттер) және калий далашпатты (сиениттер, трахиттер, метатрахиттер) болады.

Қышқыл магмалық таужыныстарға кремнезем мөлшері 65 %- дан жоғары граниттер, гранодиориттер, плагиограниттер, кварцты диориттер, риолиттер және дациттер жатады. Қышқыл магмаға сәйкес келетін эффузивтік таужыныстар тобына риолит құрамды жанартаулық шыны – обсидиан, ұсақ қуысты, жеңіл, суға батпайтын пемза және перлиттер жатады.

Сілтілі магмалық таужыныстардың құрамында сілтілі элементтер – калий мен натрий алюминийге қарағанда айтарлықтай жоғары, кремнеземнің мөлшері өте төмен. Сондықтан, бұл

таужыныстарда алюмосиликатты далашпаттарының орнына нефелин (интрузивтік түрлері) және лейцит (эффузивтік түрлері) қатысады. Кремнеземнің мөлшері бойынша (35 %-дан 40–50 %-ға дейін) бұл таужыныстарды асанегізді таужыныстар тобына жатқызуға болар еді. Бірақ, олардың минералдық құрамы аса негізді таужыныстардікінен мүлдем өзгеше. Сілітілі магматиттерге нефелиндік сиениттер, фонолиттер, уртиттер, ийолиттер, мельтейгиттер, якупирангиттер жатады.

Магмалық тау жыныстарының құрамындағы SiO_2 мөлшеріне байланысты жіктелуі

| № | Тау жыныстар топтарының аты | SiO_2 мөлшері, % | Жыныстар түсі | Тау жыныстары | Минералдық құрамы | |
|------------|-----------------------------|---------------------------|---|------------------|--|--|
| Интрузивті | эффузивті | | | | | |
| | Қышқыл | > 65 | Қаратүсті минералдар 5-20% шұбар, көбінесе ашық түсті | Гранит | Пемза, обсидиан, жанартаулы туф, липарит | Калийлы далашпаты, кварц, слюда, мүйіз алдамшы |
| | Орташа | 52-65 | Қаратүсті минералдар 35 % | Сиенит диорит | Андезит, трахит, порфирит | Ортоклаз, плагиоклаз, биотит, мүйіз алдамшы |
| | Негізді | 52-40 | Қаратүсті минералдар 50% | Габбро, лабрадор | Базальт, диабаз | Плагиоклаз, авгит, оливин |
| | Ультра негізді | <40 | Қаратүсті минералдар мол | Дунит | Пикрит | Оливин, биотит, мүйіз алдамшы |

Жұмыс барысы:

Тәжірибенің бесінші күні: ауа-райы. Семей қаласынан ОБ бағытында, Знаменка трассы бойында, Щербаковка ауылының қасында «Қыземшек» атты палеожанартауына бағыт жол өтеді. 220 млн жыл бұрын эффузивті магматизм қарқын дамыған. Эффузивті магматизмнің жасы перм мен триас дәуірлеріне жатқызамыз. Жыныстары лавадан пайда болған әр түрлі құрамды палеожанартаулы шөгінділерден құралған. Туф (құмтасты туфиттер, витрофирлер, трахилипориттер). Осы ауданды 20 км созылған үлкен кальдера құрап жатыр. Қазіргі кезде ортанғы бөлігінде некк түріндегі жанартау байқалады. Жанартаудың Некк бөлігін моноцит. Бұл жанартау сөнген болып табылады. Жанартаулардың беткі бөлігі экзотекті бұзылуға ұшыраған. Жыныстардың үсті шөпі өсіндімен жамылған.

Жұмыстың орындалуы:

10-15 нүктеден тұратын сызықтық бағыт жол жүру керек. Нүктелердің арақашықтығы қадаммен, ал қозғалыс азимуты тау құбылнамасымен анықталады.

Мысалы: Ауа-райы _____

H_0 – (жалғыз тоғай) бағыт жол басы

Бекіту нүктесі: BH_1 Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

BH_2 Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

Аз. бағыты H_1 – СШ-70°, L – 110 м (сипаттамасы)

H_2 – СШ-130°, L – 130 м (сипаттамасы)

Берілген мәліметтерге сүйене отырып сызықтық бағыт жол сызбасын 1:1000 немесе 1:2000 масштабта салу.

Белгілі нүкте арқылы сол ауданның кадам коэффициенті бойынша арақашықтығын табу. Әр ауданның арақашықтығын қосып абрис сызу.

Жатыс элементерін анықтақ:

Қ. Аз.

С. Аз.

Қ. <

H_1 H_3 H_2

ҚОРЫТЫНДЫ:

6 ТӘЖІРИБЕНІҢ АЛТЫНШЫ КҮНІ

6.1. Комплекс профилакторияда Ертіс өзенінің оң жақ жағалауымен өзен ағысы бойынша экскурсия.

6.2 Тыңғылықты жұмыс.

Максаты:

Желдің, өзеннің геологиялық үрдістерімен және жер асты суларының геологиялық әрекеттерімен танысу.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, тау балғасы, көзілдірік.

Теориядан мағлұмат:

Жер асты суларының геологиялық әрекеті

Жер беткей сулары жарықшақтар кеуек қуыстар арқылы жер қыртысына тереңдеп жиналған кездерінде жер асты сулары пайда болады. Тау жыныстар судың сіңуіне байланысты 2 түрге бөлінеді:

1. **Су сіңіргіш**- құм, кесектастар, тасмалталар, жарықшақты, кеуекті, қуысты жыныстар.
2. **Су сіңірмейтін**-саздар, сазтастар, граниттер, қатты цементелген жыныстар.

Сырғыма ауырлық күші әсерінен еңісті жер бойынша жер массалары бөлігінің және қат-қабат тау жыныстарының орын ауыстыруы гравитациялық қозғалыстардың бір түрі болып табылады.

Сырғыма бөлініп, төмен қарай жылжитын беткейді сырғыма **беткейлі** деп аталады. Олар еңістелуі бойынша келесілерге бөлінеді:

1. Тым көлбеу (5^0 көп емес), бағыты жер асты.
2. Көлбеу (5^0-15^0)
3. Тік (15^0-45^0)
4. Өте тік (45^0 көп)

Сырғанау беткейінің жату тереңдігіне байланысты келесі сырғымаларға бөлінеді.

1. Беткейлі 1 м терең емес
2. Таяз 6 м дейін
3. Терең 20 м дейін
4. Өте терең 20 м терең

Сырғыма себептері еңісті жер жазықтығының беріктігін жоғалтуына байланысты.

1. еңісті жердің негізгі тіреуі тау жыныстарының құлауы.
2. Олардың ылғалдануы, үгілуі кезінде физикалық жағдайының өзгеруі және беткейдің беріктігінің әлсізденуі.
3. Жер асты суларының гидродинамикалық қысымының әсерінен және суффозияның дамуы.
4. Жасанды құрылыстардың әсері сырғыма блоктарының сырғанауы ретінде жүреді. Егер сырғанау блоктары ілінбелі көп қабатты болып табылса сырғыманың бірнеше базисіне немесе бір базисіне қатысты еңісті жер табанының жоғары дамыса, онда бос сырғыма өтеді.

Желдің геологиялық әрекеті

Желдің геологиялық жұмысы тау жыныстарының бұзылуында қалыптасады және бұзылуға ұшыраған өнімдерді орнын ауыстыруында басқа жерде жиналуында жер бедерінде кедергі болса, немесе беткейі тегіс болмаса желмен тасымалданған құмдар кедергілерге тіреліп әр түрлі пішіндерді қалыптастырады.

Бархандар дегеніміз -сыртқы көрінісі қол орақ немесе тағаның ізі тәріздес болып келген ассиметриялы құм төбелері түрінде түзіледі.

Дюналар дегеніміз - желдің құмды үйіре орып үрлеу әрекеттеріне байланысты жер бедерінің ойлы-қырлы аудандарында белгілі бір кедергілерге тіреліп немесе өзендер мен көлдердің және теңіздердің жағаларында биіктігі 20-40 м -ден адырлы құм үйінділері түрінде жиналады.

Дюналар мен бархандар эолдық әрекетінің нәтижесі болып келеді. Ертіс өзенінің терассасында байқалады.

Гипстың пайда болуы:

Борпылдақ ашылымдардың пайда болу аумағында жекелей айтқанда әр түрлі түсті пермь жасында, сазды қат-қабатталуында гипстың түссіз, кір сұр түсті друзалары байқалады. Осыған қарағанда гипстар жоғары тұздылығымен сипатталатын теңіздің (көлдің) шегінуі тең есебінің пермь саздарының кеуек қуыстарында пайда болды. Ыстық климат кезінде олардың булануы жүреді. Ал кальций сульфаты қатты күйге айналады және қайтадан біртіндеп қалдық сулардың кеуек қуыстарына түсті.

Тұрақты үрдіс біртіндеп гипстік друзалардың үлкендеуіне және пайда болуына әкеп соқты.

Жұмыс барысы:

Тәжірибенің алтыншы күнінде Семей қаласының Ертіс өзенінің оң жақ жағалауына бардық. Жағалаудан бір нүкте алып бағыт жол жүрдік. Бірінші нүкте Строитель профилакториінен 300 м -ден қашықтықта алынған.

Жұмыс орындалуы:

8-10 нүктеден тұратын сызықтық бағыт жол жүру керек. Нүктелердің арақашықтығы қадаммен, ал қозғалыс азимуты тау құбылнамасымен анықталады.

Мысалы: Ауа-райы _____

H₀ – (жалғыз тоғай) бағыт жол басы

Бекіту нүктесі: BH₁ Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

BH₂ Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

Аз. бағыты H₁– СШ-70°, L – 110 м (сипаттамасы)

H₂ – СШ-130°, L – 130 м (сипаттамасы)

Берілген мәліметтерге сүйене отырып сызықтық бағыт жол сызбасын 1:1000 немесе 1:2000 масштабта салу.

Белгілі нүкте арқылы сол ауданның қадам коэффициенті бойынша арақашықтығын табу. Әр ауданның арақашықтығын қосып абрис сызу.

ҚОРЫТЫНДЫ:

7 ТӘЖІРИБЕНІҢ ЖЕТІНШІ КҮНІ

7.1. Тыңғылықты жұмыс.

Бесінші, алтыншы күнде өткен тақырыптар бойынша абристар мен суреттерді толықтыру. Сызықтық бағыт жолдың масштабта абрисін сызу. Нүктелердің сипаттамасын толық жазу, суреттерін дала күнделігіне орналастыру.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, дала күнделігі. **ҚОРЫТЫНДЫ:**

8 ТӘЖІРИБЕНІҢ СЕГІЗІНШІ КҮНІ

8.1 Геологиялық түсіріліммен қоса сызықтық бағыт жол өту.

8.2. Тыңғылықты жұмыс.

Мақсаты:

Түпкі тау жыныстарының шығуын анықтау және сипаттау. Жатыс элементерін анықтау.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, дала күнделігі.

Ашылымда жүргізілетін жұмыс

Ашылымда жүргізілетін жұмыс. Түпнегіз жыныстарды сипаттау реттілігі ашылымның орналасуы (өзен аңғарында өзен жағалауындағы жарда, жоғарыда, төменде, өзеннің оң немесе сол жағасында). Ашылым өлшемдері (ұзындығы, өзен жағасына байланысты қандай бағытта орналасқан, биіктігі). Ашылым сипаттамасы (жартас, жар, шатқал және т.б.). Ашылымды құрайтын тау жыныстарының атаулары, геологиялық жасы, түсі, құрамы. Шөгінді жыныстардағы қат-қабаттылық, қабаттардың қалыңдығы (ең үлкен, ең кіші), қабаттардың қабаттасу реттілігі және өзара орналысымы (үйлесімді, үйлесімсіз). Тау жыныстарының жатыс элементтерін тау құбылнамасы арқылы анықтау және дала күнделігіне жазу. Тау жынысының жарықшақтығы, кливаж, жарықшақтырдың таралуы және қат-қабаттылықта байланысты орналасуы. Жыныстардың құрамындағы минералды желілер,

олардың құрамы, қалыңдығы және орналысымы. Ашылымдағы тау жыныстарының үгітілу дәрежесі (физикалық үгітілу нәтижесінде - әр түрлі жыныстардың бөлшектері болады, қайыршақ, үшкіртас, құм – химиялық үгілу – түстің өзгеруі – жыныстардың ақшыл, қошқыл түске түрленуі, лимонит). Ашылымды құрайтын жыныстардан үлгілер алу (геологиялық балғамен сындырып алады). Үлгі өлшемдері шамамен 4x6 см және қалыңдығы 1,5-3 см. Үлгілерге этикетка жасау. Этикетка жасау ерекшеліктері. Нөмірі бар үлгіні қағазға орау. Дала күнделігіне үлгі нөмірін және үлгіні алу орнын көрсету. Зерттелген ашылымның суретін салу және үлгі алынған жерді белгілеу. Берілген ауданда кең тараған тау жыныстарының шартты белгілерін жасау.



Жұмыс барысы:

1. Ашылымның жатыс элементінің созылуы, құлау азимутын, құлау бұрышын анықтау.
2. Ашылымның құлау бұрышын, ұзындығын, еңін, биіктігін анықтау.
3. Жарықшақтардың тіп және тах қалыңдығын анықтау.
4. Қоспаларын сипаттау.
5. Үлгі алу.

Жұмыс орындалуы:

8-10 нүктеден тұратын сызықтық бағыт жол жүру керек. Нүктелердің арақашықтығы қадаммен, ал қозғалыс азимуты тау құбылнамасымен анықталады.

Мысалы: Ауа-райы _____

H_0 – (жалғыз тоғай) бағыт жол басы

Бекіту нүктесі: BH_1 Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

BH_2 Аз. бағыты, арақашықтығы, сипаттамасы

Аз. бағыты H_1 – СШ-70°, L – 110 м (сипаттамасы)

H_2 – СШ-130°, L – 130 м (сипаттамасы)

Берілген мәліметтерге сүйене отырып сызықтық бағыт жол сызбасын 1:1000 немесе 1:2000 масштабта салу.

Белгілі нүкте арқылы сол ауданның қадам коэффициенті бойынша арақашықтығын табу. Әр ауданның арақашықтығын қосып абрис сызу.

ҚОРЫТЫНДЫ:

ТӘЖІРИБЕНІҢ ТОҒЫЗЫНШЫ КҮНІ

9.1. Тыңғылықты жұмыс.

Сегізінші күнде өткен тақырыптар бойынша абристар мен суреттерді толықтыру. Сызықтық бағыт жолдын масштабта абрисін сызу. Нүктелердің сипаттамасын толық жазу, суреттерін дала күнделігіне орналастыру.

Құрал-жабдық: тау құбылнамасы, карандаш, қалам, дала күнделігі.

ҚОРЫТЫНДЫ:

10 ТӘЖІРИБЕНІҢ ОНЫНШЫ КҮНІ

10.1. Сынақ

ҚОРЫТЫНДЫ: