**9 «а» сынып. Күні:**

**Ашық сабақ. Дыбыс. Дыбыстың сипаттамалары.Акустикалық резонанс.Дыбыстың шағылуы.Жаңғырық.**

***Мақсаты:* білімділік:**

а) дыбыс толқындары ,дыбытың түрлері туралы түсінік беру

 ә) дыбыстың  сипаттамаларын, музыкалық  дыбыстарды    қарапайым  мысалдар  арқылы  түсіндіру.

**тәрбиелік:** ұлттық  өнерге  баулу, дыбыстың  адам  өміріндегі маңызын  ашу.          Домбыраның  құрылысымен танысу. Этнопедагогикалық  тәрбие  беру.                     **дамытушылық:** пәнге  деген  ынтасы мен қабілетін  дамыту,

***Сабақ  әдісі***: түсіндіру, баяндау, демонстрациялау.

***Көрнекілік  құралдар:*** слайдтар, домбыра,  камертон,домбыра,музыка.

***Пән  аралық  байланыс:*** тарих, этнопедагогика, қазақ тілі ,музыка.

***Пән  аралық  байланыс:*** тарих, этнопедагогика, қазақ тілі

***Сабақ барысы:*І. Ұйымдастыру**

**ІІ. Үй тапсырмасын тексеру.Физикалық диктант.**

1. Тербелістердің серпімді ортаның бір бөлшегінен екінші бөлшегіне таралу процесі механикалық толқын деп аталады.  
   2. Бөлшектердің тербелісі толқынның бағытына перпендикуляр бағытта жүзеге асатын толқынды көлденең толқын деп атайды.  
   3. Бойлық толқын – бөлшектердің тербелісі толқынның таралуы бойында жүзеге асатын толқын  
   4. Толқын ұзындығы – периодқа тең уақыт аралығында толқын таралатын арақашықтық.  
   5. Толқын жылдамдығы – толқын ұзындығының бөлшектердің периодына қатынасы арқылы анықталатын физикалық шама.  
     
   6. Сейсмикалық толқын – жер сілкінісі кезіндегі тербелістердің таралуы.

*7.Гравитациялық толқын* – ауырлық және беттік керілу күштері әрекетінен туындайтын толқын.



1. .



Сөзжұмбақ шешу арқылы жаңа сабақтың тақырыбын ашамыз  
1. Қазақтың ұлттық музыкалық аспабы (Домбыра)  
2. Уақыт өтуімен ілесе кеңістікте тарайтын тербелістер ( Толқын)  
3. Дененің бірдей уақыт аралығындағы дәлме – дәл немесе жуықтап қайталанып отыратын қозғалысы (Тербеліс)  
4. Қандай да бір кедергіден шағылып, бастапқы таралған орнына қайта  
оралған толқын (Жаңғырық)  
5. Жер сілкіну ошағынан келген тербелістерді байқайтын құрал  
(Сейсмограф)

**3.Жаңа сабақты меңгеру. Ертегі –аңыз.**

Ертеде бір хан болыпты. Оның жалғыз қызы бар екен. Хан қызын өзі сияқты хан баласын атастырып қояды. Қыз бойжеткенде кедей жігітке ғашық болып, көңіл қосып жүреді екен. Мұны білген хан жігітті дарға астырады. Жігіт өлгенен кейін қыз мезгіліне жетпей бір ұл, бір қыз табады. Ел сөзінен сескенген хан жаман атқа қалмаудың амалын іздеп, қос бүлдіршіннің көзін жоюды астыртын мыстан кемпірге тапсырады. Сәбилерді көз-көрмес құлақ –естімес жерге апарып, биік ағаштың басына қызды шығысқа, ұлды батысқа қаратып іліп кетеді. Нәрестелердің көз жасы тамған ағаш бұтақтары суалып, қуара бастайды. Қос жүрек соғуын тоқтатқанда, бәйтерек те өсуін тоқтатады. Ел ішіндегі өсек-сөз, өтірік өкпеге шыдамаған қыз, егізін іздеп жолға шығады. Бармаған жері, баспаған тауы қалмайды. Қатты шаршап діңкесі қатқан қыз әбден қурап, қабығы түсіп шіруге айналған биік ағаштың түбіне қисая кетеді. Оны бір сүйкімді саз, сиқырлы әуен оятады. Құлақ түріп тыңдаса, “ән салып ” тұрған қасындағы биік ағаштан күмбірлеген үн естіледі. Қыз күндіз егізін іздеп, түнде осы ағаштың түбіне келіп, көңіл жұбатып, тынығып жүреді. Бір күні айналаға көз салмақ болып, басына шығам деп, ағашты құлатып алады. Ағаш жуан түбінен басына дейін қуыс екен. Жіңішке басының екі жағында бұтақтан-бұтаққа керіліп қалған ішектерді көреді. Бұл қыздың екі баласынан қалған жұрнақ еді. Батыс жағыгдағы ішек бостау, шығыс жағындағы ішек қаттылау тартылыпты. Шертіп көрсе, керемет үн шығады. Қыз байғұс бостау тартылған ішектің үні мұңды шығатындықтан ұлым-Мұңлық, тым зарлы шығатындықтан қызым-Зарлық деп ата-ана қойып, күндіз түні қасынан тастамай күй шығарып, ел кезіп, егізін іздеп кеткен екен.

**Домбыра құрылысы.**

Домбыра 3 бөліктен тұрады. Бас бөлігі, мойыны, шанақ. Басында құлақтары, шайтан тиегі орналасады. Мойын бөлігінде пернелер, шанақта тиек, ойық, ілгек орналасады. Домбыра- әрбір құрылымдық элементтерінің қызметін жалпы физикалық күрделі заңдармен түсіндірілетін ұлттық акустикалық –аспап.

Қазір  өмірімізді  радио-телехабарларсыз, телефон  байланысынсыз  елестету мүмкін  емес. Механикалық  толқындар  әлемінде  біз көрмейтін, бірақ, сол арқылы  бір-бірімізбен  қарым-қатынас жасап, музыка, радио тыңдайтын толқын түрі бар.

         Ол  қалай  аталады?              **(Дыбыс)**

**Ендеше , біздің  бүгінгі  жаңа тақырыбымыз**

**Дыбыс. Дыбыстың сипаттамалары.**

) Домбыра  төрде  ілулі  тұрғанда  немесе  шертпей  жай  ғана  қолымызға алғанда  барлық  бөліктері  өзара  тепе-теңдікте  тұрады.

Егер  домбра  ішегін  қолымызбен  шертсек  белгілі  бір  үн  естиміз.

1. Тепе-теңдікте тұрған  ішекті  шертіп  тербеліс  тудырдық.
2. Ішектің  тербелісі  ауа  арқылы, біздің  құлағымызға  жетеді.
3. Біздің  көзімізге  көрінбегенімен  домбыраның  беттік  тақтайы  да  күрделі  тербеліске  ұшырайды.

Дыбыс  ауада  таралып  тербеліс тудырады.  Денелердің тербелісі дыбыс туындауының себепкері болып табылады.

Тербеліс жиілігі 16Гц – тен 20000 Гц –ке дейінгі механикалық толқындар адамда дыбыс әсерін туғызады. Сондықтан  мұндай  **толқындар дыбыс толқындары**  немесе  **акустикалық  толқындар**  деп.  аталады.

Жиілігі  **20000 Гц** тен  жоғары  толқындар – **ультрадыбыстар**

Жиілігі 16 Гц –тен  төмен толқындар  **инфрадыбыстар**  деп  аталады.

Жарықтың  ауада  таралу  жылдамдығы  300000км/с

Дыбыстың  ауада  таралу  жылдамдығы 330 м/с

Музыкалық дыбыстар – камертондардың немесе басқа гармоникалық тербеліс жасайтын денелердің шығаратын дыбыстары.

Дыбысты сипаттайтын физикалық шамалар

Дыбыс қаттылығы тонның биіктігі тембр

Дыбыс қатылығы дыбыс шығаратын дененің тербелістер амплитудасымен анықталады.

Тон биіктігі тербеліс жиілігімен анықталады.

Тембр – адамның дауысына немесе аспаптың үніне өзіндік бояу беретін дыбыстың сапасы.

Шу әр түрлі жиіліктігі дыбыстардың ретсіз қабаттасуы

**V. ІІІ. Бекіту.**

    Ендеше , балалар  дыбыс  туралы  алған  мәліметтерді  қорыта  келе , күнделікті  өмірде  кездесетін  жағдайларға  мән  бере  аламызба?      Соны байқап көрейік.

**1-тапсырма.**

1. Жазық  далада  жаңғырық  шығуы  мүмкін бе?

     (Жауабы: Жоқ, дыбысты шағылдыратын зат жоқ)

2. Неге шәйнек қайнар алдында шуылдайды және неге суы аз болғанда қаттырақ шу шығады?

       (Жауабы: Алдымен бу көпіршіктері түбінде пайда болады, сосын суық қабатына көтеріледі. Бұл жерде бу конденсацияланады да көпіршік жарылады. Көп көпіршіктердің дауысы шу сияқты естіледі. Қайнаған судың дауысы шәйнектің бетіндегі ауа резонансын тудырады.)

3. Неге  күндізге  қарағанда  дауыс  түнде  қаттырақ  шығады?

        (Жауабы: Түнде дыбыс таралып кететін ауа конвекциясының ағыны аз болады. )

4. Неге  жанып  жатқан  ағаш  отыннан  сыртылдап  ұшқын  ұшады?

        (Жауабы: Ағашта ауа қызған кезде кеңейеді де, ағашты жарып шығады осыдан ұшқын шығады. )

5. Үкі – түн құсы. Оның  дауысы түнгі орманда  жоғалып  кетпей, алысқа  дейін естіледі. Бұны қалай түсінуге болады?

        ( Жауабы: Үкінің дауысының жиілігі төмен және салыстырмалы түрде толқын ұзындығы үлкен болады. Сонымен қоса оның дауысы үлкен энергияға ие.)

6. Көшпенділер  жау  әскерінің  жақындағанын  қайдан  біліп  отырған.

(  Жауабы: Жер үлкен арақашықтықта дыбыстарды жеткізеді. Адамдар жерге жатып дыбыстарды тыңдаған. Көптеген әскердің дауысы гуіл болып алысқа естіледі.)

**2- тапсырма.**

 Есептер шығару. (Оқушылар  сұраққа  жауап  бергенде, төрт  оқушы тақтаға есеп шығарады.)

**№ 1.** Адам үңгірдің алдына келіп қатты айқайлады. Ол жаңғырығын 3 секундтан соң естіді. Осы үңгірдің тереңдігі қандай?

**№2.** Бақылаушыдан  5 км қашықтықта найзағай түсті. Қанша уақыттан соң бақылаушы оның дыбысын естиді?

**№3.** Эхолоттың көмегімен кеменің астынан теңіз тереңдігін өлшеген кезде, сигналды жіберген уақыттан бастап оны қайтадан қабылдағанға дейін 6 с уақыт өтсе, теңіз тереңдігі қандай болғаны?

**№4**  Бақылаушы найзағайдың жарқылын көрген мезеті мен күннің күркіреуін есту арасындағы уақыт 10 с болғанын байқады. Найзағай бақылаушыдан қандай  қашықтықта жарқылдаған? Ауадағы дыбыстың таралу жылдамдығы 343 м/с деп есептеңдер.

**V. Жаңа сабақ бойынша түсінігін тексеру.**

5.1. Тест жұмысы, 5 минут

1. Жиілігі 16 Гц-тен төмен дыбыстар қалай аталады?

А) инфрадыбыстар Б) акустикалық дыбыстар

С) ультрадыбыстар Д) толқындық дыбыстар

2. Адамның есту мүшесі қабылдайтын дыбыс толқындарының жоғары жиілігі қандай?

А) 20 000Гц Б) 200 000Гц С) 200Гц Д) 2Гц

3. Дыбыс қаттылығы немен анықталады?

А) осциллограф Б) дыбыс зорайтқыш

С) камертон Д) генератор

4. Дыбыс қаттылығы қандай шамаға тәуелді?

А) тонның биіктігіне Б) тербеліс амплитудасына

С) тербеліс жиілігіне Д) таралу жылдамдығына

5. Дыбыс қаттылығының бірлігі қандай?

А) метр Б) герц

С) метр/секунд Д) децибел

6. Ауадағы дыбыстың таралу жылдамдығы

А) 330м/с Б) 50м/с

С) 1480м/с Д)5600м/с

7. Ұшақтың көтерілу кезіндегі дыбыс қаттылығы

А) 100дБ Б) 50-60дБ

С) 120дБ Д) 10дБ

. Есептер шығару, 8 минут  
26 – жаттығу № 2, 3

2. Жиілігі 510Гц дыбыс көзінен толқын ауада 340м/с жылдамдықпен таралады. Толқын ұзындығын табыңдар.

3. Бақылаушы найзағайдың жарқылын көрген мезеті мен күннің күркіреуін есту арасындағы уақыт 10с болғанын байқады. Найзағай бақылаушыдан қандай қашықтықта жарқылдаған? Ауадағы дыбыстың таралу жылдамдығы 343 м/с деп есептеңдер.

**Есептер шығару.**

1. Толқын ұзындығы 2м, бөлшектердің толқындағы тербеліс периоды 0,2с. Толқын қандай жылдамдықпен тарайды?
2. Бөлшектердің толқындағы тербеліс жиілігі 0,6Гц, толқынның таралу жылдамдығы 12м/с. Толқын ұзындығын табыңдар.

**ІҮ. Үйге тапсырма:**  1. § 31-34   28- жаттығу.