Автор: Алибекова Мира Алибековна
Пән: Физика
Сынып: 9-сынып
Бөлім: Тербелістер және толқындар
Тақырып: Дыбыс, дыбыстың сипаттамалары, акустикалық резонанс, жаңғырық.

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	9.2.5.15 – дыбыстың пайда болу және таралу шарттарын атау; 9.2.5.16 – дыбыс сипаттамаларын дыбыс толқындарының жиілігі және амплитудасымен сәйкестендіру; 9.2.5.17 – резонанстың пайда болу шарттарын атау және оның қолданылуына мысалдар келтіру; 9.2.5.18 – жаңғырықтың пайда болу табиғатын және оны қолдану әдістерін сипаттау; 9.2.5.19 – табиғатта және техникада ультрадыбыс пен инфрадыбыстықолдануға мысалдар келтіру
Сабақтың мақсаты:	• 1. Дыбыс толқындарының пайда болу себептерінтүсіндіреді, таралу шарттарын анықтау • 2. Дыбыс толқындарының түрлерінің(резонанс, жаңғырық) физикалық мағынасын ашу • 3.Инфрадыбыстардың ультрадыбыстардан айырмашылығын ажырату • 4.Ультрадыбыстың пайдасы мен зиянын түсіндіру
Тілдік мақсаттар:	Тілдік терминдер мен лексика: Дыбыс, шу, жаңғырық, ультрадыбыс, камертон .....Т периодқа тең уақыт аралығында толқын таралатын арақашықтық. Тембр – адамның даусына немесе аспаптың үніне өзіндік .... беретін дыбыстың сапасы. Жаңғырық – қандай да бір кедергіден шағылған және бастапқы таралған орнына қайта оралған ....толқындары
Күтілетін нәтиже:	Дыбыстың сипаттамалары,солар жайлы түсінік қалыптасады. Оқушылардың білім деңгейін және білім мазмұнының тұрақтылығы мен оны игерудегі іскерлік пен дағды бақыланады. Оқушылар арасында ынтымақтастық орта қалыптасады, топпен бірлесіп жұмыс жүргізеді.
Бағалау критерийлері:	• Дыбыс, акустикалық резонанс, дыбыстың шағылуы, жаңғырық,ультрадыбыс ұғымдарын ажыратады. • Дыбыстың сипаттамаларын, акустикалық резонансты және ультрадыбыстар мен инфрадыбыстарды сипаттайды. • Дыбыс қаттылығы дыбыс шығаратын дененің тербелістер амплитудасымен анықталатынын біледі. • Дыбыстың таралу жылдамдығының формуласын есептер шығаруда қолдана алады.
Құндылықтарды дарыту:	«Мәңгілік Ел» жалпыұлттық идеясының құндылықтары Тарихтың, мәдениет пен тілдің біртұтастығы
АКТ-ны қолдану дағдылары:	Интербелсенді тақта, бейнероликтер көрсету,электронды оқулық және аудио жазбалар
Пәнаралық байланыс:	Математика, биология, әдебиет және музыка
Бастапқы білім:	Музыка пәнінен муз.аспаптарды және олардың дыбысталуын біледі. Дүниетану пәнінен дыбыс-ұғымыментаныс. Биология пәнінен есту мүшесі – құлақ және оның құрылысымен таныс.

Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	**Жоспарланған іс-әрекет**	**Ресурстар**

Сабақтың басы	I) Ұйымдастыру кезеңі: Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу, сабаққа даярлығын қадағалау Оқушыларды топқа бөлу («Ән шырқау» әдісі) II) Үй жұмысын пысықтау («Қағаздағы сұрақтар» әдісі) III) Жаңа сабақ («Ой шақыру» әдісі, мұғалімнің шолуы) IV) Бекіту, («Кубизм»әдісі) V) Қорыту. «Жинақтау» әдісі «Ән шырқау» - әдісін пайдалану арқылы топты үш топқа бөліп аламын. Әндердің бір шумағы мен әннің атауы жазылған карточкаларды оқушылар бір бірімен сәйкестендіру арқылы бөлінеді. Оқушылар «Арыс жағасында», «Атамекен» және «Өз елім» әндерін орындап, сабақтың тақырыбын ашады «Қағаздағы сұрақтар» - әдісі арқылы әрқайсысы қағаз қиындысына өзі білгісі келген немесе өзі жауап бергісі келген сұрақтарды жазып, қалташаға салады. Араластырылған сұрақтар еркін түрде қатысушыларға таратылып беріледі. Әркім өзіне түскен сұрақтарға жауап береді. (үй тапсырмасын сұрау) 1. 1. Толқын дегеніміз не? Неше түрі бар? 2. 2. Тербеліс жиілігі 165 Гц, толқын жылдамдығы 330 м/с-қа тең ортада таралады. Толқын ұзындығы неге тең? 3. 3. Толқынды сипаттайтын шамалар? 4. 4.Табиғаттағы толқындарға мысалдар келтір? (судағы, жер асты, ауадағы толқын) 5. 5.Серпімді бауды бойлай жылдамдығы 20 м/с көлденең толқын таралады. Бау нүктелерінің тербеліс периоды 0,5 сек.Толқын ұзындығын тап? Дескриптор: 1. Толқын жылдамдығын, жиілігін және толқын ұзындықтарын біледі. 2. Көлденең және бойлық толықындарды салыстыра алады. 3. Формуланы пайдаланып, есептер шығара алады. 6. Қалыптастырушы бағалау:«Жарайсың!», «Керемет!», «Есіңде екен,жақсы», «Жақсы!» «Ой шақыру» - әдісі арқылы сұрақтар қою арқылы жаңа тақырып туралы оқушыларға ой тастаймын. 1. Ресейде өткен «Голос. Дети» музыкалық проектіде финалға шыққан Орал қаласының 13 жасар тумасы Ержан Максим композитор Муслим Магомаевтың «Синяя вечность» әнінің партиясын орындап жатып, шарықтау шегіне жеткенде дирижердың жанында тұрған шыны стакан шытынап сынып кетеді. Сұрақ: Неліктен стакан шытынады? 1. 2.Ән, құс үні, күй, толқын, найзағай дыбыстарын шығару. Балалар сендер не естіп тұрсыңдар? (дыбыстар) 2. 3.Дыбыс қабылдаушы не? (құлақ)	

Сабақтың ортасы	Мұғалімнің шолуы Адамдарда дыбыс әсерін туғызатын толқындары 16 Гц –тен 20000 гц-ке дейінгі механикалық толқындар. жиілігімен жылдамдығымен сипатталады Дыбыс қаттылығымен тонымен тембрімен ν=ϑ /λ дыбыс жиілігі ν[1Гц] өлшем бірлігі Әйел адам дауысыКонтральтоV=170÷180Гц МеццосопраноV=200÷900ГцСопраноV=250÷1000Гц КоларатурадлықV=260÷1400Гц Ер адам дауысы БасV=80÷350Гц БаритонV=100÷400Гц ТенорV=130÷500Гц ϑ=λν дыбыс жылдамдығы ϑ=[м/с] Ауадағы дыбыс жылдамдығы ϑ=330м/с Судағы дыбыс жылдамдығы ϑ=1480м/с Дыбыс қаттылығының бірлігі «децибель» 1847-1922 ж өмір сүрген Американдық өнертапқыш А. Бельдің құрметіне алған. 1 Бель=10 децибель «Кубизм»әдісі. Кубиктің көмегімен төмендегі тапсырламарды бөлу: 1. Суретте (түсі, пішіні, өлшемі). 2. Сәйкестендіру (Ұшу кезіндегі құстар мен жәндіктердің қанатарының тербеліс жиілігін сәйкестендіру?). 3. Талда(бұл туралы ойлағаныңызды көзге елестетіңіз). 4. Таңда (Неден жасалған? Неден тұрады? Не үшін?). 5. Қолдан (бұнымен не жасауға болады?). 6. Дәлелде («ия», «жоқ» деп оған дәлел келтіру, бұл жақсы ма, әлде жаман ба? Неге?) Әр топ кубик бойынша өздеріне берілген тапсырмалармен жұмыс жасайды, тақырыпқа сәйкес әр оқушының жеке жауабытыңдалады. Жазған мәліметтерін топта талқылайды, топтың атынан ортақжауап дайындайды және презентацияға дайындық жасайды. Жасаған жұмыстары бойынша презентация, бағалау. 1. Суретте Толқыннан толқын шығады, Толқыннан толқын туады, Толқынды толқын қуады (Толқынның дыбыстарын шығару) x t 4 6 8 Периоды неге тең? 1. Инфрадыбысты және ультрадыбысты неге естімейміз? 2. Сәйкестендіру Маса 190-330 Гц Шыбын 9 Гц Ара 500-600 Гц Инелік 200-250 Гц Қарға 38-100 Гц Көбелек 3-4 Гц 3. Талдаңыз 1.Жазық далада жаңғырық шығуы мүмкін бе? (жауабы: Жоқ, дыбысты шағындыратын зат жоқ.) 2.Неге күндізге қарағанда дауыс түнде қаттырақ шығады? (жауабы: Түнде дыбыс таралып кететін ауа конвекциясының ағыны аз болады) 4.Таңда 1.Балықшы якорьде тұрған қайығының тұмсық тұсынан әрбір 6с сайын толқын жолдары өтіп жатқанын байқады. Ол ең жақын арасы 20м екенін өлшеп тапты. Толқын жылдамдығын есепте: 2.Көл суының бетінде толқын 6м/сжылдамдықпен тарайды. Егер толқынның ұзындығы 3м болса,онда су бетіндегі қалқыма тербелісінің периоды мен жиілігі қандай болады? 5. Қолдан 1.Неге шәйнек қайнар алдында шуылдайды және неге суы аз болғанда қаттырақ шуылдайды ? 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. 2.Домбыра-қазақ халқының ұлттық аспабы. 6. Дәлелде 1.Неге жанып жатқан ағаш отыннан сыртылдап ұшқын ұшады? (жауабы:Ағашта ауа қызған кезде кеңейеді де, ағашты жарып шығады осыдан ұшқын шығады) 2.Үкі-түн құсы, оның дауысы түнгі орманда жоғалып кетпей, алысқа естіледі. Бұны қалай түсінуге болады? (жауабы:Үкінің дауысының жиілігі төмен және салыстырмалы түрде толқын ұзындығы үлкен болады.Сонымен қоса оның дауысы үлкен энергияға ие.) 7. Қалыптастырушы бағалау:«Жарайсың!», «Керемет!», «Есіңде екен,жақсы», «Жақсы!»	

Сабақтың соңы	«Жинақтау» - әдісі арқылы бүгінгі өтілген жаңа тақырыпты қорытындылау 1. Дыбыс – есіту түйсігін туғызатын серпімді толқындар 2. Жиілігі 20Гц-тен жоғғры толқындарды адам құлағы естиді. 3. Найзағай-табиғи дыбыс көзі 4. Акустика-дыбысты зерттейтін физиканың бөлімі 5. Дыбыс қаттылығы тербеліс жиілігімен анықталады 6. Дыбыс тоны тербеліс жиілігімен анықталады 7. Дыбыстың ауадағы жылдамдығы 340 м/с 8. Дыбыс қаттылығының өлшем бірлігі-Бель 9. Толқын ұзындығы ν-әрпімен белгіленеді 10. Толқын ұзындығының өлшем бірлігі 1Гц 11. Инфрадыбыстардың тербеліс жиілігі – 16 Гц-тен төмен болады 12. Ультрадыбыстың тербеліс жиілігі – 20 000 Гц-тен жоғары болады Дескриптор: 1.Дыбыс, акустикалық резонанс, дыбыстың шағылуы, жаңғырық,ультрадыбыс ұғымдарын біледі. 2.Дыбыстың сипаттамаларын, акустикалық резонансты және ультрадыбыстар мен инфрадыбыстарды ажырата алады. 3. Формуланы пайдаланып, есептер шығара алады.	
Рефлексия	«Менің көңіл-күйім баспалдағы»Оқушылар стикерлерге өз есімдерін жазып (немесе смайликтің суретін салып) тақтада салынған баспалдақтардың біріне жабыстырады. Баспалдақтар «Керемет!», «Өзіме сенімдімін!», «Жақсы», «Жаман емес», «Маған көмек керек!», «Білмеймін», «Нашар» деп аталады. Үйге тапсырма беру. Дүниежүзіне танымал әнші қазақ бауырымыз Димаш Құдайбергеннің дауысы қандай дауысқа жатады?Деректер жинау	