**Зерттеу жоспары:**

**I.Дайындық этапы**

Тақырыпты және оның өзектілігін, мақсатын, зерттеудің тапсырмалары мен мәселелерін анықтау

Шу – уақыт өте келе кездейсоқ өзгеріп тұратын әртүрлі күш пен биіктіктегі дыбыстардың жиынтығы. ,Әлеуметтік-гигиеналық маңызы бар қоршаған ортаның кең тараған жағымсыз физикалық факторларының бірі. Адамды қоршаған әлемде дыбыстардың бояуы шудың едәуір спектрін тудырады.Осындай шулардың бірі «Мектептегі шу».Мектептегі шудың қандай көздері бар? Шу деңгейі неге тәуелді?Шудың адам ағзасына әсері қандай? Жеткіншектер «шу ауруы» туралы не біледі? Міне осы сұрақтарға мектеп ішінде жүргізген зерттеу жұмысымызда жауап іздеуге талпынамыз.

**Зерттеу жұмысының мақсаты**– мектептегі акустикалық ортаның адам ағзасына әсерін зерттеу

**Тақырыптың өзектілігі:**

Жылдан жылға бізді қоршаған шудың деңгейі артуда. Күнделікті өмірде миллиондаған адамдар шудың әсеріне кезігеді. Қарқынды шудың әсерінен адамның жұмыс істеу қабілеті төмендеп, жүрек соғу ритмі бұзылады, бас ауруы , жүйке-психика жүйесі қоздырылады. Қатты шудың әсерінен ғалымдардың берген мәліметтері бойынша адамның өмір сүру ұзақтығы 8-12 жылға қысқарады екен. Сондықтан да шумен күресу- бұл адам денсаулығы үшін күрес. Осы жоба арқылы үлкендер мен балалардың назарын шумен күресуге , оның шешу жолдарын қолдан келгенше табуға аударғымыз келеді.

**Зерттеу міндеттері:**

1. «Шуға» теориялық білім аясында және медициналық әдебиеттерден сипаттама беру; шу тудыратың көздерді анықтап адам ағзасына әсерін анықтау .
2. Мектеп ішіндегі шудан ластанудың көздері мен сипаттарын анықтау,

3.Мектеп оқушыларының ағзасына шу көздерінің әсер ету ұзақтығын анықтау;

4.Әлеуметтік сауалнаманың көмегімен зерттеліп жатқан ғимараттың акустикалық ортасының жайлылығын зерттеу.

5.Әр түрлі топтағы оқушылардың денсаулығына акустикалық ортаның әсерін анықтау.

6.Мектептің шудан ластануын азайту үшін ұсыныстар тағайындау

**II. Жоспарлау.**

Ақпараттар көздерін анықтау. Ғылыми әдебиеттермен танысып, талдау.Әдебиеттік библиографиялық іздеу жүйесімен танысу. Библиографиялық әдебиеттер тізімін құру. Қазіргі заманғы  ақпарат өздерімен танысу(интернет-ресурстарға, ғылыми және танымал басылымдар) .

**III. Зерттеу.**

**Зерттеу әдістері:** эмпирикалық әдіс (өлшеулер, эксперимент),

Әлеуметтік сауалнама, алынған мәліметтер бойынша статистикалық әдіс

Аралық мәселелерді шешуді жинақтау және нақтылау. Ғылыми-зерттеу жұмысының тәжірибелік бөлігін жүргізу. Жетекшімен атқарылған жұмыстар, зерттеу жоспарын түзету барысында алынған деректерді талқылау.

Зерттеу жұмысы екі бөлімнен тұрады:

**1) Теориялық.**

Зерттеу бағыты:

1. Шудың сипаттамалары

1.1. Шуды анықтау.

1.2. Шудық жіктелуі

1.3. Шудың қалыпты нормасы.

2. Адам ағзасына шу реңкінің әсері.

**2) Практикалық.**

Зерттеу нысаны: мектеп ғимаратының іші, оқушылар

Зерттеу әдістері:

1. Шу өлшеуіштің көмегімен мектептегі акустикалық ортаны анықтау;

Смартфонның немесе планшеттің көмегімен шу өлшеуіш бағдарламалардың көмегімен мектептегі шулы орындардың, сабақ кезіндегі ең аз шудың қарқындылықтарын өлшедік;

1. Оқушылардың есту қабілетін анықтауға арналған микрозерттеулер;

Сызғыш пен қол сағатының көмегімен оқушылардың құлақтарының дыбысқа сезімталдық қабілетін өлшедік; нәтижесін қорытындыладық;

1. Оқушылардың тыныш кездегі және қатты музыка тыңдап болғаннан кейінгі артериялық қан қысымы мен жүрек соғысының жиіліктерін өлшедік, Айырмасын талдадық;
2. Әлеуметтік сауалнама әдістері:
* оқушылар мен оқытушылар үшін сауалнама .Қойылған мақсатқа негізделген 16 сұрақтан және ашық жауабы бар сұрақтардан тұратын сауалнама.
* Педагогтар мен оқушылар үшін сауалнама дайындау.
* №22 Елшібек батыр атындағы жалпы орта мектебінің ортаңғы және жоғарғы буыны оқушыларының және педагогтардың анкетасын дайындау.
* Сауалнаманы өңдеу.Әрбір сұрақтың жауабы арнайы кестеге жазылды. Сосын жауаптарды санап , сауалнамаға қатысқандар санын ескере отырып жауаптарды пайызбен өрнектедік.
1. Оқушылардың тыныш ортада және шулы ортада берілген тапсырманы орындауы.

Нәтижелерді салыстырып, талдадық.

**Алынған нәтижелер бойынша талдау.**

* Алынған нәтижелер қорытынды сұрақтардың мазмұны негізінде және жауаптардың пайыздық қатынасы негізінде тұжырымдалған болатын.
* 2. Эмпирикалық әдістер .

 Эксперименттік зерттеу шу қарқындылығы 1. Шумомер;2. SoundMeter.шу өлшеуішті бағдарламаларды смартфоннан пайдалана отырып, жүзеге асырылды. қарқынды шу ластану көзінен әр түрлі қашықтықта өлшенген болатын:1, 2, 3, 4, 5, 10, 20 және 30 м .

Мұндай өлшеу және эксперимент ретінде оқу бөлмелерінде ( 1, 2, қабат), спорт залы, кітапхана, асханаларда өлшенеді.  Эксперимент сабақ кезінде және сабақтан кейін , үзілісте мектеп ғимаратының әртүрлі қабаттарында жүргізілді(Оқушы болмаған кезде)

Шу деңгейінің ғимарат ауданына, биіктігіне, жиһаздардың саны мен сапасына, түсіне, сонымен қатар оқушылардың саны мен жасына да тәуелді болатыны байқадық.

3.Нәтижелерге статистикалық өңдеу жасадық.

**IV. Зерттеу жұмысын қорғау.**

Баяндама дайындау: ғылыми-зерттеу процесінің негіздемесі, нәтижелерін ұсыну.

Зерттеу нәтижелері ұсынылды:

* биология сабақтарында;
* мектепте ғылым күні.

**Құралдар:**

Смартфон :

1. Шумомер;

2. Sound Meter.

**Мазмұны**

1. Кіріспе. **Теориялық бөлім**
2. Теориялық зерттеулер. Шу
3. Шудың түрлері
4. Шудың жіктелуі
5. Шудың өлшем бірлігі
6. Шу өлшеуіш
7. Дыбыс қарқындылығы
8. Дыбыс деңгейлері
9. Адам ағзасына шудың әсері
10. Шуды азайту жолдары
11. Шудың, дірілдің, ультрадыбыстың, электромагниттік өрістің деңгейлеріне қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптар
12. Мектептегі шу
13. **Зерттеу бөлімі**. Эксперименттік зерттеулер.

1.Мектептегі акустикалық ортаны анықтау

 2.Оқушылардың есту қабілетін анықтауға арналған микрозерттеулер

1. Мектептегі шуға сәйкес оқушылар мен мұғалімдердің сауалнамасы.
2. Оқушылардың әртүрлі шу мен дыбыстарға көзқарасын анықтау
3. Шу деңгейінің оқушылар үлгеріміне әсерін эксперименталды зерттеу.
4. **Қорытынды**
5. Пайдаланылған әдебиеттер мен сайттар
6. **Нәтижелер**. Қосымшалар

**Кіріспе**

«Шу баяу әсер ететін бомбалардың біріне айналды»

Г. Хефлинг

«Қазіргі таңда адамзат тырысқақ пен оба ауруымен қалай күрессе бір кездері адам өмір сүру үшін шумен барынша ат салысып күресетін болады»

Роберт Кох

Әрдайым тұрақты шуда жұмыс істеудің, ойланудың қиын екенін және де терезенің ар жағындағы көліктің тұрақты шуылынан, дабылдарынан жайланып демалудың мүмкін еместігін талай рет байқаған шығарсыз.

Адамзаттың дамуында дыбыстардың көптеген түрлері пайда болып, олардың көпшілігі біздің денсаулығымызға зиянды шу болып табылады. Тәулік бойы шудан арыла алмайтын біздерге ағзамызға бізге білдірмей тұрақты шу кері әсерін тигізуде. Шу барлық жерде: үйде, мектепте, көшеде, транспортта, табиғатта да біргеміз. Шу біздің көңіл-күйімізді немесе өзіміздің жақсы сезінуімізді нашарлатқан кезде, ортаның шумен ластануы туралы айтуға болады. Бұл термин нені білдіреді? Соңғы он жыл ішінде, біздің лексиконға «ластану» деген сөз енді. Ол негізінен су, ауа мен топырақтың ластануына байланысты. Бірақ ластанудың басқа да түрлері бар. Мысалы шумен ластану, басқаша акустикалық ластану десе де болады. Табиғи ластанудың бұл түрі ірі қалалар, аудандар аэродромдар және ірі өндірістік нысандарға тән. Жасанды шу деңгейі табиғи шудың реңкінен асып түссе шу ластануы туралы айтылады. қалаларда, шу ластануы негізгі көзі жол көлік қозғалысы болып табылады : ол шудың 60-70% құрайды.

Акустикалық ластану ағзаның барлық бөлігіне кері әсерін тигізеді. Әсіресе тұрақты шудан жүйке жүйесі көбірек зардап шегеді. Ағзаның тұрақтылығы төмендеп жүрек-қан тамырлары аурулары туындайды. Көптеген елдерде тұрғын үйлер мен өндірістік орындарға, қоғамдық орындарға арналған шудың деңгейін реттейтін арнайы гигиеналық ережелер мен нормативтер бар. Бірақ үлкен қалаларда рұқсат етілген деңгейден едәуір асып түсетін шудың «қысымынан» құтылу мүмкін емес.

Менің зерттеу жұмысымның тақырыбы: «Шудың оқушылар ағзасына әсері». Менің зерттеу жұмысымның тақырыбы өте өзекті тақырып. Табиғатта қатты дыбыстар сирек кездеседі, шу салыстырмалы түрде әлсіз және қысқа өмір сүреді. Табиғи шу (жапырақтардың әлсіз дыбысы, ағынның сыңғыры, құстардың дауысы, судың сәл шашырауы) адамға жағымды, оны тыныштандырады, стресстен арылтады. Бірақ табиғи шу адам өмірінің тұрақты бөлігі болып табылатын көлік қозғалысы мен басқа да шулардың әсерінен сирек бола бастайды, қала ортасын ластап, адамның физикалық және психикалық денсаулығын баяу өлтірушілерге айналады (олар шаршайды, ашуланады). Көптеген адамдар , әсіресе жас балалар шудың мәселесіне назар аудармайды. Мектептегі қоңырау кезіндегі шу қарқындылығы жағынан өтіп бара жатқан пойыздың шуына тең және бұл кездегі шудың денсаулығымыз бен сабаққа деген ынтамызға өте зиян екенін біле бермейміз.

Бактериолог Роберт Кох шамамен 100 жыл бұрын «Қазіргі таңда адамзат тырысқақ пен оба ауруымен қалай күрессе бір кездері адам өмір сүру үшін шумен барынша ат салысып күресетін болады» деп болжаған еді.

Шу –бұл техниканың жемісі.Сондықтан оның қауіптілігі салыстырмалы түрде жақында анықталды.Қазіргі кезде дәрігерлер дыбыс және жүйке жүйесін зақымдайтын шу ауруы туралы айтады. Г. Хефлинг айтқандай «Шу баяу әсер ететін бомбалардың біріне айналды»

**Теориялық зерттеулер**

**Шу**

Шу гигиеналық фактор сияқты – жиіліктері әртүрлі жиіліктегі және қарқындылығы әртүрлі дыбыстардың жиынтығы. Және де бұл дыбыстарды адамнық есту мүшесі қабылдап жағымсыз субъективті сезім тудырады. Шу механикалық тербеліс ретінде серпімді ортада тарайтын толқындық сипатқа ие.

Әр елде «шу» сөзі әртүрлі түсінік қалыптастырады. Мексикада шу деп –адамға кері әсерін тигізетін жағымсыз сезім тудыратын барлық дыбыстарды айтады. Ал кейбір елдерде шу адамның тыныштығын бұзып оған ыңғайсыздық келтірсе шу рұқсат етілген шектік деңгейден асып кетті деп есептеледі.Энциклопедиялық сөздікте: «Шу – бұл табиғаты әртүрлі , кездейсоқ жиіліктері мен амплитудаларының өзгерісімен сипатталатын ретсіз дыбыс толқындары. Күнделікті тұрмыста музаканы, сөздерді тыңдағанда, демалғанда, жұмыс істегенде кедергі келтіреді» деп анықтама берілген.

**Шудың түрлері**.

Бір дыбыс шу да болуы мүмкін, сонымен қатар ақпараттық дабыл немесе сиқырлы әуен болуы мүмкін. Түнде мезгілсіз қосылған көліктің дабыл қаққышы көлік иесі үшін ақпараттық дабыл болса басқалар үшін шу болып табылады,ал жас баланың жарқын күлкісі ата-анасы үшін әуен сияқты сезіледі.

Шу : өндірістік және өндірістік емес болып бөлінеді.

Өндірістік емес шуға көшелердегі, метродағы, мобильді телефондардың, теледидар, плеердің шулары жатады. Ал өндірістік шуларға жұмыс орнындағы шулар, өндіріс орнындағы, өндіріс маңайындағы өндірістік үдеріс кезінде пайда болатын шулар жатады.

Жағымды сезім тудыратын шулар да бар, мысалы сылдырлап аққан бұлақ суының дыбысы, жапырақтардың сыбдыры, жаңбырдың , құстардың дауыстары.

**Шудың жіктелуі:**

Мезгілдік сипатына қарай тұрақты (шу деңгейі 5 дБ –ден аспайды) және тұрақсыз (шу деңгейі 5 дБ-ден асады) болып бөлінеді.

Тұрақсыз шу өз кезегінде былай бөлінеді:

* дыбыс деңгейі үздіксіз өзгеріп отыратын, уақыт бойынша тербелетін;
* дыбыс деңгейі баспалдақ бойынша 5 дБ-дан аспайтын, ұзақтығы 1с және одан жоғары;
* импульсті, ұзақтығы 1 с-тан аз болатын,дыбыс деңгейі 7 дБ-дан аз емес, бір немесе бірнеше дыбыс сигналдарынан тұрады;

Шу спектрі бойынша стационарлы және стационарлы емес болып жіктеледі. Стационарлы шу кейбір параметрлердің тұрақтылығымен сипатталады, мысалы қарқындылығы (қуаты) . Оған мысал: адамдар тобының шуылы, теңіздегі, өндіріс станоктарының шуы. Стационарлы емес шу уақыт бойынша қысқа аралықтарға бөлінеді. Мысалы, өтіп бара жатқан транспорттың шуы, өндірістік жағдайдағы жеке соққылар, радиотехникадағы сирек импульстік кедергілер.

Ал жиілігі бойынша :

төмен жиілікті (300 Гц дейін);

орташа жиілікті (300-800 Гц);

жоғары жиілікті (800 Гц жоғары).

Пайда болу орнына байланысты шуды былай топтастыруға болады: транспорттық, өндірістік, өнеркәсіптік, құрылыстағы, үй ішінде, үйлер арасында. Табиғатына қарай шуды механикалық, аэродинамикалық, гидродинамикалық, электромагниттік деп бөлуге болады. Механикалық шу әртүрлі машиналар мен механизмдердің үйкелісі, бөлшектермен соқтығысуы кезінде пайда болады. Аэродинамикалық, гидродинамикалық шулар газдар мен сұйықтардың қозғалысы кезінде туындайды. Электромагниттік шулар әр түрлі электр құралдарының жұмысы кезінде пайда болатын шулар.

**Шудың өлшем бірлігі**

Шу деңгейі дыбыс тудыратын қысымның дәрежесімен анықталатын бірлікпен өлшенеді. Олар екі атақты ғалымдардың аттарымен байланысқан:телефон жасап шығарған Александр Белл мен неміс физигі Генрих Герц. Децибелмен дыбыстың қаттылығын өлшейді, Герцпен дыбыстың жиілігін , яғни 1 с-ғы тербеліс санын өлшейміз.

А.Г. Белл – шотландттан шыққан америкалық ғалым, ғалым, өнертапқыш. 1976 жылы 7-наурызда телефонияның негізін салған және телефонға патент алған. Айтпақшы Александр Беллмен бір мезгілде оған тәуелсіз басқа Элиша Грей деген инженер де телефонды ойлап тапқан. Бірақ патентке өтінішті Беллден 2 сағатқа кешігіп береді. Арадан үш ай өткен соң Грей басқа ғалымдармен бірге Беллді өнертапқыштығымен шын жүректен құттықтады, және ол ешқашан Беллден бұрын телефон жасап шығарғанын айтпайды.

Шудың қай кезде зиян, зиян емес екендігін кім анықтайды? Адамның өзі, себебі адамның құлағы «дәл анықтайтын құрал» Адам дыбыс арқылы шудың 1 дБ шамасындағы өзгерісін анықтай алады, ал ол дыбыс көзінің интенсивтігінің 1,23 есе өзгерісіне сәйкес келеді. Интенсивтілік (қарқындылық) 2 есе өзгергенде құлақ дыбыс қаттылығын 3 дБ-ге артқандай қабылдайды.

**Шу өлшеуіш**

Шу өлшеуіш – дыбыс деңгейінің өзгерісін өлшейтін құрал.Құрылысы: шу өлшеуіште бағытталмаған микрофон, күшейткіш, сүзгілер, детектор, интегралдаушы және индикатор болады.Жұмыс істеу принципі :вольтметрге қосылған микрофон децибелмен градиурленген.Микрофонның шығысындағы электр сигналы дыбыс сигналына пропорционал, микрофон мембранасына әсер ететін дыбыс қысымы сәйкесінше электр тогы кернеуінің өсуіне әкеп соғады . Сөйтіп вольтметрдің көрсетуі артып,децибеллмен градиурленген индикаторда шама көрсетіледі.Шу өлшеуіштің жалпы сұлбасы адам құлағының қасиеттеріне негізделіп жасалады.

 Арнайы шу өлшейтін құрал болмаған жағдайда смартфондағы арнайы бағдарламаларды пайдаланып шуды өлшеуге болады.Біз қателікті мейілінше азайту үшін екі бағдарламаны қолдандық:

1. Шумомер.

2.Sound Meter.

**Дыбыс қарқындылығы**

Кең тараған дыбыстардың қарқындылығы:

Адамның тыныс алуы – 10-25 дБ.

Жапырақ сыбдыры – 10-40 дБ.

Сыбырлау–30 дБ.

Жайлап әңгімелесу – 40-60 дБ.

Қатты әңгімелесу – шамамен 75 дБ.

Көшедегі шу – 80 дБ.

Блендер ,шаңсорғыш – 90 дБ.

Пианинода ойнағанда– 80 дБ.

Өтіп бара жатқан пойыз – 100 дБ.

Рок-концерт – 110-140 дБ.

50 м қашықтықтағы реактивті ұшақ – 120-130 дБ.

Өндіріс орындарында – 80-100 дБ.

Ауру сезімін тудыратын шегі – 140 дБ.

183 дБ-ден артық дыбыс деңгейі өлімге әкеп соғады.

**Дыбыс деңгейлері**

80 дБ төмен көлемі дыбыс деңгейлерін әдетте есту қабілетін әсер етпейді.

0-ден 20дБ -көлемі - өте тыныш.

20 дБ -дан -дан 40 -тыныш

 40дБ-дан 60 дБ дейін -орташа

60 -80 дБ бастап -қатты .

80 дБ Жоғарыда - өте шулы.

Адам экологиясында «шудан мас болу» деген түсінік қалыптасқан. Бұл қатты ырғақты дыбыстарға жауап ретінде клеткалық құрылымның резонансынан туындайтын қозу болып табылады.Бұлай мас болу алкоголь немесе есірткі құралдарынан мас болуға ұқсас субъективті сезім.Оған тағы мысал, заманауи шулы музыка. Заманауи электронды музыканың шу деңгейі ауру тудыратын шектен де асып түседі. (130 дБ)

**Адам ағзасына шудың әсері**

Техногендік шу тек ХХ ғасырда адам денсаулығы үшін қауіпке айналды.  Бірақ техника дамымай тұрған заманда адам тыныш қоғамда өмір сүрді деп айта алмаймыз. Ехелгі Римде адамдар көшедегі шудан түнде ұйықтай алмайтындығын айтып Юлий Цезарьға шағымданатын болған. Ол түнде қалада көлік қозғалысына тыйым салған.Ал Англия Ханшайымы Елизавета (1533-1603), халықтың түнгі тыныштығы үшін кешкі сағат оннан кейін отбасылық ұрыс-жанжалдарға тыйым салған.Тіпті 50-60 дБ болатын шудың өзі адамның жүйке жүйесіне айтарлықтай салмақ салады.Ол әсіресе ақыл-оймен жұмыс істейтін адамдарда бақыланады. Әлсіз шу адамға әртүрлі әсер етеді, Оның себебі: адамның жасы, денсаулық жағдайы, шу әсер еткен кездегі адамның дене және рухани жағдайы болу мүмкін.Шудың дәрежесі оның қалыпты шудан қаншалықты ерекшеленетініне тәуелді. Адам өзі тудырған шу оның мазасын алмайды, ал әлсіз бөгде шулар қатты қоздыратын эффект тудырады. Гипертония, невроз, асқазан-ішек жолдары ауыруы және тері аурулары жұмыс істеу және демалу кезіндегі жүйке жүйесінің қайта қайта қоздырылуынан болады. Қажетті демалыстың болмауы, әсіресе түнгі уақытта демалмау алдын ала шаршау мен жүйке ауруына әкеп соғады.

Түнгі уақытта 30-40 дБ шудың өзі әжептеуір мазасыздандырады.70 дБ –ға дейін артқан шу адам ағзасында көзге көрінетіндей физиологиялық әсерін тигізеді.85-90 дБ-ге дейін артқан шу ең алдымен құлақтың жоғарғы жиілікке сезгіштігін төмендетеді. Би алаңдарындағы дыбыстың қаттылығы 120 дБ-ге дейін жетеді, бұл мидың жіңішке құрылымдарына зақым тигізіп оның бұзылуына әкеп соғады. Төмен жиіліктер жадының сақтау қабілетін бұзса,жоғары жиіліктер зейіннің қалыптасуына жауапты мидың жоғарғы ортасын бұзады.Үш сағаттық би алаңынан соң адамның бұзылып келе жатқан психикасы мен зейіндік қабілетін қалпына келтіру үшін екі апталық демалыс қажет болады.Қатты шу адамның денсаулығы мен жұмыс істеу қабілетіне кері әсерін тигізеді.Шуда жұмыс істейтін адам сол шуға үйреніп кетеді , бірақ ол тез шаршап, оның есту қабілеті төмендейді, кейде саңырау болып қалатын жағдайлар да кездеседі, ас қорыту жүйесі бұзылады, ішкі мүшелерінің көлемдері өзгеріске ұшырайды. Бастың ми қабығын қоздырып шаршау процесін үдетеді, адамның зейінін бәсеңдете отырып психикалық реакциясын әлсіретеді. Осы себепті өндірістік жағдайда адам транспорттың, басқа көліктердің шуын естімейді. Осылайша шу барлық ағзаның мәжбүрлі реакциясын тудырады да патологиялық өзгерістер пайда болады, оны шу ауруы деп қарастырады.Дыбыс толқындарын тек құлақ қана сезбейді, бас сүйегі де сезімтал келеді.Бас сүйегі қабылдайтын шу құлақ қабылдайтын дыбыстан 20-30 дБ төмен болады.145 дБ-дан жоғары шудан құлақтың пердесі үзіледі.

Шу адамды барлық жерде қоршап жүр.Таңертең қаттылығы 55-80 дБ болатын оятқыш сағаттың даусымен оянамыз. Кофе үгіткіштің қаттылығы 70 дБ дауыспен,50-70 дБ радио музыкасын тыңдап таңғы ас ішеміз.Ал өндірісте шудың қарқындылығы 80-90 дБ-ге жетеді. Кешке адамдар дәмханаға кіріп «демалу» үшін 80 дБ болатын «жанды дауыспен» ән тыңдайды, немесе қаттылығы 60-70 дБ теледидардың қасында отырады Және соңында 25-35 дБ сағаттың тықылдаған үнімен ұйықтайды. Санитарлық нормаға сәйкес пәтердегі шу таңғы сағат 7-ден кешкі сағат 23-ке дейін 40 дБ-ден , ал кешкі сағат 23-тен таңғы сағат 7-ге дейін 30 дБ-ден аспау керек. Шудың кедергілік әсері дыбыстың артуымен көбейеді.Бірақ нақты жағдайға, адамның көңіл-күйіне тәуелді. Мысалы әлсіз естілетін дыбыс (сағаттың тықылдаған даусы, краннан тамшылаған су тамшысының дыбысы, шыбындардың ызыңдаған дауысы) кейбір адамдарды тітіркендірсе , үрмелі аспаптар оркестрінің гүілі көңіл-күйін көтереді.Тыныштықтан шуға өткенде дыбыс жағымсыз сезіледі.Кедергілік әсері бар шу ақпаратпен де байланысты болады. Оның сипаты былай: ұйықтап жатқан ана найзағайдың дыбысына оянбай, әрең естілетін әлдиінің даусына лезде оянады.Шудың әсерінен ұйқының бұзылуы адам денсаулығына елеулі зиянын тигізеді. Ұйқыдағы адамның дыбыс қабылдау шегі ояу адамның дыбыс қабылдау шегінен 10-14 дБ төмен болады.

Қысқа мерзімді шу, мысалы есіктің қатты жабылуы, атылған оқтың дауысы,иттің үрген дауысы 10-15 дБ-ден артпаса да ұйқыны бұзады. Егде адамдарды ұйқыдан ояту , немесе қалың ұйқы күйіне түсіру балалар мен орта жастағыларға қарағанда оңай, себебі 7-8 жасар балалардың 5% -н шулап оятатуға болады,ал осы шумен 69-72 жастағы қарттардың 70% -н оятуға болады. Ұйқысынан оянған егде адамның қайта ұйықтауы жастарға қарағанда қиындау болады.Әйелдер еркектерге қарағанда тез оянады.Ұйқының бұзылуы 25 дБ дауыста болады.Адамдардың 10% -ы 40 дБ-ден жоғары дыбысқа оянса, 50% адамдарда 50 дБ дыбысқа ұйқысы бұзылады екен. 70 дБ-ден жоғары болған дыбыс барлық адамдардың ұйқысын бұзады. Көшеде немесе жұмыс орнында біз қаттылығы 40-45 дБ дыбысты елемейді екенбіз, демек мұндай дыбыс , яғни күндіз 40-45 дБ, түнде 35 дБ қаттылықтағы дыбыс кедергі келтірмейді екен.

Шу деңгейі 20-30 дБ адамдар үшін іс жүзінде зиянсыз - бұл табиғи шу, ал 150 дБ шу деңгейі адамның естуіне төзбейтін болады. Бастапқыда байқалған бейімделу құбылыстары есту қабілетінің төмендеуімен бірге жүреді. Шудың нақты әсерінің келесі формалары бар: шуылдың жарақаты, естудің шаршауы және есту қабілетінің жоғалуы.

Естудің шаршауы жүйке жасушаларының тітіркенуімен түсіндіріледі және жұмыс күнінің соңында есту сезімталдығының әлсіреуімен көрінеді. Күнделікті қайталанумен бұл оның толық жоғалуын біртіндеп дамыта алады.

Өсіп келе жатқан жасөспірімдер ересек адамға қарағанда шуылға көбірек сезімтал.

Есту жүйесінің үнемі жарақаттануы ішкі белсенді тежелудің әлсіреуіне, кортекс пен субкортикалық орталықтардың қозуын тудырады, жүйке процестерінің бұзылған динамикасына және невроздың дамуына ықпал етеді. Орталық жүйке жүйесіндегі өзгерістер есту анализаторындағы алғашқы бұзылыстарға қарағанда ертерек жүреді.

Шу факторының басқа да әсері бар:

1. Шу жарақаты: естудің шаршауы және есту қабілетінің жоғалуы.

2. Қанайналым жүйесінің зақымдалуы: қан қысымының жоғарылауы, жүректің ауыруы, аритмия, атеросклероз.

3. Асқазан секрециясын тежеу, қышқылдықты төмендету.

4. Эндокриндік аппараттағы өзгерістер.

5. Көру мүшелерінің өзгеруі.

6. Дененің иммунобиологиялық күштерінің әлсіреуі.

7. Жалпы аурудың өсуі.

Бұл бізге шу ауруы туралы мәселені көтеруге мүмкіндік береді, өйткені сыртқы шу қазіргі жасөспірімдердің мінез-құлқына, жұмысына, жалпы психикалық күйіне және есту қабілетінің нашарлауына әсерін тигізеді (20% жағдайда, есту қабілеті нашар)

Адамның есту мүшесі бейімділік қабілетке ие: қатты шудың әсерінен есту шегі жоғарылайды. Сондықтан да шулы жерде бірнеше уақыт болғаннан соң біраз уақытқа дейін бәсең дауыстарды естімейміз. Егер шудың әсері қайталана берсе біраз уақытқа дейін естуден қаламыз, нәтижесінде есту қабілеті жайына келмей саңырау болып қалу қаупі туындайды. Саңырау болып қалу қаупі туындайды, егер адам бірнеше жыл бойы 85 дБ –ден артық деңгейдегі шуда жұмыс істеген болса. Әсіресе қара және түсті металдармен жұмыс істейтін, жеңіл , тоқыма өнеркәсіптерінде және жер асты құрылысында жұмыс істейтін адамдар шудан зардап шегеді. Аталған орындардағы шудың қарқындылығы 100 дБ.

**Шуды азайту жолдары.**

Шуды төмендету әдістерін зерттеуден бұрын акустика негізіне тоқталайық. Дыбыс көздерінен шыққан дыбыс толқындары адамның есту мүшесіне тура келіп түседі, мысалы , дыбыс жолындағы бөгеттерге соқтығысқанда ол жерде механикалық тербеліс тудырады. Ал ол өз кезегінде дыбыс толқындарын қоздырып , адамның құлағына әсер етеді.

Адамның шудан қорғану жолдары 3 әдіспен іске асырылады. Біріншіден, шу тарайтын ортаға бөгеттер қою (дыбыс оқшаулағыш). Екіншіден, дыбыс толқындарын таралу жолында әлсірету (дыбыстарды жұту). Және соңғысы, жеке қорғану құралдары арқылы.Ең көп тараған әдіс – дыбысты оқшаулағыш әдісін қарастырайық. Орта жиіліктер диапозонында дыбысты оқшаулаудың шамасы массалар заңымен анықталады: құрылым (қабырға, терезе, есік, ғимараттың төбесі) қаншалықты ауыр болған сайын ол дыбысты жақсы жұтып, шу азаяды.Қабырғаның тығыздығын екі есе арттыра отырып шуды да екі есеге азайтамыз (яғни шудың деңгейі 6 дБ-ге азаяды).

Сондықтан да түсқағаз жақсы дыбыс оқшаулағыш деген жарнамаға сенуге болмайды. Терезелердің дыбыс оқшаулағышы шынының салмағымен, терезе жақтауларының құрылымымен және шынылардың арақашықтығымен (арасы үлкейген сайын дыбысты жақсы жұтады) анықталады. Қазіргі заманауи пластиктен жасалған терезелерде шыныпакетінің қалың болуы салдарынан (70 кг және одан жоғары) және терезе жақтауларының тығыздығының көп болуынан дыбыс тан оқшаулау қабілеті өте жоғары. Шу есіктің саңылаулары , терезе саңылаулары , қабырғадағы бітелмеген тесіктері арқылы үйге енеді. Мысалы ені 2 мм болатын есік саңылаулары пәтердегі шуды 15 дБ-ге арттырады, яғни дыбыс оқшаулау қабілетін шамамен 5 есе азайтады. Егер сізді көшедегі шу мазаласа алдымен терезеге мән беру керек, себебі оның дыбыс оқшаулау қасиеті қабырғаныкімен салыстырғанда аз болады. Егер пәтеріңізге шу көршілерден келіп жатса онда шу қабырғалардағы немесе едендегі саңылаулар арқылы беріліп жатыр деген сөз. Қабырғаның дыбыс оқшаулау қабілетін қолдан арттыру мүмкін емес, алайда қабырғаның массасын екі есеге арттырып шуды азайтуға болады.

Қазіргі ғимараттарда ереже бойынша қабырғалары ұсақ саңылаулары бар плиткалармен немесе талшықпен қапталған. Бұл - дыбыс жұтатын жабыны.  дыбыс оқшаулағыш қабаттардағы ауа бөлшектерінің үйкелісі салдарынан дыбыс энергиясы жылу энергиясына айналады.

Дыбыс оқшаулағыштарды қолдану кезінде шудың энергиясы азаймайды, тек энергияның біраз бөлігі бөгеттің алдында жинақталыап қалады. Сондықтан жақсы нәтижеге жету үшін дыбыс оқшаулайтын бөгеттерді дыбыс оқшаулағыш қабаттармен толтырады. Атақты кеңес одағының акустигі Б.Д. Тартаковский акустикалық энергияны дұшпанға теңеді. Егер «дұшпанның» көзін жоймаса онда ерте ме, кеш пе ол барлық бөгеттерден өтеді. Дыбыс оқшаулағыш қабаттар дыбыс оқшаулағыш бөгеттердің алдында қалып қойған шу энергиясын «жояды». Дыбыс оқшаулағыш қабаттарды қолданғанда шудың деңгейі аз өзгереді, ал ғимараттың акустикалық сипаты жақсы өзгереді: сөйлескенде сөздер анық болып, музыка да толықсымайды, реверберация азаяды. Сондықтан концерт залдарында дыбыс жұтатын қабаттар кеңінен қолданылады. Дыбыс жұтатын қабаттарды қолдану барысында акустикалық талаптарды орындау керек: егер аз болса , артық дыбыстың жұтылуы жағымсыз әсер тудыраы, мысалы, арнайы өлшеу камераларының қабырғалары дыбысты шағылдырмайды және сырттан шу кірмейді, ол жерде өзіңнің жүрек соғысыңды да ести аласың, бірақ ол жерде біраз болған адамда егілу сезімін туғызады.Дыбыс тек ауа арқылы ғана берілмейді, сонымен қатар құрылымдар арқылы беріледі, мысалы, қабырға, құбырлар. Оларда акустикалық энергия серпінді толқын ретінде таралады. Көп жағдайда шудың пайда болуы вибрация энергиясының дыбыс энергиясына түрленуінен болады. Дыбыс тербеліп тұрған машиналардың, механимдердің беттерінен тарайды.Жұқа қабатты метал беттер өте жақсы дыбыс көздері болып табылады. Олар дыбыс энергиясын қоршаған ортаға жиіліктің кең диапозонында таратады. Серпінді толқындардың энергиясын виброжұтқыш қабаттармен төмендетуге болады.

Егер бірдей пішінді металл және пластмасса пластиналарды жіпке іліп оларға соққы берсек, пластмасса пластинадағы дыбыс тез өшеді, ал металл пластина біраз уақыт шыңылдап тұрады. Пластмассада акустикалық энергия жылу энергиясына айналды. Беттің дыбыс шығаруын азайту үшін оны виброжұтқыш қабатпен қаптайды, ол пластмассадағыдай тербелісті өшіреді.

Виброжұтқыш қабаттың қатаңдық коэффициенті жоғары және акустикалық энергияның ішкі энергияға басым бөлігі айналуы керек . Беттің қаттылығы артқан сайын тербеліс энергиясының басым бөлігі оның деформациясына жұмсалады. Ал ішкі энергияның шығыны қаншалықты көбейсе , соншалықты энергия жылуға айналады.

Вибро жұтқыш қабаттар көлік жасауда, авиақұрылыста т.б. салаларда кеңінен қолданада.

Шудан жеке қорғану құралдары арқылы да қорғануға болады. Оларға мысалы құлақ протекторлары жатады. Протектордың бірінші типі жұмсақ материалдан жасалған бір реттік пайдалануға арналған тығын немесе тампондар Егер құлақты кішкене мақтамен бекітсек оның дыбыс жұтқыш қабілеті аз болады . Себебі мақтаның тығыздығы аз және үлпілдек. Дәріханаларда арнайы құрылған талшықты материалдан жасалған тығындар бар. Олардың дыбысты жұту қабілеті жақсы және гигеналық талапқа сай. Бірақ сыртқы шудан ең жақсы қорған – құлақ протекторлары мен құлаққаптар. Олардың кемшілігі- ұзақ уақыт таққан соң жағымсыз әсер тудырады. 130 дБ-ден жоғары шуда , мысалы авиациялық реактивті қозғалтқыштарды сынағанда , арнайы дыбыстан оқшаулағышы бар бас киімдер киеді. Музыка тыңдау үшін тағатын құлаққаптардың дыбыс өткізгіштігі жақсы, сондықтан сыртта қатты шу болып жатқанда музыка тыңдап жатқан адам музыканың дауысын күшейтеді, нәтижесінде ол адамның есту қабілеті төмендейді.

**Шудың, дірілдің, ультрадыбыстың, электромагниттік өрістің деңгейлеріне қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық
талаптар**

46. Шудың, дірілдің, ультрадыбыстың және электромагниттік сәулелердің деңгейлері гигиеналық нормативтерге сай болуы тиіс

47. Қарқынды шу және діріл көздері бар үй-жайлар, цехтар және учаскелер шуы аз үй-жайлардан алшақ болуы тиіс. Жабдықтар еден және басқа да конструкциялық ғимараттар дірілінен оқшауланған өзіндік фундаменттерге орнатылуы тиіс.

48. Нормативтік мәннен артатын шу көздері бар агрегаттар тұмшалауыштармен жабдықталуы және жеке үй-жайларда орналасуы тиіс.

49. Цехтардағы рельс жолдары дірілден оқшауланған тығыз негізге салынуы тиіс

50. Дизель-генераторды қабырғалық сынау басқа үй-жайлардан және басқару пультінен дыбыспен оқшауланған жеке үй-жайда жүргізілуі тиіс

51. Пневматикалық және электрлі құрал-сайман арқылы қолмен жұмыс жасау Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде N3781 болып тіркелген "Санитарлық-эпидемиологиялық ереже мен нормаларды бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2005 жылғы 29 маусымдағы N 310  [бұйрығының](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V050003781_#z32)талаптарына сай орындалуы тиіс

      52. Жұмыс орындарындағы шудың деңгейін өндірістік бақылау және машиналардың діріл сипатын ағымдық сынау жылына кемінде бір рет жүзеге асырылуы тиіс

**Мектептегі шу**

 Шудың мәселесімен айналысып жүріп, мен мектептегі шуды зерттедім. Әртүрлі әдебиеттерді ақтарып мынаған көзім жетті: Баланың мектептегі негізгі жұмысы-ақыл-ой, сонымен қатар жоғарғы психикалық қызметтер: қабылдау, есте сақтау, елестету. Шу осы аталғандарға кері әсерін тигізетіні сөзсіз. Отандық және шетелдік ғалымдар мұны дәлелдеп көрсеткен.Ақыл-оймен жұмыс істейтін адамдарға тіпті бәсең шу да әсер етеді.Зерттеулер барысында орталық жүйке жүйесіне шу 60-70 дБ қарқындылықта әсер етеді екен. Сабақ барысындағы негізгі шу- бұл адамның сөйлеуіне болады. Техникалық және медициналық әдебиеттерде шудың зейінге, ақыл-ой еңбегіне, жұмыс істеу қабілетіне кері әсерін тигізетіні жайлы айтылады. Қарқындылығы 55 дБ шу ойлау жұмысына кедергі келтіреді.58 дБ-ден жоғары қарқындылықтағы шу мұғалімнің сөз саптауына кедергі келтіріп, шатастырады.60 дБ ден жоғары болған шу зейінді төмендетеді.65 дБ-ден артқан шу орталық жүйке жүйесіне зиян келтіріп,жұмыс істеу қабілетін түсіреді, шаршатады, тітіркендіреді, көңіл-күйді түсіріп, қорқыныш сезімін тудырады. Шудың қарқындылығының кері әсерлерін зерттеген ғалым В.А. Рахматшаева сабақтағы шудың мынадай типтерге жіктейді:

-Білінбейтін шу (40-45 дБ) үнсіздік, толық тыныштық сезімі қалыптасады, оймен жұмыс істеуге қолайлы орта. Бұл шу адамды алаңдатпайды.Орталық жүйке жүйесіне зиянды әсер етпейді, теріс эмоция тудырмайды, зейін мен жұмыс істеу қабілетін төмендетпейді.

-бәсең жағымды жұмыс шуы (46-58 дБ.) жағымды сезіледі . Бұл шу сыбырласып сөйлескендегі шумен тең. Ол адамды жалықтырмайды. Оны күндізгі көшедегі әлсіз шумен салыстыруға болады. Ол білінбейтін шудан 2 есе артық. Бәсең жұмыстық шу ой еңбегі үшін рұқсат етілген нормалардан аспайды.

- Қатты дауысты жұмыстық шу (59-65 дБ) жағымсыз, ақыл-ой еңбегіне кедергі келтіретін , тітіркендіретін шу. Ол адамды алаңдатады, бәсең жұмыс шуынан қаттылығы 2-2,5 есе артық, білінбейтін шудан 4 есе артық болады. Қатты дауысты жағымсыз шу ой еңбегі үшін рұқсат етілген санитарлық нормалардан асып түседі де зейінді төмендетіп, орталық жүйке жүйкесінің қызметіне салмақ түсіреді, жұмыс істеу қабілетін төмендетеді, жағымсыз эмоциялар туындатады.

-Қарқынды аномальді шу ( 65-75 дБ) –бұл ой еңбегі үшін қолайсыз шу. Мұғалімнің, балалардың көтеріңкі даусын жұтады,Бұл шу адамды тез шаршатады.Ол қатты дауысты жұмыстық шудан 1,5-2 есе артық. Бұл шу да ой еңбегі үшін рұқсат етілген санитарлық нормалардан асып түседі де зейінді төмендетіп, орталық жүйке жүйесінің қызметіне салмақ түсіреді, жұмыс істеу қабілетін төмендетеді, жағымсыз эмоциялар туындатады.

-Зиянды импульсті шу (76-88 дб) — бұл айқай кезіндегі, соққының шуы. Қарқындылығы бойынша ресторандағы қатты қойылған музыканың даусымен шамалас. Қарқынды аномальді шудан қаттылығы жағынан 2 есе, жағымсыз жұмыс шуынан 3 есе, жағымды жұмыс шуынан 5 есе артық. Ой еңбегі үшін ғана емес орталық жүйке жүйесі үшін де зиянды әсері бар. Зейін мен жұмыс істеу қабілетіне, есту қабілетіне едәуір зиянын тигізеді. Адамды тез шаршатып, құлазытады, қорқыныш сезімін тудырады, тұрақсыз эмоционалдық күйге түсіреді, кері эмоция тудырып, ол ұзақ уақыт бойы сақталады. Әдебиеттерді оқи отырып мынадай қорытынды жасауға болады: шу біздің денсаулығымызға кері әсер етеді, сол үшін онымен күресу керек.

**Эксперименттік зерттеулер**

**1.Мектептегі акустикалық ортаны анықтау**

Баланың мектептегі негізгі жұмысы-ақыл-ой, сонымен қатар жоғарғы психикалық қызметтер: қабылдау, есте сақтау, елестету. Шу осы аталғандарға кері әсерін тигізетіні сөзсіз.

Ой еңбегі үшін әлсіз шу да кедергі жасайды.

Сабақ кезіедегі негізгі шу адамдардың әңгімелесуінен туындайды. Ғалымдар мыналарды анықтады:

-50 дБ шу кезінде оқушылардың арифметикалық есептеулерді шу пайда болғанға дейінгі уақытпен салыстырғанда уақыттың 15-55%-ы артық жұмсалады, 60 Дб кезінде уақыттың 81-100%-ы жұмсалады.

-Шудың қарқындылығы 65 дБ болғанда оқушылардың зейіні, сабаққа көңіл бөлуі 12-16%-ға төмендеген.

-Шудың деңгейі 80-100 дБ –ден артқанда жұмыстарында көптеген қателіктер жіберіп, жұмыс өнімділігі 10-15%-ға төмендеп, жұмыстың сапасын төмендетеді.

Санитарлық нормаларға сәйкес сынып бөлмелеріндегі шудың деңгейі 45 дБ, ал дәліздегі шу -60 дБ-ді құрауы керек.

Шудың деңгейлері:

- Сабақта– 45-50 дБ;

- Үзіліс кезінде дәлізде – 79 дБ;

- асханада– 76дБ.

Қалған өлшеулер 1-қосымшада берілген.

**2.Оқушылардың есту қабілетін анықтауға арналған микрозерттеулер**

Тәжірибелер №22 Елшібек батыр атындағы жалпы орта мектеп базасында өткізілді.

Тәжірибенің мақсаты: Оқушылардың дыбысты есту сезімталдығын анықтау.

Тәжірибенің міндеттері:

1. Зерттеу жоспарын құру;
2. Диагностикалық іс-шараны өткізу;
3. Алынған нәтижелерді талдау.

**№1 -Микрозерттеу**

**8 «ә» сынып оқушыларының дыбысқа сезімталдығын зерттеу**.

Дыбысқа сезімталдылық – бұл құлақтың өте әлсіз дыбыстарды қабылдауы. Қол сағаттарының тықылдағанын 10-15 см қашықтықтан естілуі қалыпты болып табылады.

Тест «Дыбысты есту сезімталдығын анықтау »

Құралдар: механикалық сағат, сызғыш.

Жұмыстың реті:

1. Сағатты құлаққа дыбысы естілгенше жақындату. Сағаттың құлақтан қашықтығын өлшеу.
2. Сағатты құлаққа тигізіп тұрып оны құлақтан алыстату.Дыбыс естілмей қалған қашықтықты анықтау.
3. Егер осы өлшенген 2 қашықтық бірдей болса, бұл дұрыс қашықтық.
4. Егер 2 қашықтық бірдей болмаса, естілу қашықтығын табу үшін өлшенген 2 қашықтықтың арифметикалық ортасын табамыз.
5. 10-15 см қашықтықта алынған дыбыс қалыпты болып табылады. Нәтижесі 6-қосымшада келтірілген.

Тәжірибені талдай келе біз мынадай қорытындыға келдік, 22 оқушының 82%, яғни18 оқушының дыбыс естуі қалыпты, ал 18%-да, яғни 4 оқушының есту қабілеті төмендеген.

**№2-Микрозерттеу.**

**9 сынып оқушыларының тыныш кезде және құлаққаппен музыка тыңдағаннан кейінгі артериялық қан қысымы мен жүрек соғысының өзгерісін анықтау.**

Құралдар: Тонометр, құлаққап, смартфон

Жұмыстың барысы:

1. Оқушылардың тыныш кездегі артериялық қан қысымы мен жүрек соғысын өлшеу.
2. Құлаққаппен смартфоннан музыка тыңдатып тағы да қан қысымы мен жүрек соғысын өлшеу.
3. Алынған нәтижелерді салыстыру (7-қосымша)

Тәжірибе нәтижесінде қатты дауыс тыңдағаннан кейін оқушылардың қан қысымы мен жүрек соғысың жиілігі шамалы артқан.

**Шудан қорғану үшін оқушыларға кеңестер:**

Егер сіздер есту қабілетін сақтағыларыңыз келсе, бас ауруы, гипертония, жүрек-қан тамырлары ауруынан , депрессия мен шаршағыштықтан деніңізді аулақ ұстағыңыз келсе, біздің кеңестерімізге құлақ асуларыңызды сұраймыз:

1. Үзілісте өте қатты сөйлемеңіз.
2. Музыка тыңдағанда, теледидар көргенде дауысын қатты қоймаңыз.
3. Құлаққап арқылы музыканы ұзақ уақыт тыңдамаңыз, әйтпесе уақыт келе дыбысты есту аппараты арқылы тыңдайтын боласыз.
4. Би алаңдарында акустикалық дыбыс зорайтқыштан ұзақ жүріңіз.
5. Демалыс күндері табиғатқа шығып көп серуендеңіз.Табиғаттың «үнін» тыңдаңыз
6. Егер сіздің мамандығыңыз шулы өндірісте болса, дыбыстан қорғайтын құлаққаптар мен «беруши» құлақ тығындарын пайдаланыңыз.
7. Болашақта үйлеріңізді дыбыстан қорғайтын материалдармен, «жасыл желекпен» қоршаңыз
8. Құлағы жақсы естімейтін адамдарға сабырмен қараңыздар.

**Мектептегі шуға сәйкес оқушылар мен мұғалімдердің сауалнамасы.**

Мектептегі ыңғайлы акустикалық ортаны зерттеу кезінде орта және жоғарғы ( 7 а, 7ә, 8а, 9 б, 10 ә,11 а) сынып оқушыларынан сауалнама алынды. Сонымен бірге сауалнамаға педаготар да қатысты.Барлығы -106 адам, 91 оқушы, 15 мұғалім. Оқушыларға арналған сауалнама 16 сұрақтан, мұғалімдерге арналған сауалнама- 12 сұрақтан тұрады. (2-қосымша). Өткізілген сауалнама қорытындысы бойынша кесте құрдық (3-қосымша). Алынған нәтижелерге қарап мынадай қорытынды жасауға болады:

1. Шумен ластанудың тірі ағзаларға әсері туралы оқушылардың 40%-ы біледі, 34% -ы аздап біледі, 26% - ештеңе білмейді.

2. Оқушылардың 100%-ы табиғи және жасанды шу көздерін ажырата алады, төмендегідей мысалдар келтіреді:

* жасанды – транспорт, музыка, телефон дыбыстары,
* табиғи –адамдардың әңгімесі, жаңбырдың дыбысы, жел,құстардың сайрауы, жануарлардың дыбысы.

3.Оқушылардың көпшілігі мектептегі шудың әсері оларға төмендегідей әсер ететіндігін айтады:

* Оқушылардың 35% -да бас ауруы байқалады;
* Сауалнамаға қатысқандардың 56% -да тітіркену байқалған;

4. Сабақ барысындағы шу оқу материалын меңгеруде кедергі болатынын келтірген:

* Сауалнамаға қатысқандардың 31% -ы жаңа материалды нашар меңгереді.
* Білім алушылардың 58 %-н шу алаңдатады;

5. Сауалнамаға қатысқан педагогтар мен оқушылардың 45%-ы үзіліс кезіндегі шу демалуға кедергі келтіреді дейді.

6. Біздің мектептегі шу көздері- балалардың өздері болып табылады (88%), мектеп қоңырауы (10%).

7. Мектептегі ең көп шулы орындар:сабақ кезіндегі сынып бөлмелері (3%), үзіліс кезіндегі сынып бөлмелері (31%), дәліздерде (1 , 2 қабаттар) (32%), асханада (53%).

8. Сауалнамаға қатысқан оқушылардың басым бөлігі (75%). музыканы құлаққаппен тыңдауды жөн көреді.15%-ы өте қатты дауыспен тыңдайды, 36%-ы қатты дауыспен тыңдайды. Ал теледидар көргенде орта дауыспен көруді (92%).–ы жөн көреді.

9. Көпшілігі үйлерінің көшеден, транспорт шуынан ұзақта орналасуына байланысты шу оларға аса кедергі келтірмейтінін білдірген.(78%).

10. Сабақ барысында шу болмау үшін оқушылардың пікірі бойынша:

30%-ы , сыныпта оқушы саны 10 адамға дейін болу керек, 24%-ы сыныпта 10-15 оқушы болу керек,21%-ы 20 -25 оқушы болу керек деп жауап берсе, 25%-ы сұраққа жауап бере алмады.

11. Мектебіміздегі шумен ластануды азайту үшін оқушылар төмендегідей шараларды қолдануды ұсынады:

* Ереже құру; (35%);
* жазалау (9%);
* мектеп қоңырауын ауыстыру (даусы бәсеңдеу қоңыраумен ауыстыру) (10%);
* сыныпта оқушы саны шағын болу керек (11%);

Берілген сұрақтарға оқушылардың 35%-ы жауап бере алмады.

Мұғалімдерден алынған сауалнама нәтижесі:

1. Педагогтар шумен ластанудың ағзаға кері әсерін туралы біледі. (жақсы білетіні-78%, аздап білетіні – 22%).
2. Мектептегі шу педагогтарда бас ауруын тудырады.(48%), тітіркендіреді.(52%)
3. Үзіліс кезінде шу тынығуға кедергі жасайды. (57%).
4. Мектептегі ең шулы жер демалып, тынығатын жерлер, яғни – рекреациялар (86%)
5. Барлық педагогтар мектептегі негізгі шу көздері- бұл балалар деп атап көрсеткен.
6. Мұғалімдердің көпшілігі музыканы жай тыңдауды дұрыс көреді (86%), ал теледидарды орта дауыспен көргенді жөн көреді (78%).
7. Сонымен қатар сыныптағы оқушы саны да сабақ кезіндегі шудың пайда болуына өз үлесін қосады деп санайды.Сыныптағы оқушы саны 15-20 баладан аспауы тиіс . (86%).
8. Үзіліс кезінде ұялы телефондар арқылы қатты дауысты музыкаларды қоюға тыйым салу керек.
9. Мектептегі шуды азайту үшін педагогтар төмендегідей ұсыныстарды келтіреді: үзіліс уақытында балалар далада, ағаштар, шөптер бар тынығу орындарында демалуларын ұйымдастыру; тыныш бұрыштар құру; үзіліс кезінде ережелерді сақтау. Сонымен бірге мектепте шуды жою мүмкін еместігін де атап көрсеткен. Демек сауалнамаға қатысқандардың пікірі бойынша үзіліс кезіндегі шудың қалыптасуы толығымен балаларға байланысты.

**Оқушылардың әртүрлі шу мен дыбыстарға көзқарасын анықтау.**

 Мен оқушыларға 15 түрлі дыбыстар мен шуларды тыңдатып оларды 15-балдық шкаламен бағалауын ұсындым, мұндағы:

1 –жақпайтын дыбыс (шу), тітіркендіреді;

15 – жағымды дауыс (шу), ұнайды.

Зерттеу нәтижесі 4-қосымшада көрсетілген.Көпшілігі перфоратордың, полиция сиренасының, футбол матчының, шаңсорғыштың, мектептегі үзілістегі шудың, паровоз гуілінің, Морзе әліппесінің, сағаттың шырылдап ояту даусының, мектеп қоңырауының тітіркендіретінін атап көрсеткен.

Ал ұнамды дыбыстарға құстардың сайрауын, теңіз шуын, бала күлкісін жатқызады.

**Шу деңгейінің оқушылар үлгеріміне әсерін эксперименталды зерттеу.**

Шу деңгейінің оқушы үлгеріміне әсерін анықтау үшін мынадай тәжірибе жасадым: (5-қосымша)

8 ә сыныбының 8 оқушысынан топ құрып оларға тапсырма берілді. Алдымен олар үзіліс кезінде шудың деңгейі өте жоғары болғанда дәлізде ,кейін сыныпта, тыныштықта берілген тапсырманы бірдей уақытта орындап бітіреді.

Нәтижесінде:

Үзілісте орындаған жұмысында «1 қате жібергендер» - 33%, « 2 қате жібергендер» - 17%, «4 қате жібергендер» - 50%. Ал оқушылардың 33%-ы тапсырмаларды орындап үлгермеді.Оқушылар үзіліс кезіндегі шу олардың ойын жинақтап тапсырманы орындауларына кедергі жасағанын айтады.

Сыныпта, тыныштықта орындаған тапсырмаларының нәтижесі: «қатесіз» орындағандар - 50%, «1 қате жібергендер» - 33%, «2 қате жібергендер» - 17%. Оқушылар түгел (100% ) тапсырманы орындап шықты.

**Қорытынды**

Көріп отырғанымыздай, жастардың басым бөлігі қатты дыбыстарды ұнатады, музыканы үнемі және негізінен қатты, ырғақты жақсы көреді.Біз шулы өмір жағдайларына үйреніп қалдық және сауалнамадан көріп отырғанымыздай, қазіргі жастар шу жүктемесін байқамайды және Шу ыңғайсыздығын сезінбейді. Медициналық мәліметтер көрсеткендей, 20% жас жігіттер мен әйелдердің есту қабілеті 85 жастағы адамдармен бірдей болған.

Жұмысшылардың шуларынан денсаулықты қорғау үшін жұмыс орындарындағы, өндірістік үй-жайлардағы және кәсіпорындар аумағындағы шудың параметрлері мен рұқсат етілетін шекті деңгейі қалыпқа келтірілген. Технологиялық процестерді, машиналарды, өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды жобалау және өндіру кезінде адамға әсер ететін шуды азайту үшін барлық қажетті шараларды қабылдау қажет, атап айтқанда, шу өткізбейтін жабдықты дамыту, ұжымдық және жеке қорғану құралдары мен әдістерін қолдану. Жоғары шу жағдайында жұмыс істейтіндер үшін Денсаулық сақтау министрлігінің қолданыстағы бұйрықтарына сәйкес алдын-ала (жұмысқа қабылданғаннан кейін) және мерзімді медициналық тексеруден өту қажет.

Негізгі көшелер, автомобиль жолдары, темір жол бойындағы тұрғын (тұрғын) аумақты аймақтарға бөлу (көгалдандыру), тас жолды тұрғын үйлерден бөлетін биік қоршаулар орнату, көлік құралдарына дыбысты өшіретін құралдарды орнату, дыбыстық сигналдарға тыйым салу және т.б. - осының бәрі шуды азайту шаралары болып табылады.

Үйде шуылдың алдын алу үшін өзіміз үшін жасай алатын қарапайым нәрсе - теледидарды, радио, музыка орталығы, компьютер және т.б. тек қажет болғанын қосу керек, бәрін бірдей емес. Бізге музыка ойнап жатқанда, теледидар жұмыс істеп жатқан кезде, компьютер , барлығы бірдей қосылып тұрғанда ешқандай зиян жоқ, керісінше шулы, көңілді сияқты түйіледі.Сондықтан біз кейде тыныштықта ұйықтай алмайтын сияқтымыз. Бұл норманы ескере отырып, көптеген адамдар қатты музыкамен ұйықтауды ұнатады, және шу қалыпты демалуға, күшті қалпына келтіруге және ұйқыны бұзуға кедергі келтіреді. Жүйелі ұйқының болмауы қатты жүйке бұзылыстарына әкеледі, сондықтан ұйқыны барлық тітіркендіргіштерден қорғауға көп көңіл бөлу керек.

Атқарылған жұмыстарды талдап мен төмендегідей қорытынды жасадым:

1.Мектепте шу деңгейінің санитарлық нормалары сақталмайды;

2. Мектептегі шу оқушылардың көңіл-күйі мен жұмыс істеу қабілетіне кері әсер етіп, үлгерімдері төмендейді.

3. Шуды азайту үшін оны қажетті шараларды қолдану керек, оқушыларға шудың денсаулыққа зиян, оқу үлгерімін төмендететінін түсіндіру.

Мектеп ғимаратындағы шуды азайтуға арналған ұсыныстар:

1. Сынып сағаттарында оқушыларға шумен ластанудың тірі ағзаларға зиянын ғылыми дәлелдемелермен түсіндіру.
2. Кезекшілер үзіліс кезінде оқушылардың дәліздерде, мектеп асханасында тыныштық сақтауын қадағалау.
3. Мектеп әкімшілігі мен жоғары сынып оқушылары кеңесі сабақ кезінде және үзілісте тәртіп бұзатын оқушыларды жазалаудың жүйесін жасау керек.
4. Кабинет меңгерушілеріне оқу бөлмелерін гүлдендіріп, олардың санын арттыруды ұсыну. Мектеп әкімшілігіне мектеп ғимаратында жалпақ жапырақты гүлдерді көбейтуді қарастыру.
5. Әрбір адам артық шу тудырмау керек, жайлы, салауатты дыбыстық орта құруға ұмтылу.

Әдебиеттер мен сайттар:

1. Санитарные нормы 9-86 РБ 98 “Шума на рабочих местах. Предельно допустимые уровни.
2. Справочник помощника санитарного врача и помощника эпидемиолога. Под ред. Никитина Д.П./ - 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1990. С. 512.3.Санитарные правила и нормы 2.2.4/2.1.8.10-32-2002
3. “Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки” от 31.12.2002 № 158

4.[https://ru.wikipedia.org/wiki/Шум](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A8%D1%83%D0%BC)

5.[http://www.scienceforum.ru/2015/1351/8445](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.scienceforum.ru%2F2015%2F1351%2F8445)

6.[http://womanadvice.ru/vliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwomanadvice.ru%2Fvliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka)

7.[https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=14048](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fnatural-sciences.ru%2Fru%2Farticle%2Fview%3Fid%3D14048)

8.[http://fb.ru/article/239705/chto-takoe-shum-tipyi-shuma-i-uroven-shuma](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffb.ru%2Farticle%2F239705%2Fchto-takoe-shum-tipyi-shuma-i-uroven-shuma)

9.[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\_medicine/35001/Шум](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fdic.academic.ru%2Fdic.nsf%2Fenc_medicine%2F35001%2F%D0%A8%D1%83%D0%BC)

**Нәтижелер. Қосымшалар**

**1-қосымша**

Үзіліс кезіндегі сыныптағы шу деңгейі:

Орта-62(дБ),MAX-76(дБ),MIN-52(дБ)

Дәліздегі шу (1-қабат)

Орташа -73(дБ), MAX-83(дБ), MIN-62(дБ)

Дәліздегі шу (2-қабат)

Орташа -71(дБ), MAX-84(дБ), MIN-64(дБ)

Асханадағы шу

Орташа -71(дБ), MAX-85(дБ), MIN-61(дБ)

Қоңыраудың шуы (2-қабат)

Орташа -69(дБ),MAX-84(дБ), MIN-59(дБ)

**2-Қосымша**

**№1. Сауалнама**

Құрметті оқушылар , біздің мектебімізде жайлы акустикалық орта қалыптастыру мақсатында , сіздердің назарларыңызға сауалнама ұсынамыз. Саулнаманы толтыру қиын емес және көп уақыттарыңызды алмайды.

Сұрақтар мен жауап нұсқаларын мұқият оқып танысып шығыңыздар. Сіздердің жауаптарыңызбен сәйкес келетін нұсқаны дөңгелектеп белгілеңіздер. Егер Сіздердің жауаптарыңыз жауаптар нұсқасында болмаса арнайы жолға өз жауабыңызды жазыңыз. Біздің зерттеу жұмысымыздың құндылығы сіздердің берген жауаптарыңызға байланысты. Сондықтан сауалнаманы жауапкершілікпен толтыруларыңызды сұранамын.

Зерттеу жұмысына қатысқандарыңыз үшін алдын-ала алғысымызды білдіреміз

1.Сіз шумен ластанудың тірі ағзаларға әсері туралы білесіз бе?

А) Ия

Ә) Жоқ

Б) Аздап

2. Табиғи және жасанды шу көздерін атаңдар.

3.Шу сізге әсер ете ме?

А) Бас ауырады

Ә) тітіркендіреді

Б) әсер етпейді

В)басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Біздің мектепте ең шулы орын қай жер?

А)сабақ кезіндегі сынып бөлмесі

Ә)үзіліс кезіндегі сынып бөлмесі

Б) асханада

В) тынығатын холлда (қай қабатта)

Г) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Шу орнаған сабақта сіз жаңа материалды қалай меңгересіз?

А) нашар

Ә) алаңдаймын

Б) шу материалды меңгеруде кедергі келтірмейді

В) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.Шулы болған сабақтан соң өзіңізді қалай сезінесіз?

А) жақсы

Ә) әдеттегідей

Б)жайсыз

В) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.Үзіліс кезіндегі шу сіздің тынығуыңызға кедергі келтіре ме?

А) жоқ

Ә) ия

8.Біздің мектепте шу тудыратын көздер ... болып табылады?

А) балалардың өздері

Ә) қоңырау

Б) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.Сіз музыканы қалай тыңдағанды ұнатасыз?

А) ашық

Ә) құлаққап арқылы

10. Сіз музыканы қаншалықты қатты дауыста тыңдайсыз?

А) өте қатты дауыспен

Ә) қатты дауыста

Б) орташа дауыста

В) жай

11.Сізге бір уақытта әрі музыка тыңдап, әрі сабақ орындау ыңғайлы ма?

А) ия

Ә) жоқ

Б) білмеймін

12.Теледидарды қандай дауыста көресіз?

А) өте жоғары дауыста

Ә) орташа дауыста

Б) бәсең дауыста

13.Сіздің үйіңіз көлік жолдарына жақын орналасқан ба, және олардың шуы сізге кедергі келтіре ме?

А) ия

Ә) жоқ

Б)басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14.Сабақта шуыл орнамау үшін бір сыныпта сіздің ойыңызша қанша оқушы болу керек?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

15.Үзіліс кезінде ұялы телефондардың музыкасын қатты дауыспен қосуға тыйым салу үшін шаралар қолдану керек пе?

А) ия

Ә) жоқ

Б) білмеймін

16. Біздің мектептегі шуды азайту үшін не істеуге болады?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**№2 Сауалнама.**

Құрметті мұғалімдер , біздің мектебімізде жайлы акустикалық орта қалыптасстыру мақсатында ,сіздердің назарларыңызға сауалнама ұсынамыз. Саулнаманы толтыру қиын емес және көп уақыттарыңызды алмайды.

Сұрақтар мен жауап нұсқаларын мұқият оқып танысып шығыңыздар. Сіздердің жауаптарыңызбен сәйкес келетін нұсқаны дөңгелектеп белгілеңіздер. Егер Сіздердің жауаптарыңыз жауаптар нұсқасында болмаса арнайы жолға өз жауабыңызды жазыңыз.Біздің зерттеу жұмысымыздың құндылығы сіздердің берген жауаптарыңызға байланысты. Сондықтан сауалнаманы жауапкершілікпен толтыруларыңызды сұранамын.

Зерттеу жұмысына қатысқандарыңыз үшін алдын-ала алғысымызды білдіреміз

1.Сіз шумен ластанудың тірі ағзаларға әсері туралы білесіз бе?

А) Ия

Ә) Жоқ

Б) Аздап

2. Табиғи және жасанды шу көздерін атаңдар.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Шу сізге әсер ете ме?

А) Бас ауырады

Ә) тітіркендіреді

Б) әсер етпейді

В)басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Біздің мектепте ең шулы орын қай жер?

А)сабақ кезіндегі сынып бөлмесі

Ә)үзіліс кезіндегі сынып бөлмесі

Б) асханада

В) тынығатын холлда (қай қабатта)

Г) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Шулы болған сабақтан соң өзіңізді қалай сезінесіз?

А) жақсы

Ә) әдеттегідей

Б)жайсыз

В) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.Үзіліс кезіндегі шу сіздің тынығуыңызға кедергі келтіре ме?

А) жоқ

Ә) ия

7.Біздің мектепте шу тудыратын көздер ... болып табылады?

А) балалардың өздері

Ә) қоңырау

Б) басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Сіз музыканы қаншалықты қатты дауыста тыңдайсыз?

А) өте қатты дауыспен

Ә) қатты дауыста

Б) орташа дауыста

В) жай

9.Теледидарды қандай дауыста көресіз?

А) өте жоғары дауыста

Ә) орташа дауыста

Б) бәсең дауыста

10.Сіздің үйіңіз көлік жолдарына жақын орналасқан ба, және олардың шуы сізге кедергі келтіре ме?

А) ия

Ә) жоқ

Б)басқа жауап\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11.Сабақта шуыл орнамау үшін бір сыныпта сіздің ойыңызша қанша оқушы болу керек?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12.Үзіліс кезінде ұялы телефондардың музыкасын қатты дауыспен қосуға тыйым салу үшін шаралар қолдану керек пе?

А) ия

Ә) жоқ

Б) білмеймін

13. Біздің мектептегі шуды азайту үшін не істеуге болады?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3-қосымша**

**Оқушылардың «Зерттеу жүргізген мекемеде жайлы акустикалық орта қалыптастыру» мәселесі бойынша сауалнама нәтижесі.**

1.Сіз шумен ластанудың тірі ағзаларға әсері туралы білесіз бе?

А) Ия-40%

Ә) Жоқ -26%

Б) Аздап-34%

2. Табиғи және жасанды шу көздерін атаңдар.

табиғи: адамдар әңгімесі,табиғат, жануарлар,бала күлкісі

жасанды: әр түрлі механизмдердің шуы , қоңырау , музыка , көліктермен ұшақтардың шуы.- 100%

3.Шу сізге әсер ете ме?

А) Бас ауырады- 35%

Ә) тітіркендіреді- 56%

Б) әсер етпейді-0%

В)басқа жауап- 9%

4.Біздің мектепте ең шулы орын қай жер?

А)сабақ кезіндегі сынып бөлмесі-3%

Ә)үзіліс кезіндегі сынып бөлмесі-31%

Б) асханада-53%

В) тынығатын холлда (қай қабатта)-32%

Г) басқа жауап

5.Үзіліс кезіндегі шу сіздің тынығуыңызға кедергі келтіре ме?

А) жоқ-49%

Ә) ия-51%

6.Біздің мектепте шу тудыратын көздер ... болып табылады?

А) балалардың өздері-88%

Ә) қоңырау-10%

Б) басқа жауап-2%

7.Сіз музыканы қалай тыңдағанды ұнатасыз?

А) ашық-25%

Ә) құлаққап арқылы-75%

8. Сіз музыканы қаншалықты қатты дауыста тыңдайсыз?

А) өте қатты дауыспен-15%

Ә) қатты дауыста-36%

Б) орташа дауыста-38%

В) жай-11%

9.Теледидарды қандай дауыста көресіз?

А) өте жоғары дауыста-0%

Ә) орташа дауыста-92%

Б) бәсең дауыста-8%

10.Сабақта шуыл орнамау үшін бір сыныпта сіздің ойыңызша қанша оқушы болу керек?

А) 10 адамға дейін-30%

Б) 10-15 адам-24%

В) 20 -25 адам-21%

Д) білмеймін-25%

**Педагогтарға арналған «Зерттеу жүргізген мекемеде жайлы акустикалық орта қалыптастыру» мәселесі бойынша сауалнаманың нәтижесі:**

1.Сіз шумен ластанудың тірі ағзаларға әсері туралы білесіз бе?

А) Ия-78%

Ә) Жоқ

Б) Аздап-22%

3.Шу сізге әсер ете ме?

А) Бас ауырады-38%

Ә) тітіркендіреді-62%

Б) әсер етпейді

В)басқа жауап

4.Біздің мектепте ең шулы орын қай жер?

А)сабақ кезіндегі сынып бөлмесі

Ә)үзіліс кезіндегі сынып бөлмесі

Б) асханада-14%

В) тынығатын холлда (қай қабатта)-86%

Г) басқа жауап

5.Шулы болған сабақтан соң өзіңізді қалай сезінесіз?

А) жақсы

Ә) әдеттегідей-17%

Б)жайсыз-83%

В) басқа жауап

6.Үзіліс кезіндегі шу сіздің тынығуыңызға кедергі келтіре ме?

А) жоқ-43%

Ә) ия-57%

7.Біздің мектепте шу тудыратын көздер ... болып табылады?

А) балалардың өздері-100%

Ә) қоңырау

Б) басқа жауап

8. Сіз музыканы қаншалықты қатты дауыста тыңдайсыз?

А) өте қатты дауыспен

Ә) қатты дауыста

Б) орташа дауыста-14%

В) жай-86%

9.Теледидарды қандай дауыста көресіз?

А) өте жоғары дауыста

Ә) орташа дауыста-78%

Б) бәсең дауыста-22%

10.Сіздің үйіңіз көлік жолдарына жақын орналасқан ба, және олардың шуы сізге кедергі келтіре ме?

А) ия

Ә) жоқ-29%

Б)басқа жауап -71%

11.Сабақта шуыл орнамау үшін бір сыныпта сіздің ойыңызша қанша оқушы болу керек?

15-20 оқушы-86%

20- 25 оқушы-14%

12.Үзіліс кезінде ұялы телефондардың музыкасын қатты дауыспен қосуға тыйым салу үшін шаралар қолдану керек пе?

А) ия- 100%

Ә) жоқ

Б) білмеймін

13. Біздің мектептегі шуды азайту үшін не істеуге болады?

*Үзілісте кезекшілікті пысықтау, мектепті көгалдандыру, үзіліс кезінде ережелерді сақтау, мектеп шусыз болмайды, жауап беруге қиналамын*

**4-қосымша**

**Оқушылардың әртүрлі дыбыстарға көзқарасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Дыбыстың ұнамдылық кестесі** |
| перфоратордың дауысы | 3 |
| полиция сиренасының дауысы | 8 |
| футбол матчының дауысы | 9 |
| үзілістегі шу | 2 |
| паровоз гуілі | 6 |
| оятқыш сағаттың дауысы | 4 |
| Морзе әліппесі | 10 |
| шаңсорғыштың дауысы | 5 |
| мектеп қоңырауының дауысы | 7 |
| құстардың сайрауы | 15 |
| теңіз шуы | 13 |
| бала күлкісі | 14 |
| құмдардың сусымалы дауысы | 11 |
| сағаттың тықылдауы | 12 |

**5-қосымша**

**Шудың сабақ үлгеріміне әсері.**

**6-қосымша**

**Оқушылардың дыбыс сезу қабілетін зерттеу нәтижелері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Аты-жөні | Құлақтан дыбысты сезу қашықтығы,см | Дыбыстың құлақтан алыстату қашықтығы,см |
| Аралбай Жансерік | 11 | 12 |
| Батырбек Ғалымжан | 15 | 14 |
| Есіркеп Ақерке | 13 | 14 |
| Зиятбек Тұрарбек | 12 | 15 |
| Иманов Досжан | 16 | 17 |
| Қамшыбек Лаура | 18 | 17 |
| Қойлан Анора | 14 | 15 |
| Қоңыратбаев Нұрсұлатн | 18 | 19 |
| Кумек Бекарыс | 14 | 15 |
| Марат Нұрсұлтан | 15 | 14 |
| Мұратбай Балнұр | 10 | 10 |
| Рысбай Ақбөпе | 16 | 17 |
| Сабит Айша | 12 | 13 |
| Сағынбек Аружан | 15 | 14 |
| Садуақас Зухра | 15 | 17 |
| Садырбай Рысдаулет | 14 | 14 |
| Сайлау Нұрай | 11 | 12 |
| Сәрсенбай Жасұлан | 9 | 10 |
| Шалқар Оңғар | 10 | 10 |
| Шалқар Сапар | 12 | 12 |
| Шоқабаев Дәулетбек | 8 | 7 |

**7-қосымша**

**Оқушылардың тыныш және қатты дыбыстан кейінгі қан қысымы мен жүрек соғысы жиіліктерінің мәндері.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тыныш кездегі артериалдық қан қысымы | Қатты дыбыстан кейінгі қан қысымы | Тыныш кездегі жүректің соғу ы 1/минутына  | Қатты дыбыстан кейінгі жүректің соғуы  |
| Әділбай Жұлдыз | 100/80 | 110/80 | 72 | 75 |
|  Алғабек Мейрамбек | 90/70 | 95/75 | 74 | 75 |
| Сағымбек Қасымжан | 110/68 | 109/70 | 71 | 69 |
| Оштан Жасұлан | 102/73 | 108/64 | 77 | 79 |
| Әріпбай Ардақ | 103/63 | 97/60 | 68 | 70 |
| Ермек Оразкүл | 102/65 | 97/57 | 79 | 79 |
| Сәбит Жармахан | 90/70 | 93/75 | 73 | 76 |
| Досымбекова Жасмина | 121/73 | 123/74 | 77 | 79 |
| Дәулет Ариза | 112/75 | 114/78 | 72 | 74 |