**Задача на месеца**

**Проблем със слуха**

**БЕЛЕЖКИ ЗА УЧИТЕЛЯ**

**Цели на урока**

В тази поредица от един/два урока (всеки по 50-60min) учениците ще:

* Конструират прост тест за проверка на слуха;
* Използват теста си, за да формулират своя собствена дефиниция какво разбират под „нормален“ слух;
* Сравнят критично своите дизайни и резултати с други;
* Научат за различните видове загуба на слуха и как се диагностицират те;
* Разберат някои от дейностите, които извършва аудиологът;
* Действат в ролята на аудиолог, за да диагностицират от аудиограми някои обичайни проблеми със слуха.

**Контекст**

Слухът е важен за всеки индивид. Това показва и снимката на момченцето, което внезапно чува за пръв път след лечението.

(Видеоматериалът може да бъде намерен на [www.youtube.com/watch?v=-GA9gEh1fLs](http://www.youtube.com/watch?v=-GA9gEh1fLs), а тази снимка е включена в презентацията на урока на PowerPoint.)

Статистическите данни сочат, че в Обединеното кралство (адаптирайте за вашата страна, ако е необходимо):

* 1 от 6 индивида страда от намален слух;
* 1 от 30 носи слухов апарат;
* 1 от 10 би имал полза от слухов апарат.

Има много степени на загуба на слуха, вариращи от добро чуване до пълна глухота, а напредването на възрастта е естествен фактор за намаляването му.

(Chime Social Enterprise, 2014,

[www.chimehealth.co.uk/what-we-do/adult-hearing/about-hearing-loss](http://www.chimehealth.co.uk/what-we-do/adult-hearing/about-hearing-loss) )

*Обсъдете с класа значението на тази информация.*

Дискусията може да включи разходите за страната, изискванията за здравни грижи, тенденциите в светлината на застаряващото население, социалните последици от загубата на слуха, както и математическите разсъждения, че щом има повече от 1 на 6 възрастни хора, страдащи от намален слух, то при младите това съотношение трябва да е по-малко от 1 на 6.

Проблемите със слуха могат да доведат до следните социални проблеми:

* Трудно участие в разговори;
* Трудно чуване в групова ситуация, особено с шумов фон;
* По-добро чуване на мъжки, отколкото на женски гласове;
* Необходимост от по-висок звук на телевизора, отколкото останалите членове на семейството;
* Погрешно разбиране на казаното;
* По-добро чуване от едната, отколкото от другата страна;
* Изпускане на части от разговорите
* Избягване на социални събития.

(Chime Social Enterprises, 2014, както по-горе)

Диагнозата и здравните грижи при влошаване на слуха зависят от нивото на чуването и типа на проблема. Учениците първо обсъждат какво е „нормален“ слух, а след това изследват общите типове влошаване на слуха.

**Създаване на прост тест на слуха**

*Помолете учениците да работят в малки групи, за да създадат кратък тест на слуха, който да могат да използват за измерване на обхватите на чуване, както и да дадат своя собствена дефиниция на „нормален“ слух.*

Формата на теста на слуха, който те ще създадат, може да бъде повлияна от нивото/възрастта на учениците, техните досегашни знания за звука и наличните ресурси. Където е възможно, на основата на групова дискусия учениците трябва да разработят свой дизайн, а за насочване на дискусиите могат да послужат следните въпроси:

* Кои ключови променливи на звуковете трябва да се вземат предвид?
* Как могат лесно да се генерират и повтарят образци на звукове с или без измерима сила и/или честота?
* Кои ще влязат в извадката и какъв е подходящият й размер?
* Трябва ли слухът на всяко ухо да бъде тестван независимо или е най-подходящо това да стане комбинирано?
* Какъв тип отговор за „нормален“ слух очаквате: една-единствена стойност на измерване или интервал?
* Каква форма би била най-подходяща за представяне на резултатите?
* Какъв е необходимият контрол на здравето и безопасността?

Този дизайн ще даде възможност на учениците да изследват по същество различни начини за генериране или записване на звуковете за техния тест, използвайки средства като сигнален генератор, мобилен телефон или компютър и допълнително оборудване като слушалки или еднократни тапи за уши. Други ученици могат да предпочетат дизайн на тест с минимално оборудване или използване на друга променлива в теста, като разстоянието до източника например. Възможно е извадката и обхвата на тестването да бъдат ограничени от ситуацията, но дори да не могат да осъществят своя идеален план, учениците все пак трябва да обмислят внимателно характеристиките на дизайна си. Например, ако тестовете се провеждат в часа по природни науки, тогава извадката е ограничена относно възрастта и набирането на наблюдения, но ако преценят, учениците могат да включат в тестването по-възрастни или по-млади членове на своите семейства в извънредни сесии.

Преди провеждане на тестовете дизайнът трябва да бъде одобрен. На учениците трябва да се напомни да спазват здравната и техническата безопасност, например да не допуснат увреждане от звукове с висока интензивност или пренос на инфекция поради повторна употреба на ушни тапи.

**Сравняване на дизайните**

*Помолете всяка малка група подред да опише пред класа своя дизайн, резултати и интерпретация на понятието „нормален“ слух.*

Това може да повдигне нови въпроси в дискусията относно точността на различните методи и интерпретацията на резултатите.

След обсъжданията споделете дефиницията на „нормален“ слух като способността да се чуват звукове от 20db или повече и ивицата на нивото на увреждане, показана на аудиограмата (Материал 1). Обяснете главните характеристики на този тип графики, получавани обичайно от тестовете на слуха:

* Използваните мащаби на измерванията;
* Символните обозначения за ляво и дясно ухо;
* Промяната на интензитета на звука с честотите;
* Използването по-скоро на „чист“ тон отколкото на смесени честоти.

Това може да породи следващи въпроси и гледни точки в дискусията, касаещи тестовете и резултатите на учениците, като например ефекта от използване само на по-млади индивиди в популацията или трудността да се дефинира „нормалното“.

*Покажете видеоматериала за работата на аудиолога (с или без звук) от* [*https://www.youtube.com/watch?v=9u9Ja4wyUaU*](https://www.youtube.com/watch?v=9u9Ja4wyUaU) *и/или някои образи от него (Материал 1), за да разясните работата на аудиолога. Използвайте диаграмата на ухото и бележките (Материал 1), за да обясните къде се получават различните типове увреждания и как се откриват. Обсъдете аудиограмите от Материал 1, които показват нивата на загуба на слуха, звукове на речта и звукове от обкръжаващата среда. Помолете учениците за социални изводи.*

**Работа като аудиолог**

При това задание учениците влизат в ролята на аудиолог и изследват няколко аудиограми, за да диагностицират типа увреждане на слуха.

Обяснете, че различните типове увреждания на слуха изискват различни видове слухови апарати, следователно точната диагноза е много важна.

*Възложете на учениците да работят по групи и да обсъдят аудиограмите, предоставени в Материал 2. Те трябва да се опитат да диагностицират проблемите, показани на графиките и как слуховите увреждания биха повлияли на индивида в социален аспект. Накрая ги попитайте как в ролята на аудиолог биха обяснили проблема на пациента.*

*Дискутирайте с класа професионалните умения и личните качества, които трябва да притежава аудиологът.*

В тази връзка може да ви бъде полезен следният списък с ключови компетентности:

* Умения за добра комуникация с различни хора;
* Умения за решаване на задачи;
* Образование в областта на природните науки;
* Умения за работа в екип;
* Грижовност и разбиране на хората;
* Сръчност на ръцете;
* Аналитични умения.

*(Източник: British Acadmy of Audiology,* [www.baaudiology.org/careers/what-audiology/](http://www.baaudiology.org/careers/what-audiology/))

Уменията, които трябва да притежава аудиологът, са типични за много от работните позиции в здравната сфера, изискващи комбинация от знания по природни науки и математика и персонални умения за работа с хора с деликатни здравни проблеми. Трябва да отбележим, че е възможно на уроците ви да присъстват ученици, страдащи от диагностицирани или недиагностицирани проблеми със слуха. Това налага поднасянето на материала да става внимателно, като е възможен и отказ на някои ученици да участват в тестовете.