

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕЛЕФОНА

автор Келейникова Мария, 4 гамма класс МБОУ Академический лицей им. Г.А. Псахье, руководитель - учитель начальных классов Парфёнова Светлана Альбертовна.

Казалось бы, в наше время телефонная связь перестает быть актуальной: появились компьютеры, интернет, разнообразные мессенджеры, видеоконференции. Но это не так. Всё голосовое общение на расстоянии и сейчас работает по тому же принципу: нужен микрофон, какая-то система передачи сигнала и динамик, который воспроизводит звук.

И если мне и моим сверстникам пока недоступно понять технические основы работы телефонной связи, т.к. мы изучили ещё совсем мало наук, то вот узнать, когда появился телефон и как он превратился в любимый многими гаджет, мне показалось интересным.

Каждый из нас ежедневно пользуется телефоном и не задумывается, как он работает, почему мы можем говорить с человеком, который очень далеко.

Мне стало интересно, почему я могу слышать бабушку, которая находится в другом городе? Неужели телефон существовал всегда? А если нет, то как раньше общались люди?

Актуальность и цель моей работы состоит в том, чтобы узнать историю появления телефона, попробовать своими руками сделать самое простое устройство передачи звука и рассказать об этом другим.

Я предположила, что смогу сделать устройство для передачи звука своими руками.

Работа выполнена на стыке следующих предметных областей: окружающий мир, прикладное творчество, физика

Цель моей работы состоит в том, чтобы изучить историю появления и изменения телефонов, а также сделать свое устройство для передачи звука на расстояние.

Для достижения цели мне нужно было выполнить ряд задач:

1. Изучить историю появления телефона;
2. Попробовать собрать устройство для передачи звука
3. Проверить, работает ли оно.

Чтобы найти ответы на свои вопросы я собрала и прочитала информацию в сети Интернет и побывала в томском Музее связи. Принято считать, что телефон изобрёл Александр Белл в 1876 году. Но я узнала, что первым описал устройство для передачи звука по проводам и подал документы на патент Антонио Меуччи. В середине 19 века он заметил, что электрическим током можно лечить людей. Во время одного из сеансов он, закрепив к губам больного провода, направился в дальнюю комнату, чтобы включить аппарат. И вдруг услышал крик посетителя так, как будто тот стоял рядом. Догадавшись, что все это благодаря проводам, Меуччи продолжил исследования и эксперименты. В 1871 году он подал документы, чтобы оформить патент на свое изобретение – звуковой телеграф или «телетрофон». Но потерял своё право, не сумев оплатить пошлину.

По первому телефону нельзя было одновременно говорить и слушать. У него не было звонка и возможности набрать номер того, с кем хочешь поговорить. Соединял с абонентом телефонист на коммутаторе.

Уже к концу 19 века появились автоматические станции, где соединение происходило без телефониста, и вместе с ними начали использовать телефоны с дисковым номеронабирателем. Чтобы позвонить по такому телефону, нужно было вставить палец в отверстие с нужной цифрой и прокрутить столько раз, сколько цифр в номере.

На смену таким телефонам пришли уже знакомые нам кнопочные. А в 1973 году изобрели мобильный телефон. Весил он почти полтора килограмма и был высотой 25 см без учета антенны. Постепенно он уменьшался в размерах, превратившись в по-настоящему карманное устройство.

А в конце 20 века начались попытки объединить мобильный телефон с компьютером. Результатом стало появление смартфонов – умных телефонов.

Всё это я узнала в томском Музее связи.

После экскурсии папа рассказал одну интересную историю: когда он был маленьким, они с друзьями собирали игрушечный, но в чем-то самый настоящий телефон из двух пустых спичечных коробков и лески. Мы решили попробовать сделать его: взяли 2 бумажных стаканчика и на дне каждого сделали отверстие и продели в них леску длиной 7 метров. Привязали на концы спички, чтобы леска не вылетала. Мы опробовали своё устройство: натянули леску и по очереди стали говорить. Слышно было очень хорошо. Но стоило ослабить натяжение лески, звук пропадал. Слышимость также падала, когда натянутая леска задевала за какой-то предмет – волна гасилась.

Когда говоришь в стакан, доньшко начинает вибрировать от звуковых волн. Эта вибрация по натянутой леске передаётся ко второму стакану. И его доньшко также начинает вибрировать. Это движение преобразуется в звук, который усиливается за счёт формы стакана. И я слышу, что говорит собеседник. Мне стало интересно, что будет, если сделать леску длиннее. Я увеличила длину до 15 метров. Всё работало!

У меня всё получилось, но я решила заменить один из стаканчиков на самодельную телефонную трубку, изготовив её из втулок от бумажных полотенец. Но слышимость через трубку была намного хуже. Я предположила, что это из-за того, что трубка длинная, леска входит в трубку сбоку, да еще у нее и два отверстия. Я решила исправлять эти недостатки по очереди, чтобы понять, какие именно мешают хорошо работать нашей трубке. Сначала попробовала при разговоре прикрывать рукой одно из отверстий. Слышимость становилась немного лучше, но не так, как в стакане. Затем нужно было разобраться, влияет ли длина трубки на качество связи. Я взяла новую втулку от бумажных полотенец, заклеила бумажкой одно из отверстий и через дырочку в этой бумажке вставила леску. Слышимость стала не хуже, чем через стакан. И наконец, проверила третье предположение. В этой новой целой втулке отверстие для лески проделала сбоку – в самой втулке, а не в доньшке. Слышимость сразу упала. Таким образом, я разобралась, что эксперимент с трубкой вместо стакана оказался неудачным из-за того, что в ней два отверстия и леска входит сбоку, а не через доньшко, как в стакан.

Получается, что стакан, в который леска входит через доньшко лучше всего усиливает звук, передаваемый через неё.

Моя гипотеза подтвердилась – я смогла изготовить простое устройство для передачи звука.

В ходе моей работы я узнала историю появления телефона и смогла сделать собственное устройство для передачи звука и назвала его «МаФон». Такое устройство можно использовать не только для игр, но и для того, чтобы объяснять детям, как передаются звуки, почему мы слышим соседей за стеной.

Для достижения своей цели я пользовалась информацией, которую нашла в сети Интернет.