Музыка в среде программирования Паскаль (сценарий открытого интегрированного урока)

*Учитель информатики:* Мы с Вами уже многому научились в среде программирования Паскаль.

Наверное, нормально, если кому-то из вас программирование показалось скучным. Так бывает.

Кому-то программирование показалось интересным.

Сегодня на уроке я постараюсь доказать вам, что программирование это интересное и увлекательное занятие.

Урок у нас сегодня не совсем обычный, и поскольку у нас на уроке присутствует учитель музыки, то попробуйте угадать тему нашего урока (Слайд 1).

Тема понятна. Хорошо. Очевидно, что писать программы в тишине нам не придется. Компьютер сегодня должен звучать. Внимание, вопрос: что нужно, чтобы компьютер звучал?

Верно: колонки, звуковая карта. Верно? Верно, но скучно. Скучно мы живем. Ответы слишком правильные и слишком простые. А ведь только, что вы утверждали, что программирование – это и интересно и увлекательно.

Я расскажу вам, как заставить звучать компьютер, не имеющий колонок и даже звуковой карты.

Да, это возможно!

Для этого достаточно написать в среде Паскаль волшебное слово! Как в сказке, например, «Сим- сим, откройся» - и все готово.

Какое именно - скажу немного позже. А пока давайте вспомним, какие волшебные слова из Паскаля мы уже знаем.

Волшебное слово, с помощью которого можно передать привет с экрана? (Слайд 2)

Три слова, заставляющие сделать выбор? (Слайд 3)

Слова, заставляющие бегать по кругу? (Слайд 4)

И помните от правильно поставленной запятой или точки зависит судьба всей программы. (Слайд 5)

И так как и обещал волшебное слово, заставляющее компьютер звучать (Слайд 6)

Для того чтобы наш компьютер настроился на работу со звуком, мы должны первой строкой программы написать Uses CRT

Sound (500) – слово, заставляющее звучать.

Цифра в скобках – это частота звука в герцах (из курса физики диапазон звуков, воспринимаемых человеком от 20 гц до 20000 гц)

Все из вас, наверное, в детстве бросали камешки в лужу. После удара камешка о поверхность воды по воде начинает распространяться волна. Звук – такая же волна, но распространяемая по воздуху, невидимая нами, воспринимаемая на слух.

(Слайд 7) – демонстрация генератора звука.

С помощью генератора звука мы выяснили, что есть звуки низкого тона и высокого тона.

Я передаю слово учителю музыки.

*Учитель музыки:* Добрый день. Сегодня на уроке мы постараемся установить связь, казалось бы, совершенно с разными науками: программированием и музыкальным искусством. Каждый предмет, введён в школьную программу не случайно. И хотя уроки музыки закончились ещё в 7 классе, знания, приобретённые на этих уроках, вам необходимы в настоящее время.

Итак, давайте вспомним основы музыкальной грамоты:  
На чём записываются ноты? (на линеечках, их всего 5, считаются снизу вверх)

При помощи чего записываются звуки? (нота в переводе с латинского знак, метка)

Сколько существует нот? Назовите их (7 до, ре,…) (Слайд 8)

Как пишутся ноты на нотоносце? (на линеечках, между линеечек, под линеечками, над линеечками. Иногда для нот не хватает линеечек, ставятся дополнительные) В нашем случае на добавочной – нота ДО

Чем, кроме названия, отличается одна нота от другой?

(Звуковысотностью. Каждая нота или ступень выше предыдущей на 1 тон)

*Учитель информатики:* Как видно из таблицы. Каждой ноте соответствует звук определенного тона (Слайд 9)

Если запустить такую программу, (Слайд 10) то звук будет продолжаться бесконечно долго. Чтобы выключить звук, нужно знать еще одно волшебное слово. Это слово Nosound

(Слайд 11)

*Учитель музыки:* По продолжительности ноты одинаковы ли? (Нет. Есть короткие и длинные)

(Слайд 12)

Самые длинные – целые.

В половину короче – половинные.

Ещё меньше – четвертные.

И короткие – восьмые.

Очень часто в нотной записи можно увидеть, что после ноты стоит точка. Это означает, что длительность ноты увеличивается ровно наполовину. То есть увеличение длительности ноты может происходить при помощи точек. Например: если рядом с целой нотой будет стоять точка, то она будет звучать не четыре доли, а шесть. Т.е. у нас получается одна большая нота по длительности, состоящая из целой и половинной в месте. (работа с доской)

(Слайд 13)

Могут ли в музыке возникать перерывы в звучании (да…Этот перерыв ПАУЗА. По продолжительности они могут быть такими же, как и ноты целые, половинные….)

*Учитель информатики:* В Паскале за длительность звучания отвечает команда Delay ее параметр это время звучания в миллисекундах

(Слайд 14)

Итак, чтобы записать одну ноту в Паскале, нам потребуется небольшая программа из трех команд Sound- сама нота по высоте звука, Delay - длительность звучания, Nosound – остановка звука. (Слайд 15)

*Учитель музыки:* На экране вы видите нотную запись, (Слайд 16) давайте прочитаем ее. Для того чтобы сделать нашу нотную запись понятной для языка Паскаль, запишем название нот и их длительности по порядку. (Ученик у доски)

*Учитель информатики:* Вот так наша запись будет выглядеть в Паскале (Слайд 17)

Сейчас мы ее послушаем и постараемся узнать. Узнали?

Переходим к практической части. На экране и в ваших конспектах вы видите фрагмент детской песенки в нотной записи. Предлагаем вам оживить ноты с помощью языка программирования и угадать мелодию. Для выполнения задания работаем в парах.

*Учитель музыки:* Сегодня на нашем необычном уроки мы совместили две казалось бы, несовместимые области: науку программирования и искусство музыки.

Благодаря знаниям, полученным на уроках музыки и используя навыки программирования, мы смогли оживить обычную нотную запись.

Прошло 40 минут нашей жизни, надеюсь, не напрасно.

Чему мы научились:

Что узнали:

Чем наслаждались:

В чем испытали трудности:

Отказались ли от каких-нибудь заблуждений: