

## ИЗМЕРЕНИЕ МИМИКИ ПЕДАГОГА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Одним из важнейших инструментов педагогического воздействия является мимика учителя. Существующие многочисленные рекомендации «характеристик педагогической мимики высокого класса» базируются на жизненном опыте великих педагогов и психологов. Рассмотренная в статье методика предоставляет возможность каждому учителю на основе коллективного мнения обучающихся более индивидуализировать свою мимику, устранить ее усредненный уровень с целью положительного восприятия учащимися действий педагогической техники учителя для повышения интереса к процессу обучения.

**Ключевые слова:** педагогическая техника, мимика, коллективное мнение обучающихся.

Вопросы изучения, формирования и совершенствования профессиональных компетенций педагогов и сегодня вызывают интерес у современных ученых [1–3]. Рассмотрим один из важнейших элементов коммуникативной компетенции педагога – мимику.

Традиционно изучением мимики человека занимаются психологи. В педагогике умения управлять движениями лица и тела интересны с позиции передачи обучающимся оценки или отношения к чему-либо взглядом, жестом, позой [4, 5]. Все рекомендации по овладению правильной мимикой строятся на основе эмпирических данных – анализе жизненного опыта великих педагогов. Отсюда некая типичность, штампованность в проявлениях мимических приемов педагогов. С целью исправления, уменьшения указанного недостатка для оценки индивидуальной мимики каждого педагога рассмотрим методику определения позитивной и негативной мимики.

Обратимся к различным источникам для трактовки понятия «мимика»:

– движения лица, выражающие внутреннее душевное состояние [6];

– движения мышц лица, выражающие внутреннее душевное состояние; выражение чувств и мыслей посредством движения лицевых мышц (в актерском искусстве) [7];

– выразительные движения мышц лица, одна из форм проявления чувств человека [8];

– выразительные движения мышц лица, сопровождающих эмоции [9].

Исследуем мимику с точки зрения позитивного и негативного воздействия на человека. Позитивная мимика – это такая мимика, которая как минимум не снижает, а усиливает когнитивную составляющую процесса обучения. Негативная мимика снижает когнитивную составляющую процесса обучения. Иными словами, позитивная мимика педагога должна подкреплять его слова, или, по крайней мере, не противопоставляться им, в отличие от негативной мимики.

Будем исходить из следующих предположений. Во-первых, мимика педагога как цельный процесс представляет собой совокупность движений узло-

вых точек. Под ними будем понимать те части, фрагменты лица педагога, движения которых отождествляются обучающимися с мимикой педагога. Во-вторых, движение каждой из узловых точек (их совокупности в определенной комбинации) может как позитивно, так и негативно влиять на когнитивную составляющую процесса обучения. В-третьих, оценивание обучающимися позитивной и негативной мимики педагога должно быть алгоритмизировано, что обеспечивает достоверность коллективного мнения. В-четвертых, анализ позитивной и негативной мимики, полученной на основе коллективного мнения обучающихся, позволит педагогу корректировать свою мимику. Предлагаемая возможность сопоставления индивидуальной мимики каждого педагога с выделенной на основе коллективного мнения обучающихся позитивной и негативной мимикой позволит еще более индивидуализировать ее, усилив позитивное и минимизировав отрицательное в своей мимике.

Разработка методики определения позитивной и негативной мимики педагога состоит из следующих этапов:

1) формирование эмпирического базиса мимики педагогов;

2) определение узловых точек на основе коллективного мнения обучающихся;

3) определение позитивной и негативной мимики педагога на основе коллективного мнения обучающихся;

4) обеспечение возможности анализа и корректировки педагогом своей мимики на основе сопоставления последней с позитивной и негативной мимикой.

Этап первый. Для формирования эмпирического базиса мимики были проведены съемки лица педагогов. Съемка производилась с использованием веб-камеры, подключенной к компьютеру. Полученные мультимедийные файлы сохраняли на компьютере для дальнейшей обработки.

Съемка проводилась с согласия преподавателей несколько раз. Повторная запись каждого педагога осуществлялась не ранее чем через месяц.

Второй этап. Анализ мимики педагога проводили посредством узловых точек его лица, что позволило избежать субъективного мнения обучающихся по отношению к конкретному педагогу. Выделение узловых точек производилось на основе коллективного мнения обучающихся по следующей технологии-алгоритму:

- анализ отснятого материала – мультимедийного файла – на предмет выделения множества узловых точек;
- уточнение узловых точек с применением различных методик;
- анкетирование обучающихся с целью ранжирования выделенных узловых точек лица педагога.

В результате выполнения второго этапа выделили, в частности, следующие узловые точки: лоб, начало бровей, переносица, правый и левый глаза, кончик носа, губы, подбородок (рис. 1).



Рис. 1. Узловые точки лица педагога

В силу асимметричности элементов и индивидуальности лиц людей целесообразным считаем исследование динамики относительных показателей: ширины раскрытия глаз (расстояние от верхней точки середины глаза до нижней середины); верхней и нижней точек середины губ; от начала брови до фиксированной точки глаза; между бровями и прочее.

Этап третий. На основе коллективного мнения обучающихся определить позитивную и негативную мимику педагога.

Во-первых, проанализируем движение узловых точек в промежуток времени. Записанные с помощью веб-камеры файлы разбиваем на кадры. Выбор количества кадров в минуту определяется интенсивностью мимических движений эмпирических данных. Условно зафиксируем начало координат в левом нижнем углу полученных кадров. Масштаб выбирается произвольно с учетом полученного изображения отснятого медиафайла. Затем для каждого кадра фиксируем положение конкретной узловой точки. В случае изучения динамики глаз, рта, бровей регистрируем отношение разности координат соответствующих узловых точек к исходному раствору узловых точек в состоянии покоя (условные единицы – у. е.). Последовательно соединяя зафиксированные точки, получим график движения узловой точки (рис. 2).

Следующим шагом фиксируем коллективное мнение обучающихся.

Для оценки пантомимики педагога обучающимся предлагается компьютерная программа, в которую загружают видеофайл с записью мимики педагога.

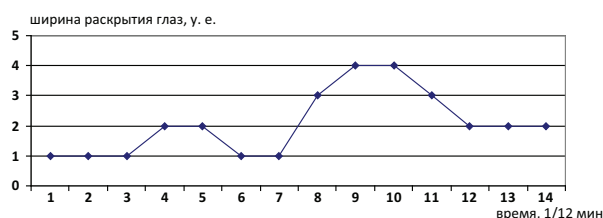


Рис. 2. График динамики глаза

Каждый обучающийся выражает свое отношение путем нажатия на кнопки: кнопка «+» – «мимика педагога соответствует излагаемому материалу. Не мешает восприятию информации», кнопка «-» – «мимика педагога не соответствует излагаемому материалу. Вызывает дискомфорт». Если обучающийся не нажимает никакую кнопку, результат интерпретируется как «Придерживаюсь предыдущего мнения». Компьютерная программа фиксирует нажатие кнопок, сопоставляя их со временем, и формирует таблицу. В созданной таблице будут находиться различные комбинации цифр: «1» – если была нажата кнопка «+»; «0» – если никакая кнопка не была нажата, «-1» – если нажата кнопка «-».

Оценку полученных графиков провели, сопоставив последние с коллективным мнением обучающихся. Выделим ситуации, в которых мимика педагога получила положительную оценку коллективным мнением обучающихся.

Перед кульминацией главного события педагог «замораживал» взгляд (фиксация взгляда на одной абстрактной точке) (рис. 3).

Чуть расширял глаза, когда хотел выделить главное (см. рис. 3).

Уменьшал относительное расстояния между бровями, что усиливало отрицательное отношение педагога к происходящему (рис. 4).

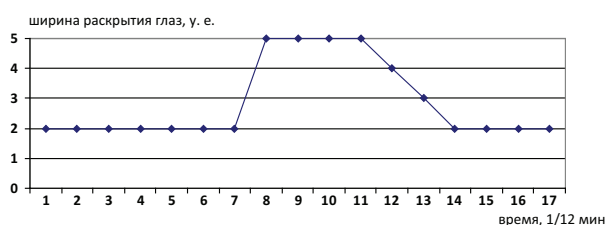


Рис. 3. График выделения глазами главного

Для привлечения внимания к себе педагог искал взгляд на нарушителя дисциплины. Для на-

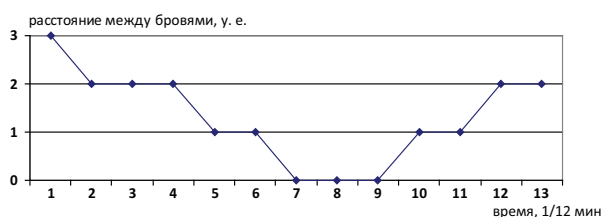


Рис. 4. Динамика расстояния между бровями

глядного изображения ситуации условно примем за начало координат левый нижний угол картинке с изображением лица педагога. Затем последовательно зафиксируем динамику узловых точек. Траектория движения каждой точки определялась координатами: временем ( $t$ ) и положением в плоскости ( $x, y$ ). Единицы измерения координат в плоскости выбираются с учетом масштаба изображения лица педагога. Для построения графической интерпретации траектории движения узловых точек мимики педагога достаточно передать найденные координаты программному обеспечению, позволяющему создавать 3D-графики табличных данных. В результате получили пространственный график исследуемых траекторий узловых точек мимики педагога (рис. 5).

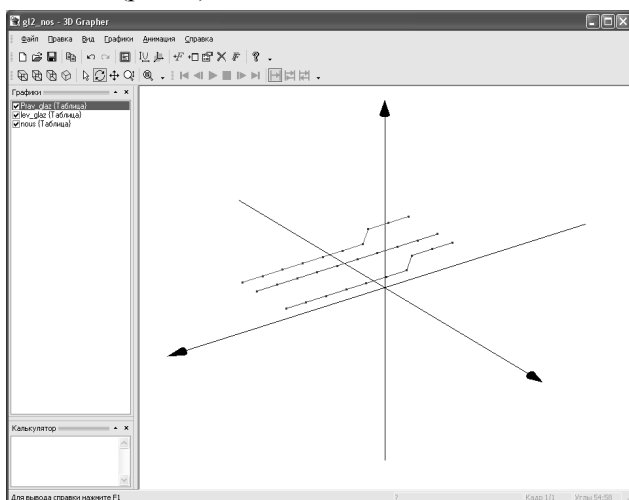


Рис. 5. Пространственный график траекторий узловых точек, где график 1 – траектория динамики левого глаза, график 2 – траектория движения носа, график 3 – траектория движения правого глаза

Из мимики, получившей отрицательную оценку коллективного мнения обучающихся, можно выделить «задранный» вверх подбородок на протяжении более 2 мин (рис. 6) или, наоборот, опущенное вниз лицо на протяжении в сумме более половины урока.

Также не выразительные движения губ получили отрицательную коллективную оценку обучающихся (рис. 7).

В результате на основе совокупности графиков динамики мимики педагога, получившей положи-

тельную оценку коллективного мнения обучающихся, сформировали банк данных позитивной мимики, усиливающих когнитивную составляющую процесса обучения. Совокупность графиков мимики педагога с отрицательной оценкой коллективного мнения обучающихся образовали банк данных негативной мимики.

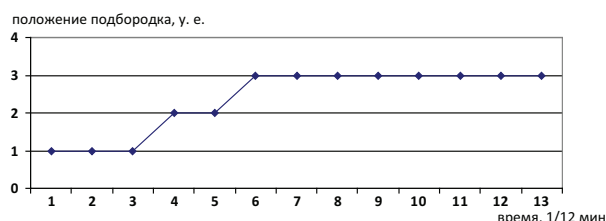


Рис. 6. Подбородок поднят вверх

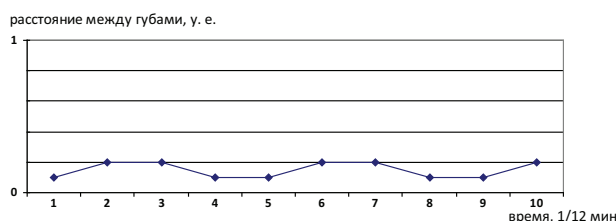


Рис. 7. Динамика расстояния центральных точек губ

В качестве четвертого этапа определили обеспечение возможности анализа и корректировки педагогом мимики на основе ее сопоставления со сформированными банками мимики.

Алгоритм реализации:

- съемка мимики педагога;
- анализ исследуемых движений педагога на основе сопоставления графиков движений узловых точек полученного файла с имеющейся базой данных позитивной и негативной мимики;
- формулирование рекомендаций по коррекции исследуемой мимики педагога на основе проведенного анализа.

Объективность результатов исследования обеспечивалась возможностью быть полученными различными обучающимися. В процессе формального планирования исследования было предусмотрено осуществление экспериментальной оценки педагога разными обучающимися (в различных образовательных учреждениях, классах и специальностях, регионах и прочее).

Надежность исследования достигалась длительным изучением, многократной апробацией представленного алгоритма, обеспечивающего стопроцентную воспроизводимость эксперимента в аналогичных условиях.

Для обеспечения внутренней валидности к участию в эксперименте было привлечено две группы: экспериментальная и контрольная. В эксперимен-

тальную группу вошли все обучающиеся, участвовавшие в исследовании по оценке мимики педагога. Контрольная группа состояла из всех остальных обучающихся. На протяжении всего эксперимента результаты, представленные экспериментальной группой, находили свое отражение в субъективной оценке мимики обучающихся контрольной группы.

Доказательство конструктивной валидности получено достаточно большим количеством подтверждающих гипотезу результатов.

Операциональную валидность предлагаемой методики доказали, оценив согласованность коллективного мнения обучающихся и существование зависимости пантомимики учителя и коллективного мнения. Для этого рассчитали коэффициенты конкордации и ранговой корреляции.

Свидетельством существования внешней валидности служит то, что экспериментальное исследование проводилось в реальных условиях с большим количеством дополнительных перемен-

ных: различных типов образовательных учреждений, возрастных групп педагогов, стилей преподавания, возрастных групп обучающихся, жизненных ценностей обучающихся и прочее.

В представленном эксперименте критериальная валидность контролировалась путем постоянного текущего сопоставления результатов исследования с существующими рекомендациями, а также с параллельным введением результатов в учебный процесс и их непосредственной оценкой.

Представленный технологизированный процесс на основе разработанного алгоритма позволит сформировать банк данных позитивной и негативной мимики педагога, что будет способствовать усилению позитивного и снижению негативного воздействия элементов обучения. Кроме того, методика даст возможность еще больше индивидуализировать мимику педагога, сопоставив последнюю с элементами сформированного банка данных. Перспективной видится работа по исследованию звука голоса педагога.

### Список литературы

1. Осадчук О. Л. Регулятивная компетенция как результат профессиональной подготовки педагога // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2009. Вып. 1. С. 40–43.
2. Козырева О. А. Профессиональная педагогическая компетентность учителя: феноменология понятия // Там же. Вып. 2. С. 17–23.
3. Морозова А. Л. Профессионально-ориентированная педагогическая технология формирования иноязычной коммуникативной компетентности педагога // Там же. С. 64–68.
4. Мирошниченко А. А., Уткина О. Н. Пантомимика педагога: кинематический аспект // Вестн. Ижевского гос. техн. ун-та. 2011. № 2. С. 218–221.
5. Мирошниченко А. А., Уткина О. Н. Информационно-математическая составляющая педагогической техники // Фундаментальные исследования. 2011. № 8 (ч. 3). С. 545–548.
6. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2008. 944 с.
7. Ефремова Т. Ф. Толковый словарь служебных частей речи русского языка. М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. 814 с.
8. Большая Российская Энциклопедия. М., 2004. 1008 с.
9. Блейхер В. М., Крук И. В. Толковый словарь психиатрических терминов. Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995. 640 с.

Уткина О. Н., кандидат педагогических наук, доцент кафедры.

**Глазовский государственный педагогический институт им. В. Г. Короленко.**

Ул. Первомайская, 25, Глазов, Республика Удмуртия, Россия, 427621.

E-mail: fisete@yandex.ru

*Материал поступил в редакцию 08.09.2011.*

*O. N. Utkina*

### MEASURING FACIAL EXPRESSIONS OF THE TEACHER WITH USING INFORMATION TECHNOLOGY

One of the most important tools of pedagogical action is a facial expression of the teacher. There are many recommendations “a facial expressions of the teacher-high-class”, which based on the life experiences of the great educators and psychologists. The discussed method provides an opportunity for each teacher with based on the collective thinking a student’s to individualize facial expressions the teachers, to eliminate its average level. The purpose of method is a positive perception by student’s activities teaching to raise interest in the learning process.

**Key words:** *methods teachers, a facial expression of the teacher, the collective thinking a student’s.*

**V. G. Korolenko Glazov State Pedagogical Institute.**

Ul. Pervomayskaya, 25, Glazov, Udmurt Republic, Russia, 427621.

E-mail: fisete@yandex.ru